

**Diseño del Plan Estratégico de Seguridad Vial para la empresa Turisnal S.A.S., en el  
Municipio de Facatativá, Cundinamarca.**

**Presentado por:**

Andrea Patricia Espitia Pinilla

Yenni Paola Diaz Villamil

Trabajo presentado para optar al título de Especialista en Gerencia de la Seguridad y Salud en el trabajo.

**Asesora**

Julietha Oviedo Correa

**UNIVERSIDAD ECCI**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADOS**  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
BOGOTÁ, D.C.  
2019

**Diseño del Plan Estratégico de Seguridad Vial para la empresa Turisnal S.A.S., en el  
Municipio de Facatativá, Cundinamarca.**

Andrea Patricia Espitia Pinilla

Yenni Paola Díaz Villamil

Trabajo presentado para optar al título de Especialista en Gerencia de la Seguridad y Salud en el  
trabajo.

**Asesora**

Julietha Oviedo Correa

**UNIVERSIDAD ECCI**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADOS**  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
BOGOTÁ, D.C.  
2019

Para mis hijos Jerónimo y Nicolás, quienes me regalaron su tiempo en muchos días y noches de ausencia.

Para mi esposo Walter por su apoyo incondicional, por creer en mis sueños y hacerlos nuestros.

Para mis padres porque todo lo bueno que he alcanzado es gracias a ustedes.

Jenny Paola Díaz

Al arquitecto del universo proveedor de oportunidades.

Andrea Patricia Espitia

## **Agradecimientos**

Al Señor SALVADOR DIAZ SARMIENTO, Gerente de la empresa por permitirnos desarrollar este proyecto en TURISNAL S.A.S.

A la Tutora JULIETHA OVIEDO CORREA de la Universidad ECCI, por su direccionamiento, por sus valiosos aportes y por su disposición inmediata para el apoyo en la finalización de este proyecto.

A los docentes de la Universidad ECCI.

A nuestras familias por su comprensión, tiempo y apoyo.

## Contenido

Introducción .....	14
Resumen.....	15
1. Título de proyecto de investigación.....	16
2. Problema de Investigación.....	16
2.1 Descripción del Problema.....	16
2.2 Formulación del problema .....	18
2.3 Sistematización .....	18
3. Objetivos.....	20
3.1 Objetivo General.....	20
3.2 Objetivos Específicos.....	20
4. Justificación y delimitación .....	20
4.1 Justificación de la investigación.....	20
4.2 Delimitación.....	23
4.3 Limitaciones .....	23
5. Marcos de referencia.....	24
5.1 Estado del arte .....	24
5.2 Marco Teórico .....	29
5.2.1. Comportamiento Humano.....	35
5.2.2. Vehículo Seguro.....	37
5.2.3. Infraestructura Segura.....	37
5.2.4. Atención a Víctimas.....	38
5.3 Marco Legal .....	38
5.4 Marco Institucional .....	40
5.4.1. Reseña Histórica .....	40

5.4.2. Misión .....	41
5.4.4. Organigrama .....	42
5.4.4. Mapa de procesos.....	42
6. Marcos Metodológico de la Investigación .....	43
6.1 Paradigma.....	43
6.2 Método .....	44
6.3 Tipo de estudio.....	45
6.4 Fases: .....	45
6.4.1. Fase 1 - Diagnóstico.....	45
6.4.2. Fase 2 - Implementación y Análisis de Datos.....	46
6.4.3. Fase 3 - Diseño del PESV para la empresa Turisnal S.A.S. ....	48
6.5 Instrumentos .....	51
6.5.1. Instrumento dinámico de calificación del PESV .....	51
6.5.2. Encuesta para la evaluación del Riesgo Vial en los trabajadores .....	52
6.6 Formato de los Instrumentos .....	53
6.7 Consentimiento Informado.....	53
6.7.1. Presentación de Trabajo.....	53
6.7.2. Consentimiento Informado para Encuesta .....	54
6.8 Población.....	54
6.9 Muestra.....	55
6.10 Criterios de Inclusión y exclusión de la Muestra .....	56
6.11 Fuentes de Información .....	57
6.12 Cronograma .....	57
7. Resultados.....	60
7.1. Análisis e interpretación de los resultados.....	60

7.1.1. Instrumento Dinámico de Evaluación del PESV .....	60
7.1.2. Resultados Encuesta de Evaluación de Riesgo Vial .....	64
7.1.3. Diseño de Plan Estratégico de Seguridad Vial. ....	81
7.2. Discusión.....	81
8. Análisis Financiero .....	83
9. Conclusiones y Recomendaciones .....	87
Referencias.....	90

## Índice de imágenes

Imagen 1. Cifras de fallecidos por condición de víctima.....	32
Imagen 2. Matriz de Haddon .....	34
Imagen 3. Acciones para el desarrollo del PESV .....	35
Imagen 4. Organigrama Turisnal S.A.S.....	42
Imagen 5. Mapa de procesos.....	43
Imagen 6. Esquema de implementación Fase 2. ....	47
Imagen 7. Implementación Instrumento Dinámico de Calificación del PESV. ....	47
Imagen 8. Escala de Valoración de Riesgo Matriz de Seguridad Vial .....	49
Imagen 9. Esquema Fase 3. Diseño del PESV.....	50
Imagen 10. Fórmula para cálculo de muestra .....	55
Imagen 11. Cálculo en plataforma digital de tamaño de muestra.....	56
Imagen 12. Resultado de evaluación PESV Turisnal S.A.S.....	60

## Índice de tablas

Tabla 1. Informe de evaluación PESV Turisnal S.A.S. ....	19
Tabla 2. Ficha Instrumento Dinámico de Calificación PESV .....	51
Tabla 3. Ficha técnica encuesta de riesgo vial .....	52
Tabla 4. Clasificación del personal según su rol en la empresa.....	54
Tabla 5. Cronograma de actividades.....	58
Tabla 6. Análisis Financiero .....	84
Tabla 7. Inversión para implementación del Proyecto.....	85

## Índice de Gráficas

Gráfica 1. Distribución por Genero .....	64
Gráfica 2. Rango de Edad .....	65
Gráfica 3. Grupo de Trabajo .....	66
Gráfica 4. Tipo de Contrato .....	66
Gráfica 5. Conducción de Vehículo.....	67
Gráfica 6. Razones de Conducción de Vehículo .....	68
Gráfica 7. Categoría de Licencia de Conducción .....	69
Gráfica 8. Experiencia en Conducción .....	69
Gráfica 9. Comparendos .....	70
Gráfica 10. Accidentalidad en los últimos 5 años.....	71
Gráfica 11. Desplazamientos en Misión .....	72
Gráfica 12. Propiedad del Vehículo.....	72
Gráfica 13. Desplazamientos Peatón. ....	73
Gráfica 14. Evaluación Infraestructura actor vial peatón. ....	74
Gráfica 15. Evaluación del Riesgo actor vial peatón.....	74
Gráfica 16. Evaluación del Riesgo – Conductor Infraestructura. ....	75
Gráfica 17. Evaluación del estado del vehículo.....	76
Gráfica 18. Factor de Riesgo - Clima .....	76
Gráfica 19. Estado de la Señalización.....	77
Gráfica 20. Gestión de Fatiga .....	78
Gráfica 21. Inspección Visual de Vehículo .....	78
Gráfica 22. Desplazamiento en Moto .....	79
Gráfica 23. Infraestructura para conducción en moto.....	80
Gráfica 24. Inspección Visual de Vehículo .....	80
Gráfica 25. Propuesta para una movilidad más segura .....	81

## **Anexos**

Anexo 1. Instrumento Dinámico de Calificación PESV

Anexo 2. Encuesta Evaluación de Riesgo Vial – Turisnal S.A.S.

Anexo 3. Presentación de Trabajo

Anexo 4. Consentimiento Informado

Anexo 5. Plan Estratégico de Seguridad Vial Turisnal S.A.S.

## **Introducción**

El dinamismo de las organizaciones y la interacción de estas con la sociedad ha implicado que desde el sector privado las empresas se comprometan con el cumplimiento que como estado ha decidido incluir en su gestión pública, por ello la gestión de los riesgos en las organizaciones es un compromiso no solo para el crecimiento y perdurabilidad de las empresas, sino también con la búsqueda de mecanismos que garanticen el cuidado de la vida.

En la gestión de una movilidad segura se hace necesario la implementación de estrategias alineadas para el desarrollo de planes que involucren aspectos claves para la identificación, evaluación y determinación de controles en búsqueda de la prevención de accidentes e incidentes viales. Es por eso que la integración de un Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV), con la continuidad en las organizaciones es una prioridad para el logro de hacer de la movilidad una movilidad más segura.

En la empresa Turisnal S.A.S., como parte del direccionamiento desde la alta dirección y con el compromiso con sus trabajadores permitió la implementación de diferentes métodos establecidos y otros propuestos para el desarrollo y avance en la construcción del Plan Estratégico de Seguridad Vial.

Para el desarrollo del trabajo de grado, este comprende el diagnóstico organizacional en la gestión actual de la empresa, análisis de la información, diagnóstico del nivel de riesgo vial de los trabajadores, la identificación de riesgos viales y para finalizar la construcción del PESV bajo los criterios normativos colombianos establecidos.

## Resumen

Dentro del marco normativo para empresas públicas o privadas que en su actividad económica realicen actividades de conducción o transporte de pasajeros como es el caso de la empresa Turisnal S.A.S., ubicada en el municipio de Facatativá, debe diseñar un Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV). Para el desarrollo del trabajo que tiene como objetivo el diseño del PESV dentro de la legislación vigente en el marco de la gestión de la seguridad vial.

Con el desarrollo del instrumento dinámico para evaluación del PESV, establecido por el Ministerio de Transporte y el diseño de una encuesta que permite la evaluación del nivel de riesgo vial en la población trabajadora de la empresa Turisnal S.A.S., se dio desarrollo al diseño del PESV bajo los pilares de fortalecimiento de la gestión institucional, comportamiento humano, vehículos seguros, infraestructura segura y atención de víctimas, con esto se determina la documentación y la gestión a realizar por parte de la empresa en pro de garantizar la mejora y mantenimiento del PESV y la prevención de accidentes viales.

**Palabras Claves:** Seguridad vial, actor vial, gestión, plan estratégico.

## **1. Título de proyecto de investigación**

Diseño del plan estratégico de seguridad vial para la empresa Turisnal S.A.S., en el Municipio de Facatativá, Cundinamarca.

## **2. Problema de Investigación**

### **2.1 Descripción del Problema**

Los accidentes de tránsito se identifican como una de las principales causas violentas de muerte en el mundo y en Colombia “los traumatismos relacionados con el tránsito son un importante problema social y de salud pública, tanto que constituye la segunda causa de muerte violenta en el país, después de los homicidios”. (Fondo Mundial para la Seguridad Vial, 2013, pág. 8).

De acuerdo con el Ministerio de Transporte parte de los valores del Plan Nacional de Seguridad Vial 2011 – 2021, establece la vida como valor máximo y todas las ideas y propósitos estarán encaminadas a protegerla y respetarla en el sistema de movilidad, por ello y desde la visión de la prevención de la accidentalidad vial es un criterio fundamental y principio en cada una de las organizaciones, buscando en ellas ambientes de trabajo seguros y un desarrollo sostenible para los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2015, pág. 53).

Igualmente para las Naciones Unidas (2011) en el Decenio de Acción para la Seguridad Vial, pide a los “Estados Miembros que lleven a cabo actividades en materia de seguridad vial, particularmente en los ámbitos de la gestión de la seguridad vial, la infraestructura viaria, la seguridad de los vehículos, el comportamiento de los usuarios de las vías de tránsito, la educación para la seguridad vial y la atención después de los accidentes.” (pág. 9). Por ello es necesario que desde el marco organizacional las empresas hagan gestión de sus riesgos derivados

de la seguridad vial y en cooperación con el estado se brinden herramientas que garanticen la seguridad de los actores viales pues tal como lo afirman Peña y Sandoval (2017), la seguridad vial no solo corresponde al estado de las vías o las señales de tránsito, también se involucran los diferentes comportamientos que los trabajadores adopten en su lugar de trabajo, estos actores son los peatones, conductores, pasajeros o acompañantes.

Turisnal S.A.S., es una empresa dedicada a la prestación de servicios de transporte especial y de pasajeros, el cual como parte de los requisitos aplicables en seguridad y salud en el trabajo se encuentra la ejecución del plan estratégico de seguridad vial, sin embargo, actualmente surge la necesidad de diseño del plan estratégico de seguridad vial como parte de la gestión de los riesgos viales, dado su crecimiento, cambio de personal y renovación de la flota de vehículos de la compañía.

Así mismo la actual gestión en material de seguridad vial, requiere fortalecer sus estrategias de intervención para el logro de los objetivos y metas propuestos desde la alta gerencia en temas de seguridad vial, el cual puede interferir en el cumplimiento de los objetivos de la organización, pues en la identificación de aspectos por mejorar en el actual programa de seguridad vial requiere del aval por parte de la Superintendencia de Puertos y Transportes ya que en el Informe de evaluación PESV con registro No. 2018001606561 de fecha Diciembre 11 de 2017 obtuvo una calificación de 6 como resultado final del ejercicio de evaluación de acuerdo a la estructura de ponderación dispuesto por Ministerio de Transporte y la Superintendencia de Puertos y Transporte.

De manera que dentro de la identificación realizada en la empresa se hace necesario la identificación de los factores de riesgos viales, la valoración del riesgo y determinación de controles, estrategias y herramientas que faciliten la ejecución del plan estratégico de seguridad

vial, esto permitirá mejorar la gestión en la prevención de accidentes viales de la población trabajadora, en clientes, otros actores viales y demás partes que puedan verse afectadas ante eventos relacionados con la actividad realizada por Turisnal S.A.S.

## **2.2 Formulación del problema**

¿Cómo diseñar el plan estratégico de seguridad vial en la empresa Turisnal S.A.S., en el Municipio de Facatativá, para la gestión integral del riesgo vial?

## **2.3 Sistematización**

El Plan Estratégico de Seguridad Vial, nace como estrategia del Estado Colombiano, ya que, de acuerdo a las estadísticas del Instituto Nacional de Medicina Legal, en el año 2002 y 2012 las cifras mostraron cerca de 62 000 colombianos muertos, más de 443 000 heridos por accidentes de tránsito, es decir que cerca de 16 víctimas diariamente. Tomado de (Instituto Nacional de Medicina Legal, 2016). Por otro lado, en el año 2015, al Instituto Nacional de Medicina Legal fueron reportados 52.690 casos atendidos por accidentes de transporte; las lesiones fatales corresponden a un total de 6.884 personas fallecidas (13,07%) y las lesiones no fatales reportan un total de 45.806 personas lesionadas (86,93%).

Para el año 2015, el número de muertes que se registró corresponde al mayor de la última década e incluso es la cifra más alta de muertes en los últimos 15 años. Es así que para el 2015 las muertes en accidentes de transporte se incrementaron en un 7,53% con respecto al 2014, a su vez 20,69% con respecto al 2010 y 27,06% con respecto al 2005. En cuanto a víctimas no fatales durante el año 2015 el aumento de heridos por accidentes de transporte fue de 3,70% comparado con el año 2014 y de 14,65% con respecto a 2005. (Instituto Nacional de Medicina Legal, 2015, pág. s.p.).

De acuerdo con el boletín anual del año 2018 del Observatorio Nacional de Seguridad Vial de la Agencia Nacional de Seguridad en el año 2017 y 2018 se presentaron 6493 y 6476 muertes respectivamente, lo cual representa una disminución del – 0.26% del total de personas fallecidas, los principales actores viales se encuentran en primer lugar los motociclistas, seguido de los peatones, acompañantes de moto, ciclistas y por último conductores. (Agencia Nacional de Seguridad Vial, 2019).

Por otro lado, dentro de la gestión inicial realizada por la empresa Turisnal S.A.S., evidencia el resultado establecido por las entidades encargadas de revisión de los Planes Estratégicos de Seguridad Vial, detallada en la Tabla 1 se muestra la estructura de ponderación del resultado del ejercicio de evaluación del plan estratégico de seguridad vial de la empresa:

**Tabla 1.** Informe de evaluación PESV Turisnal S.A.S.

<b>Pilar</b>	<b>Valor Ponderado</b>	<b>Puntaje Obtenido</b>	<b>Resultado</b>
Fortalecimiento de la gestión institucional	30%	12	3.6
Comportamiento Humano	30%	1.4	0.4
Vehículos Seguros	20%	10	2
Infraestructura Segura	10%	0	0
Atención de Víctimas	10%	0	0
Valores agregados o innovadores	5%	0	0

**Fuente:** (Superintendencia de Puertos y Transporte, 2017)

De acuerdo a la tabla 1. Informe de evaluación del PESV para la empresa Turisnal S.A.S., se hace necesario el diseño de un plan acorde a las necesidades y requisitos establecidos aplicados a la gestión de los riesgos viales.

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo General**

Diseñar el plan estratégico de seguridad vial en la empresa Turisnal S.A.S., en el Municipio de Facatativá para la gestión integral del riesgo vial de acuerdo a lineamientos normativos vigentes y políticas de la empresa.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Realizar un análisis de contexto organizacional que intervienen en la operación de transporte de acuerdo a los pilares establecidos para el diseño del plan estratégico de seguridad vial.
- Identificar peligros y factores de riesgos viales de la empresa para proponer medidas de prevención que puedan afectar la operación y al trabajador.
- Diseñar estrategias que permitan adoptar buenas prácticas y conductas seguras de movilidad.

### **4. Justificación y delimitación**

#### **4.1 Justificación de la investigación**

El enfoque preventivo se caracteriza por la interacción del trabajador con su entorno, por ello la promoción y prevención en el ámbito laboral busca que en el sistema organizacional los procesos puedan relacionarse buscando el cuidado integral de sus trabajadores, para Nazif un “sistema social se caracteriza por ser una dinámica libre de conflictos donde prevalece la vida de las personas” (2011) , sin embargo la sostenibilidad de un sistema basado en la seguridad vial es conexión entre sus actores, tal como lo establece este autor es importante considerar la identificación entre actores que se involucran activamente en éste (peatones, ciclistas, pasajeros, y conductores de vehículos motorizados) y actores diseñadores y facilitadores, como es el caso

de las entidades de orden nacional, departamental y distrital y entidades privadas como es el caso de la gestión de la seguridad vial desde el sector privado. (Nazif, 2011)

Por otra parte la Organización Mundial de la Salud, en el informe sobre la situación mundial de la seguridad vial informa que: “cada año 1,25 millones de personas mueren en las carreteras del mundo”. (2015, pág. 12). Como también comenta que:

A pesar de que existe una sólida base empírica que permite saber qué intervenciones funcionan, no parece que se haya prestado suficiente atención a la seguridad vial y se está pagando un precio muy elevado en términos de pérdida de vidas humanas, consecuencias a largo plazo de los traumatismos y presión sobre los servicios de salud. (Organización Mundial de la Salud, 2015)

Así que es conveniente reconocer la atención que la comunidad internacional ha realizado sobre la seguridad vial, donde los Jefes de Estado se han trazado como nueva meta disminuir a la mitad el número de muertes y traumatismos producidos por los eventos de tránsito de Septiembre de 2015 al 2020 lo cual se puede afirmar que es una grandiosa oportunidad que todos los países deben aprovechar, y que se puede lograr a partir de acciones concretas donde las cifras de muertes ocasionadas por los accidentes de tránsito reduzcan realmente.

Al mismo tiempo la comunicación de Superintendencia de Puertos y Transporte bajo la circular externa 068 de 2017 recuerda que el aval del Plan Estratégico de Seguridad Vial se otorga a las empresas que obtuvieron más del 75% en la revisión del PESV y establece que para las empresas que no obtuvieron el aval deben realizar los ajustes necesarios de acuerdo con las observaciones recibidas. (Safetya, 2018).

En Colombia de acuerdo a la (Agencia Nacional de Seguridad Vial, 2019), en el año 2018 se registraron 37 213 lesionados en siniestros viales en comparación de 38 072 del año 2017, lo cual significa una disminución del – 2.26%, es decir 859 lesionado menos, sin embargo, en el

análisis realizado por agrupación del actor vial, la disminución de lesionados se vio representada en el usuario de moto, seguido de peatón, usuario de vehículo, usuario de bicicleta, por último otro tipo de usuarios y los no identificados.

Por tanto para la empresa Turisnal S.A.S., en su gestión organizacional y como parte de la actividad económica, los factores de riesgos prioritarios que en este caso son en gran parte de seguridad vial, permite no sólo disminución de siniestralidad vial, sino que también contribuye al cuidado de los bienes de la empresa, crea una imagen corporativa sólida con la prestación de un servicio seguro, aumento de recorridos en el plan de rodamiento y así se aporta de manera directa al cumplimiento misional de la organización.

Desde el diseño del plan estratégico de seguridad vial y la identificación de los aspectos que lo componen; hacen parte de la integración de estrategias que permiten para la empresa establecer criterios, medidas de intervención y herramientas para el cumplimiento de los indicadores de gestión establecidos.

Para el desarrollo del proyecto se establece un análisis desde el contexto organizacional, la identificación de factores de riesgos que estén involucrados y las necesidades para la gestión desde los pilares del comportamiento humano, vehículos seguros, infraestructura segura y atención de víctimas.

Igualmente, en la ejecución de esta investigación y para el cumplimiento de su objetivo general, se propone mecanismos y alternativas para el fortalecimiento y cumplimiento de los requisitos normativos en materia de seguridad vial de la empresa Turisnal S.A.S. Por consiguiente, con los resultados obtenidos se pone a disposición a la alta dirección de la empresa, una propuesta para el fortalecimiento ante la gestión del riesgo vial con el diseño del plan Estratégico de Seguridad Vial dando cumplimiento a los requisitos normativos y logrando

la gestión del riesgo lo cual permite la aplicación de los conocimientos vistos durante el proceso académico de la especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo en un contexto real desde el acompañamiento del empresario y sus trabajadores para que conjuntamente se genere acciones e intervenciones concretas que propendan por una cultura de movilidad segura.

#### **4.2 Delimitación**

Con este trabajo se pretende desarrollar un plan de seguridad vial en la Empresa Turisnal S.A.S., del Municipio de Facatativá la cual se encuentra ubicada en la Carrera 1 C Sur No. 7a-20 Barrio Villanueva como sede única y principal habilitada mediante Resolución 000414 de 23 de junio de 2013 con operación Nacional y en la cual los conductores de la empresa trabajan sabana de occidente de Cundinamarca: Facatativá, Madrid, El Rosal, Funza y Mosquera; se debe tener en cuenta que este plan estará basado en la Resolución 1565 del 2014, la cual es obligatoria para las empresas prestadoras de servicio público de transporte con una flota mayor a 10 buses.

El presente trabajo es desarrollado durante 12 semanas iniciando en el mes de septiembre de 2018 y finalizando en el mes de noviembre de 2018.

#### **4.3 Limitaciones**

Las presentes limitaciones restringen el trabajo:

- Características de la población en el instrumento de recolección de datos: Dentro de la población de la empresa existe varios niveles educativos, como lo es el personal administrativo, conductores y monitoras de rutas escolares; no se puede obtener una muestra homogénea debido a que no todos tiene el mismo conocimiento y capacidad de interpretar un formato de encuesta, el cual requiere del acompañamiento para diligenciarla.

- Sesgo del sujeto: Las respuestas que se obtienen de los instrumentos de recolección de datos dependen del grado de conocimiento que tiene acerca de la seguridad vial.
- Disposición por parte de los trabajadores en dar información.
- Legal: La elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial de la empresa Turisnal S.A.S., se realiza en base a la guía metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial, establecida por el Ministerio de Transporte, mediante resolución 0001565 del 6 de junio de 2014. El proceso de realización de encuestas y utilización de otras herramientas para la recolección de información en la fase de diagnóstico, se realiza de acuerdo con lo propuesto en la misma guía.

## **5. Marcos de referencia**

### **5.1 Estado del arte**

La gestión integral de los riesgos laborales, se ha visto determinada a los factores que directamente puedan afectar al trabajador, ya sea en procesos productivos donde el contacto es directo y la gestión puede realizarse en ambientes que la empresa puede gestionar directamente el impacto que este pueda tener sobre el trabajador. En el caso del factor de riesgo derivado de condiciones viales, es tal vez un peligro pocas veces identificado, por ello se hace necesario la búsqueda de documentación donde la academia y la empresa han trabajado en conjunto en la búsqueda de la implementación y mejoramiento en la construcción de estrategias afianzadas con el direccionamiento de un plan estratégico de seguridad vial.

Para (Buitrago López & Quiroga Horta , 2016), en su trabajo de grado de la Universidad Francisco José de Caldas, elaboraron el plan estratégico de seguridad (PESV) para la empresa Vigía Servicio Especial S.A.S., este trabajo tuvo como propósito desarrollar el Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV); donde a través de unas líneas estratégicas se establecen actividades

que buscan prevenir la accidentalidad en las vías de Colombia, de la empresa de transporte público Terrestre automotor especial, Vigía Servicio Especial S.A.S., para ello plantean como meta “Desarrollar el Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) para la empresa Vigía Servicio Especial S.A.S” (Buitrago López & Quiroga Horta , 2016, pág. 10)

Así mismo, definiendo como objetivos específicos realizar valoración de riesgo vial de la empresa Vigía Servicio Especial S.A.S., establecer las acciones e intervenciones necesarias para garantizar el cumplimiento reglamentado en la Resolución 1565 de 2014 y establecer los instrumentos necesarios que contribuyan al seguimiento y control en la disminución del factor de Riesgo tránsito.

Como conclusiones se obtuvo lo siguiente: “- Vigía Servicio Especial S.A.S., realiza actividades que contribuyen con la prevención de la accidentalidad, pero estas se adquirieron por requisitos contractuales y no se habían articulado como un todo, - Vigía Servicio Especial S.A.S., es una compañía fuerte en la prestación de servicios de transporte de personal y por tanto debe profundizar los análisis de las rutas por donde transitan para la prestación de los servicios. - Vigía Servicio Especial S.A.S., es una compañía abierta a los cambios y se alinea a la situación que se esté presentando; siendo esta una característica muy importante para que las actividades aquí propuestas en pro de la prevención de la accidentalidad, trasciendan de la implementación. - Vigía Servicio Especial S.A.S., es una empresa que vela por el cuidado y bienestar de todos sus trabajadores. Dicha premisa se puede evidenciar con el desarrollo de este Plan Estratégico de Seguridad Vial que permitirá reducir a un nivel aceptable el riesgo al que están expuestos. - El presente documento permite a la Empresa Vigía Servicio Especial S.A.S, dar cumplimiento a lo establecido en la resolución 1565 de 2014”. (Buitrago López & Quiroga Horta , 2016).

Por otro lado, en el proyecto de grado (López Arévalo & De La Rosa Navarro , 2015) Elaboración del plan Estratégico de Seguridad Vial de la Cooperativa Cootransocaña Ltda. De la ciudad de Ocaña, Norte de Santander. En este trabajo antes de la elaboración del plan se hizo necesario realizar un diagnóstico el cual se pudo identificar la situación de la organización en el campo de seguridad vial, pudiéndose así elaborar el plan estratégico, adecuándose a lo establecido en las líneas de acción del Plan Nacional: comportamiento humano, vehículo seguro, infraestructura segura y atención a víctimas, dentro del diagnóstico inicial se observa que realizaron una valoración de los principales factores de riesgos relacionados con las condiciones y factores humanos frente a la seguridad vial.

Vale la pena destacar que este trabajo de grado, se elaboró el esquema y la estructura del Plan Estratégico de Seguridad vial y que esta empresa es al igual que Turisnal S.A.S., son empresas de prestación de servicio de transporte.

En el mismo orden, se encuentra la a (Arias Cárdenas & Ruíz Esguerra , 2017), con el trabajo de grado Plan Estratégico de Seguridad Vial bajo requisitos legales aplicables para la empresa Cootrans Mundial Ltda. con el fin de mejorar su calidad y reducir el índice de accidentalidad, cuya empresa también es dedica al transporte especial de pasajeros, su principal aporte es la identificación de vulnerabilidades y amenazas que puedan presentar la operación de los buses asociados a la empresa, al igual que en la metodología y análisis realizado para verificación del estado mecánico y la identificación de aptitudes y actitudes relacionadas con el comportamiento de los conductores, que en este caso son los trabajadores.

Igualmente, dentro del desarrollo de este trabajo, se observa el análisis realizado por las principales vías de tránsito para los conductores, en el cual se hace la identificación de factores de riesgos relacionados con la infraestructura de la vía.

Del mismo modo, para (Patiño, 2016) en su trabajo de grado realiza una elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial - PESV de la Cooperativa de Servicios Petroleros Js Ltda., cuyo fin es el cumplimiento normativo pero también la disminución de accidentes de trabajo y sus consecuencias. Sin embargo, el aporte principal de este, es la claridad en los procedimientos de la organización enlazados con la gestión en el Plan Estratégico de Seguridad Vial

Otro trabajo hallado en la elaboración del estado de arte es el de (López Mosquera, 2017), como parte de requisitos de grado en la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. En este se aprecia la integración de la ISO 39001:14 Sistemas de gestión de seguridad vial (RTS), que plantea establecer un punto medio normativo integrando al sistema ya diseñado la norma NTC-ISO 39001:2014 y de esta forma proponer un modelo para construcción del Plan estratégico de seguridad Vial que cumple con los requisitos del Decreto 1079 del 2015, título 2 SV; Capítulo 3 PESV.

La forma de trabajo que propone López Mosquera (2017) es la construcción de la norma integral con los cuatro modelos a partir de una metodología sencilla coherente con el sistema de gestión integral que muestra un modelo para la elaboración del PESV, a partir de la revisión detallada de cada uno de los deberes de los modelos NTC ISO 9001:15, NTC ISO 14001:15, NTC OHSAS 18001:07 cruzándolos con los requisitos de la norma ISO 39001:14 y que los estandariza en seis capítulos generales que lo hace muy sencillo de implementar por cualquier organización sin importar su tipo, objeto social o tamaño. (Mosquera, 2017).

En cuanto a los trabajos desarrollados en la Universidad, se identifica el trabajo de (Bermudez & Hernandez , 2016), en el cual se realiza una propuesta de Plan Estratégico de Seguridad Vial, en este se observa el tipo de preguntas y análisis que se realizó en el diagnóstico para los trabajadores.

El trabajo de grado titulado Propuesta para la elaboración del PESV, bajo la Resolución 1565 de 2014 en la empresa No Sweat de Colombia S.A.S., de la Universidad ECCI, abarca desde una contextualización del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa hacia el diagnóstico de la seguridad vial bajo la Resolución 1231 de 2016 y con ello haciendo la elaboración de los pilares del PESV bajo las regulaciones Colombianas establecidas. (López, López , & Gutiérrez , 2018)

A nivel internacional se encuentran dos tesis: la primera elaborada por Márquez Pérez de la Universidad Católica de Murcia de España que como objetivo principal plantea:

Estudiar los métodos más adecuados para los trabajadores, que les permita desplazarse a sus centros de trabajo de manera segura, realizar planteamientos de cambios en sus hábitos de desplazamientos, planificación de rutas seguras o cambiar los hábitos del conductor hasta su centro de trabajo (Marquez, 2016, pág. 11).

Es así como este trabajo investigativo destaca como conclusión principal la importancia de aunar esfuerzos en la sensibilización al trabajador en salir de su casa con anticipación, menciona Márquez que “al menos con 10 minutos sobre la hora prevista de salida” (2016, pág. 201) y así se logra salir sin afán a su lugar de trabajo.

Según Márquez se recalca y plantea herramientas para que las organizaciones se involucren de forma directa en impulsar el desplazamiento en transporte público u otros medios, favoreciendo muy significativamente en la disminución de los accidentes in itinere, La cuota de nuevas conductas del comportamiento humano referente a los desplazamientos “in itinere”, haciéndolos más seguros. (2016)

También menciona Márquez, la importancia de la unificación de la Seguridad Vial para los desplazamientos casa-trabajo-casa entre los sistemas de seguridad y salud en el trabajo de las organizaciones, considerándolo como un factor importante de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y así mismo propone enfoques interdisciplinarios que permiten mitigar la siniestralidad vial en los trabajadores como: análisis de las aptitudes psicofísicas entre la comunidad de conductores, indagación sobre el consumo de sustancias psicoactivas y su consecuencia en las habilidades y aptitudes necesarias para la conducción, Investigación de rentabilidad y productividad en las organizaciones que dispongan de un plan de seguridad vial para sus trabajadores y de la importancia de un líder en movilidad, estudio en la disminución de costes en accidentados por la Dirección, concediendo ayudas y subvenciones a las empresas para establecer planes de movilidad y el análisis de las causas de accidentes de los trabajadores en los desplazamientos en in itinere y factores que les rodean. (2016, págs. 195,196, 202).

En definitiva, en este trabajo se realiza un estudio para su ajuste a la comunidad de modo directo por la problemática existente de los altos índices de siniestralidad vial laboral en España.

## **5.2 Marco Teórico**

Desde el inicio de la historia de la humanidad, esta se ha visto inmersa a estar en constante movimiento, inicialmente trasladándose con sus propios medios y en concordancia con la evolución histórica los medios han variado, y con ello el desarrollo de civilizaciones y por consiguiente el de la misma humanidad. Las ciudades han sido parte de la evolución humana, en ellas la interacción con cada uno de los actores del sistema vial hacen parte de una estructura de movilidad más compleja y así se hace necesario determinar la seguridad vial, como un aspecto clave en relación de sus habitantes. “Las actividades realizadas fuera de las casas demandan el

uso de formas diferentes de desplazamiento: caminata, transporte mecanizado (bicicleta) o motorizado (autobuses, motocicletas, automóviles, ferrocarriles y metro) (Vasconcellos, 2010)”. Es así como las ciudades se van desarrollando y en especial en la infraestructura instalada que permita una movilidad más segura.

Para entender el término de Seguridad Vial el gobierno la define así:

Conjunto de acciones y políticas dirigidas a prevenir, controlar y disminuir el riesgo de muerte o de lesión de las personas en sus desplazamientos ya sea en medios motorizados o no motorizados. Se trata de un enfoque multidisciplinario sobre medidas que intervienen en todos los factores que contribuyen a los accidentes de tráfico en la vía, desde el diseño de la vía y equipamiento vial, el mantenimiento de las infraestructuras viales, la regulación del tráfico, el diseño de vehículos y los elementos de protección activa y pasiva, la inspección vehicular, la formación de conductores y los reglamentos de conductores, la educación e información de los usuarios de las vías, la supervisión policial y las sanciones, la gestión institucional hasta la atención a las víctimas. (Congreso de Colombia, 2013, pág. s.p.)

Y por otro lado Norman (1962) para las Naciones Unidas es “entendido como la prevención de eventos y efectos por accidentes en las vías”

Mientras tanto para Mapfre (2013) la define como:

La prevención de accidentes de tránsito o la minimización de sus efectos, cuando tuviera lugar un accidente o incidente de tránsito. La seguridad se refiere a aquello que está exento de peligro, daño o riesgo. Así pues, la definición de seguridad vial es sinónimo de prevención de accidentes de tráfico (Fundación Mapfre, 2013, pág. s.p.)

De manera que la seguridad vial se puede entender como las diferentes estrategias en torno al cuidado de la vida garantizando la prevención de accidentes derivados de factores de riesgos viales, así como minimizar las consecuencias de estos.

Desde el referente Colombiano y lo que muestran las cifras según las estadísticas vitales que informó el DANE en lo que respecta a causas de muerte en accidentes de tránsito en los hombres, “el informe señala que, en 2016, los accidentes de transporte terrestre, incluso secuelas, registran el 4,8% (5.993 defunciones); en 2017, esta causa ha reportado 1.607 casos equivalente al 2.3%” (El Espectador, 2017). Por ello se hace necesario que entidades gubernamentales y privadas hagan parte del diseño de estrategias enfocadas a la prevención de accidentes viales.

El Gobierno (2013) en el Plan Nacional de Seguridad Vial informó que en Antioquia se concentra el 30% de los hechos de tránsito con víctimas fatales desde el año 2007 hasta el tercer trimestre de este año y en el mismo período Bogotá y Cundinamarca presentan el 29% de los hechos con fatalidades. (pág. 8).

Sin embargo, estudios más recientes realizados por el observatorio Nacional de Seguridad Vial, muestran que en el periodo de enero – agosto del año 2017 ocurrieron 4208 fallecidos frene al año 2018 con 4232 muertes ocasionadas por accidentes de tránsito, de acuerdo con la (Agencia Nacional de Seguridad Vial, 2018), las víctimas fatales por siniestros viales, a nivel nacional tienen un aumento del 0.57 % con respecto al año anterior, lo que equivale a 24 víctimas más.

De acuerdo a la Imagen 1, tomada del informe preliminar del observatorio nacional de seguridad vial, para el 2018 en Colombia se ha aumentado el número de muertes para usuarios de bicicletas aunque para los conductores de moto y vehículo aún siguen siendo cifras de fallecido altas en relación de un año a otro.

Condición	2017	2018	Variación	%V
NA	192	429	237	123,44 %
Peatón	1094	993	-101	-9,23 %
Usuario de bicicleta	228	241	13	5,70 %
Usuario de moto	2114	2015	-99	-4,68 %
Usuario de vehículo	572	545	-27	-4,72 %
Usuario otros	8	9	1	12,50 %
<b>Total</b>	<b>4208</b>	<b>4232</b>	<b>24</b>	<b>0,57 %</b>

**Imagen 1.** Cifras de fallecidos por condición de víctima.

**Fuente:** Observatorio Nacional de Seguridad Vial. Septiembre 2018

Dentro de los principales factores de riesgo identificados por el informe sobre el estado de la seguridad vial de la (Organización Panamericana de la Salud, 2009), los principales factores de riesgo con mayor tasa de mortalidad analizados se encuentran: exposición al alcohol, no utilización de cinturón de seguridad y no uso de casco en motociclistas, del mismo modo para,

Las muertes y lesiones por eventos en las vías son predecibles y prevenibles con estrategias integrales expresadas en leyes y normas relacionadas con la fabricación de vehículos seguros, el control de la velocidad y del consumo de alcohol al manejar, el uso de cinturones de seguridad por automovilistas, cascos y luces por motociclistas o ciclistas y cruces para peatones y, con lo que constituye la cultura de la planificación integral de la movilidad. (Cabrera, Velásquez, & Valladares, 2009, pág. 219)

En concordancia con la disminución de las cifras de mortalidad por accidentes viales el gobierno nacional por medio de su Plan Nacional de Seguridad Vial en Colombia 2011 – 2021, se ha propuesto como objetivo general, reducir del número de víctimas fatales en un 26% por accidentes de tránsito a nivel nacional para el año 2021, (Ministerio de Transporte, 2015), De acuerdo a esto se definen los siguientes objetivos:

- Reducir la mortalidad en un 18% del usuario tipo peatón por accidentes de tránsito para el año 2021.
  - Reducir la mortalidad en un 27% del usuario tipo motociclista por accidentes de tránsito para el año 2021.
  - Reducir en un 21% las lesiones por accidentes de tránsito para el año 2021.
  - Reducir el número de víctimas fatales por accidentes de tránsito imputables a la conducción bajo el influjo del alcohol y el uso de sustancias psicoactivas a 0% para el año 2021.
- (Ministerio de Transporte, 2015).

Para ello en el Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011 – 2020 desarrollado por las Naciones Unidas (2011) se determina las actividades a implementar enmarcadas en cinco pilares: Gestión de la seguridad vial, Vías de tránsito y movilidad más seguras, Vehículos más seguros, Usuarios de vías de tránsito más seguros y por último Respuesta tras los accidentes. (págs. 10-11).

Desde este enfoque se observa que la integración de las diferentes medidas ayudan a una movilidad más segura y así los países miembros determinarán los componentes de cumplimiento a cada uno de estos pilares, de acuerdo con Pico, González, & Noreña es importante tener en cuenta que en el comportamiento de los diferentes actores viales, ellos deben tener conocimiento para lograr que el plan se ejecute de forma integral y segura (2011, pág. s.p.), por eso con la alineación de reglamentación a nivel nacional como es la implementación de un Plan estratégico de seguridad vial el ámbito organizacional enfoca los pilares a la prevención de accidentes laborales por causa de accidentes de tránsito.

En la Guía práctica para el diseño e implementación de políticas de seguridad vial integrales, de Nazif (2011), nombra la matriz de Haddon, allí en la Imagen 2 se identifica la interacción de

tres fases que existen en un accidente vial como también los factores que interviene en la ocurrencia del evento.

Fase		Factores		
		Humano	Vehículos y equipamiento	Ambiental
Antes del choque	Prevención de los choques	Información Actitudes Disminución de las facultades Aplicación de la ley	Condiciones mecánicas Luces Frenos Maniobrabilidad Gestión de la velocidad	Diseño y trazado del camino Límites de la velocidad Elementos de seguridad peatonal
Choque	Prevención de traumatismos durante el choque	Uso de dispositivos de protección Disminución de las facultades	Cinturones de seguridad Otros dispositivos de seguridad Diseño vehicular ante choque	Elementos protectores a los costados de los caminos
Después del choque	Preservación de la vida	Nociones de primeros auxilios Acceso a la atención médica	Facilidad de acceso Riesgo de incendio	Equipamiento de socorro Congestión

**Imagen 2.** Matriz de Haddon

**Fuente:** (Organización Mundial de la Salud, 2004) Tomado de (Nazif, 2011)

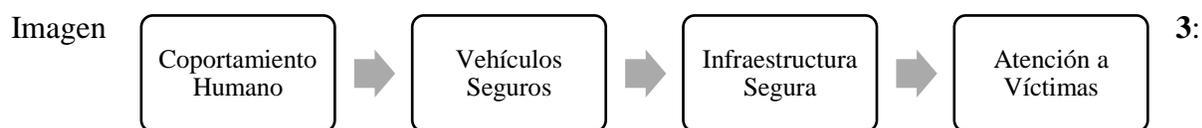
De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2004), en la Imagen 2 se observa un enfoque sistémico donde la gestión de riesgos, el gobierno nacional por medios de disposiciones jurídicas estableció la necesidad de incorporar al sector privado en la estrategia nacional de prevención de accidentes de tránsito, tal como lo afirma:

Las organizaciones o empresas que en su operación utilizan y/o poseen vehículos automotores son un actor importante en la vía y hacen parte fundamental de la Seguridad Vial en el país, por esta razón deben estar comprometidas a todo nivel de la organización y vincularse al PNSV más allá del cumplimiento de diseñar su propio PESV. (Santa, Rodríguez, & Sastoque, 2016, pág. 142)

Identificando la necesidad por parte del gobierno colombiano del direccionamiento a las empresas en su rol como participantes de la promoción de una movilidad más segura, se expidió

la Resolución 1565 de 2014 en el cual se establece la guía metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV), el cual lo define como el instrumento de planificación que consignado en un documento contiene las acciones, mecanismos, estrategias y medidas que deberán adoptar las diferentes entidades, organizaciones o empresas del sector público y privado existentes en Colombia. 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. (Ministerio de Transporte, 2014).

Para el desarrollo del PESV en las empresas y alineado con el Plan Nacional de Seguridad vial del (Ministerio de Transporte, 2015), se han definido las siguientes acciones para su desarrollo, tal como se muestra en la



**Imagen 3.** Acciones para el desarrollo del PESV

**Fuente:** Elaboración propia

Para la ejecución de estas acciones en cada uno de sus componentes se ha establecido el desarrollo de como mínimo los siguientes criterios para el desarrollo e implementación del PESV.

### **5.2.1. Comportamiento Humano.**

Desde el análisis del comportamiento humano, y como clave en búsqueda de la prevención de los accidentes de trabajo ya que, cuando ocurre un accidente de tráfico se dice que “El Factor Humano” es el primer factor que interviene, debido sin duda alguna, al ser la persona la que toma las decisiones sobre el movimiento del vehículo. (Fundación Mapfre, s.f.), mientras que para Giraldo (2015), el tránsito de vehículos y todo el ambiente circulatorio, además de progreso, rapidez y comodidad de las personas que manejan los vehículos y los que están en contacto con ellos, genera problemas siendo el factor humano el principal causante.

En cuanto al desarrollo del componente del comportamiento humano en el PESV, se establece la identificación de los siguientes aspectos claves para su desarrollo:

- Procedimiento de selección de conductores.
- Pruebas de ingreso.
  - Exámenes médicos
  - Exámenes psico sensométricos.
  - Prueba teórica
  - Prueba práctica
- Capacitación en seguridad vial
- Control de documentación de conductores
- Políticas de regulación de la empresa
  - Regulación de horas de conducción y descanso
  - Regulación de la velocidad
  - Uso del cinturón de seguridad
  - Política de no uso de equipos de comunicaciones móviles mientras se conduce.

- Elementos de protección

### **5.2.2. Vehículo Seguro.**

Igualmente para Norza, Useche, Moreno, Granados, & Romero (2014) la conducción, entendida como sistema, consta de tres elementos básicos: el sujeto, el vehículo y la vía, por ello para establecer lineamientos organizacionales para la gestión en los vehículos, se requiere dar cumplimiento con:

- Plan de mantenimiento preventivo
- Documentación del plan de mantenimiento
- Idoneidad
- Procedimientos de inspección diaria de los vehículos
- Control de documentación y registro de vehículos y su mantenimiento

### **5.2.3. Infraestructura Segura.**

En cuanto a la infraestructura segura, para el caso de las rutas internas las empresas diseñan y hacen mantenimiento a estas, en cuanto a las rutas externas según Pico, González, & Noreña (2011) hace parte de la importancia de la aplicación de políticas públicas en seguridad vial que también apuntan a mejorar, como parte de una política integral, las condiciones de infraestructura, pues como lo establece el Banco Interamericano de Desarrollo (2012) el único sector en que la cobertura no ha mejorado considerablemente es, el sector vial.

Para el PESV, se requiere hacer identificación de condiciones en cuanto a:

- Rutas internas
- Rutas externas
- Apoyo tecnológico

- Políticas de socialización y actualización de información

#### **5.2.4. Atención a Víctimas.**

En este contenido, se desarrolla los procedimientos para atención pre hospitalaria, hospitalaria, acompañamiento a víctimas y procesos de rehabilitación, así como la vigilancia a la salud del trabajador. Igualmente, en el desarrollo de esta acción se incluye el análisis del accidente de trabajo y divulgación de los mismos.

Por ello desde la atención de víctimas y como consecuencia de los accidentes de tránsito, es prioridad comprender la incidencia que tiene el factor humano (conductor, peatón, pasajero y acompañante), como principal variable en el desencadenamiento de accidentes de tránsito, en razón a que la mayoría de estos son ocasionados, en algún momento, a causa de un error del hombre. (Montoro, Alonso, Esteban , & Toledo, 2000).

El lineamiento que da la normatividad colombiana frente al plan estratégico de seguridad vial inicia con el proceso de selección donde las organizaciones deben generar una cultura de cuidado y cambios en el comportamiento humano, es así como lo menciona Villamil & Vargas (2018) que la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo bajo lo normado en el Decreto 1072 de 2015 por el Ministerio de Trabajo, no garantiza el cumplimiento de las exigencias del Ministerio de Transporte respecto a los Planes Estratégicos de Seguridad Vial, pese a que tienen elementos en común. El SG SST proporciona herramientas generales y útiles para el diseño e implementación de un PESV, sin embargo, este último exige ajustes específicos enfocados a la gestión del riesgo vial.

### **5.3 Marco Legal**

Desde el marco legal, la estructuración del Plan Estratégico de Seguridad Vial ha tenido igualmente una evolución histórica partiendo de la siguiente normatividad:

La Carta política de Colombia de 1991 en sus Artículos 1°, 2°, 24, 79, 365 y 366, se evidencia el compromiso del Estado en adoptar las medidas que corresponden para garantizar a sus habitantes el derecho a moverse de manera segura, es así que con la Ley 769 del 6 de agosto de 2002 se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre donde se posibilita jurídicamente el desarrollo de acciones tendientes a la prevención de la accidentalidad vial, entre las que se destacan aspectos como: El deber del Ministerio de Transporte de elaborar un Plan Nacional de Seguridad Vial para disminuir la accidentalidad en el país, la regulación a los centros de enseñanza automovilística, Licencias de Conducción, de la Revisión Técnico-Mecánica y de Emisiones Contaminantes, Normas de comportamiento en la vía para conductores, pasajeros y peatones, donde se encuentran importantes disposiciones referentes a la circulación peatonal, la conducción de vehículos, restricciones al tránsito de vehículos de transporte público, al tránsito de ciclistas y motociclistas, a la movilización de animales, a la clasificación y uso de las vías, a los límites de velocidad, a las señales de tránsito y a mecanismos de control de tránsito.

Al igual entre las disposiciones legales se encuentra la ley 1503 de 2011, por la cual se promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguros en la vía definiendo parámetros en educación, responsabilidad social empresarial, acciones estatales y comunitarias que contribuyen, impulsan y fomentan una movilidad segura, dentro de esta misma ley en su capítulo III menciona la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial que será revisado cada dos (2) años para ser ajustado en lo que se requiera, con lo cual debe contener: Jornadas de sensibilización del personal en materia de seguridad vial, compromiso de cumplir todas las

normas de tránsito, continuamente realizar cursos de seguridad vial y perfeccionamiento de la conducción, contribuir al cumplimiento de los objetivos del Estado en materia de seguridad vial, hacer el pago puntual de las infracciones a las normas de tránsito, entre otros; por tanto en el Decreto 2851 del 06 de diciembre de 2013 se establecen las acciones y procedimientos en materia de seguridad vial, se establecen y conceptualizan las líneas de acción del Plan estratégico de Seguridad vial. Con la resolución 1565 del 06 de junio de 2014 el gobierno expide la Guía metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial y dicha norma establece las pautas para el desarrollo de las líneas de acción destinado a reducir la siniestralidad y consolidar una cultura de mayor responsabilidad vial.

Para el año 2015 con el Decreto 1906 el Estado modifica y adiciona al Decreto 1079 de 2015 plazos y multas en relación con el Plan Estratégico de Seguridad Vial, y debido al poco cumplimiento de formulación y aval al PESV de muchas entidades y organizaciones mediante la Resolución 1231 de 2016 el estado define el documento Guía para la Evaluación de los Planes Estratégicos de Seguridad Vial donde se establece las variables de evaluación en el cual se especifican la clasificación y la ponderación. (Ministerio de Transporte, 2016)

Por último, con la Circular 068 del 16 de noviembre de 2017 expedida por la Superintendencia de Puertos y Transporte se menciona acerca de la Revisión de los Planes Estratégicos de Seguridad Vial.

## **5.4 Marco Institucional**

### **5.4.1. Reseña Histórica**

Tursinal S.A.S., inició labores en Julio de 2000 como respuesta a las crecientes necesidades de transporte de personal de pasajeros operando en el Sector de la Sabana de Cundinamarca, fue habilitada mediante Resolución 000414 del 23 de junio de 2000; emanada del Ministerio de

Transporte, Dirección Territorial Cundinamarca para la prestación de servicios de transporte especial con operación nacional.

La empresa Turisnal S.A.S., es una empresa de origen familiar que presta los servicios de transporte especial de pasajeros, cuenta con una flota de vehículos de naturaleza privada, entre los cuales se encuentran: bus, microbús, camioneta y buseta, en su totalidad la empresa cuenta 72 vehículos con capacidad para la prestación del servicio de transporte los cuales hacen parte del parque automotor por medio de contratos para vinculación en la modalidad de servicio especial y de turismo.

La organización de la empresa Turisnal S.A.S., se encuentra establecida por las siguientes líneas de servicio:

- Estudiantes
- Empresarial
- Turistas
- Grupo Específico de usuarios
- Usuarios de Servicios de Salud

#### **5.4.2. Misión**

Turisnal S.A.S., es una empresa de servicio de transporte especial de pasajeros con operación nacional, dedicada a Brindar un excelente servicio a empresas, colegios y personas naturales.

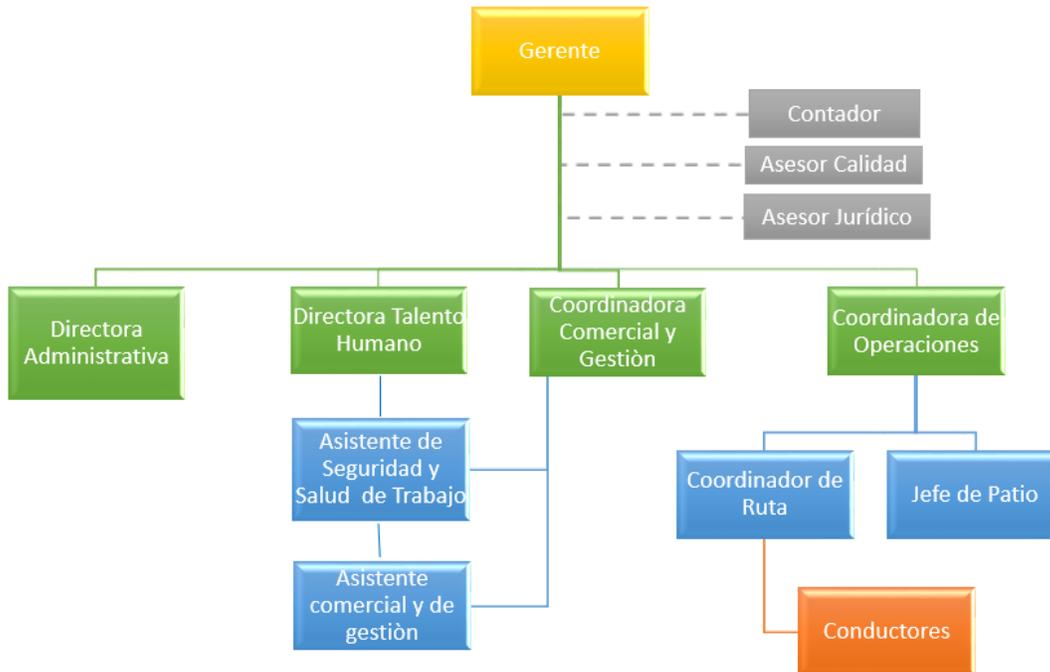
#### **5.4.3. Visión**

Ser el líder en cuanto a transporte terrestre de personal se refiere; en todo el sector de la Sabana de Occidente y sus alrededores. Mediante la ampliación de la capacidad automotora y la excelente prestación del servicio

#### 5.4.4. Organigrama

A continuación en la

Imágen 4, se presenta el organigrama establecido en la empresa Turisnal S.A.S.

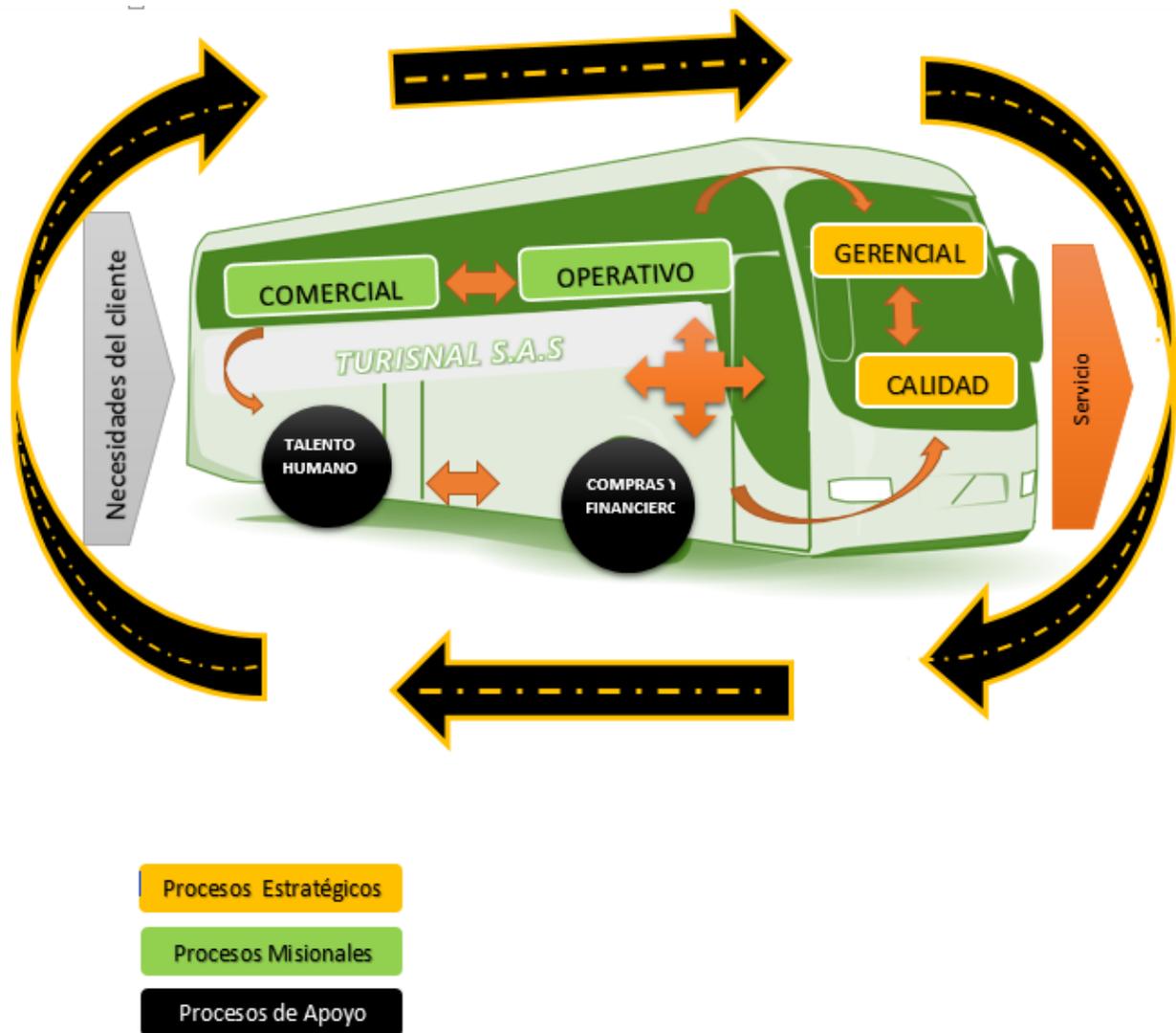


**Imágen 4.** Organigrama Turisnal S.A.S.

**Fuente:** Empresa Turisnal S.A.S.

#### 5.4.4. Mapa de procesos

En el mapa de procesos presentado por la empresa Turisnal S.A.S., se evidencian las áreas funcionales y de apoyo, para efectos del trabajo realizado dentro de la empresa, se desarrolla en todos sus procesos aunque la aplicación del Plan Estratégico de Seguridad Vial es en gran parte para el personal del área operativa, en la Imágen 5 se presenta el mapa de procesos suministrado por la empresa Turisnal S.A.S.



**Imágen 5.** Mapa de procesos

**Fuente:** Empresa Turisnal S.A.S.

## 6. Marcos Metodológico de la Investigación

### 6.1 Paradigma

Para determinar el diseño del Plan Estratégico de Seguridad Vial, en adelante PESV. Se usa el modelo empírico analítico, desde el componente empírico se usan dos encuestas. La primera de estas está enfocada al diagnóstico organizacional para determinar el nivel actual de la gestión del

Plan de Seguridad Vial de la empresa Turisnal S.A.S., la segunda encuesta busca identificar el nivel de percepción del riesgo de los actores viales que interactúan dentro de la compañía.

El componente analítico parte de la revisión de los resultados de las encuestas mencionadas anteriormente. Se cuantifican las variables con mayor impacto tanto para el diseño del Plan Estratégico de Seguridad Vial como para su intervención en cada uno de los pilares que lo conforman, adicionalmente de acuerdo a los resultados obtenidos a partir de la encuesta de evaluación de riesgo vial a los trabajadores se determinan su comportamiento como actor vial.

## **6.2 Método**

Respecto al nivel de la investigación debido a su implicación, se clasifica como tipo descriptiva. Según Arias, Fidias la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento (2012, pág. 24) y se centran en recoger datos que muestren un evento, una comunidad, un fenómeno, hecho, contexto o situación que ocurre buscando detallar las propiedades, características y los perfiles importantes de grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis, por tanto pretende medir o recolectar información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o variables a los que se refieren.

En cuanto al método analítico para este trabajo no se considera ya que este tipo de estudio se centra en entender las variables que provocan que el fenómeno se produzca.

Por consiguiente, es descriptiva ya que brinda apoyo al diseño del plan estratégico de seguridad vial de la empresa Turisnal S.A.S., de acuerdo con la normatividad expedida por el Ministerio de Transporte y las autoridades competentes.

### **6.3 Tipo de estudio**

El presente trabajo es de tipo mixto ya que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos para responder al planteamiento del problema.

Desde el enfoque cuantitativo se cumple por obtener información de forma numérica utilizando la técnica de la encuesta de evaluación de nivel de riesgo de la población de la empresa y la aplicación del instrumento de calificación del PESV definido por el Ministerio de Transporte en su Resolución 1231 de 2016 que define parámetros técnicos orientados a la verificación del cumplimiento mediante el desarrollo de estándares.

En cuanto a los datos cualitativos están representados en el análisis de la encuesta de nivel de percepción del riesgo, hallazgos encontrados en el diagnóstico del instrumento de Calificación, como también la caracterización de la empresa desde su contexto organizacional y hasta operativa.

### **6.4 Fases:**

#### **6.4.1. Fase 1 - Diagnóstico**

En esta fase se realiza la aplicación del Anexo 1 denominado instrumento dinámico de calificación del PESV de acuerdo al, desarrollado por el Ministerio de Transporte para realizar el diagnóstico organizacional por cada uno de los pilares establecidos en el Plan de Seguridad Vial (PESV) de la empresa Turisnal S.A.S., posterior a esto se definen las fortalezas y oportunidades de mejora en la gestión actual a partir de dicho instrumento.

A su vez, se realiza el diseño de la encuesta para evaluación de riesgo vial, de acuerdo al Anexo 2, en el cual se incluyen variables representativas para medición y evaluación del nivel de riesgo vial en los trabajadores de la empresa Turisnal S.A.S.

#### **6.4.2. Fase 2 - Implementación y Análisis de Datos**

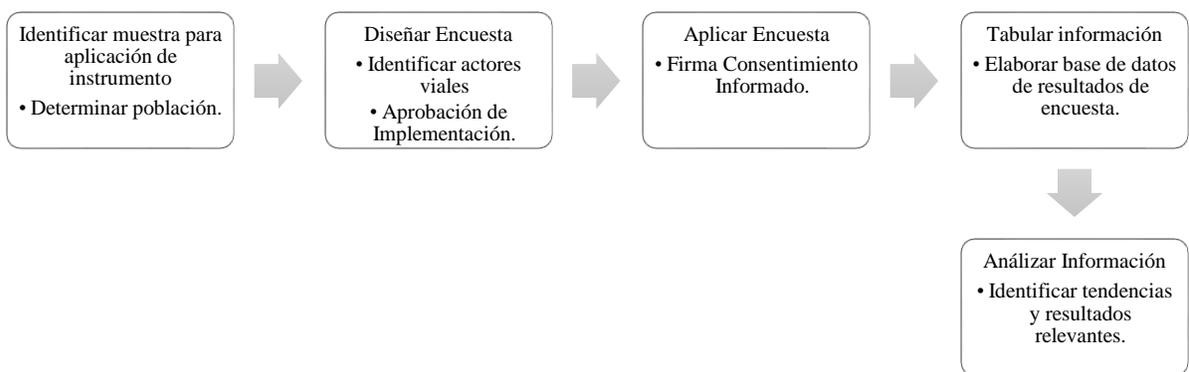
En relación con la fase de implementación y análisis de datos, se hace la implementación de encuestas en los trabajadores, ver Anexo 2, para evaluación de riesgo vial, previa revisión por parte del responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, así como la aceptación del consentimiento informado por medio de la plataforma tecnológica de Google Docs por parte de los trabajadores. Igualmente se consolida la información obtenida a partir de la aplicación de las encuestas a trabajadores, en el cual se realiza un análisis por cada uno de las preguntas establecidas y se relacionan parámetros de acuerdo a la respuesta de los trabajadores, para el análisis del resultado de la encuestas se hace necesario realizar: implementación de encuestas a los trabajadores guiándoles e indicándoles el significado de cada pregunta, previa aceptación del consentimiento informado, seguido a este; se realiza la tabulación de la información recolectada y se inicia el proceso de consolidar la información para que por medio de la plataforma de Office Microsoft, Excel se realice tabulación de la información y las gráficas de las mismas.

Por último, se procede al análisis de los datos consolidados a partir de las respuestas por parte de los trabajadores de la empresa Turisnal S.A.S., donde se describen las características de los actores viales, tendencias y factores claves de intervención en seguridad vial en la población trabajadora.

Junto con el responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Turisnal S.A.S., se procede a la implementación del Anexo 1, instrumento dinámico de calificación del PESV, donde se verifica la actual gestión en seguridad vial establecidos en los componentes de fortalecimiento a la gestión institucional, comportamiento humano, vehículos seguros, infraestructura segura y atención a víctimas en caso de siniestros viales, todo esto dentro

del marco de la Resolución 1231 expedida el 5 de abril de 2016. En este instrumento se encontrarán las observaciones de acuerdo a los hallazgos identificados en la gestión de los riesgos y oportunidades de mejoras a tener presente en el diseño del Plan Estratégico de Seguridad Vial conforme al objetivo del presente trabajo.

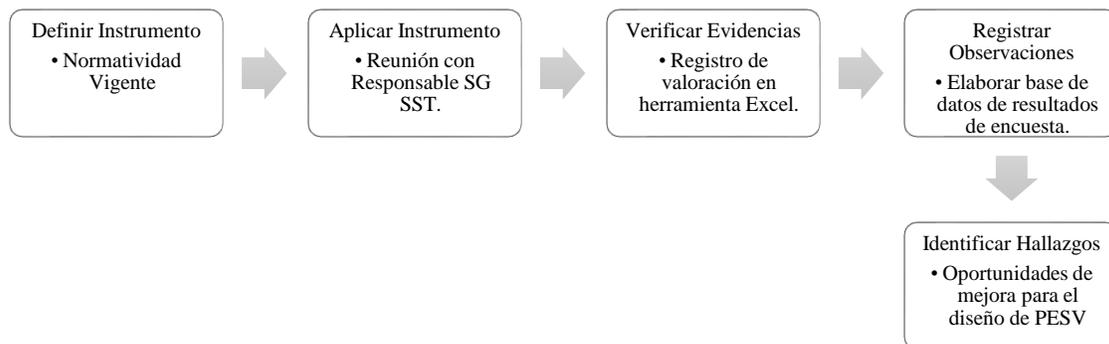
En la Imagen 6, se aprecia las fases de implementación del instrumento de evaluación de riesgo vial para la población trabajadora de la empresa Turisnal S.A.S.



**Imagen 6.** Esquema de implementación Fase 2.

**Fuente:** Elaboración propia

Por otro lado, para la implementación del Anexo 1. Instrumento dinámico de calificación del PESV, diseñado por el Ministerio de transporte, se realizan las siguientes fases, identificadas en la imagen 7.



**Imágen 7.** Implementación Instrumento Dinámico de Calificación del PESV.

**Fuente:** Elaboración propia

### **6.4.3. Fase 3 - Diseño del PESV para la empresa Turisnal S.A.S.**

A partir de los datos consolidados, hallazgos y el análisis información, en la última fase se diseña el plan estratégico de seguridad vial, en el cual se diseña conforme a los pilares establecidos en la normatividad colombiana, los cuales son:

1. Fortalecimiento de la gestión institucional
2. Comportamiento Humano
3. Vehículos Seguros
4. Infraestructura Segura
5. Atención a Víctimas

En primer lugar, se fortalece la gestión institucional, dado que en este pilar se define los objetivos del PESV, conformación del comité de seguridad vial, política, diagnóstico de riesgos viales, definición de planes de acción, implementación y seguimiento de estos.

Dentro del pilar estratégico del fortalecimiento institucional, se establece la matriz de riesgos viales en el cual se identifica por cada actividad relacionada con movilidad en cuanto a infraestructura, vehículos, comportamiento y atención de emergencias por cada uno de los actores viales, como son: peatones, conductor, ciclista, motociclista, pasajero como lo riesgos identificados a la dirección general. A continuación, se evalúan los riesgos bajo la metodología de relación de escala de probabilidad por impacto que se presenta en la Imagen 8, así como la siguiente interpretación del riesgo:

- **Riesgo Bajo:** Los controles son efectivos y están documentados.
- **Riesgo Moderado:** Los controles existentes son efectivos, pero no están documentados.

- Riesgo Alto: Los controles existentes no son efectivos.
- Riesgo Extremo: No existen Controles.

		Impacto					
		Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrofico	
Probabilidad	Casi Certeza	5	5	10	15	20	25
	Probable	4	4	8	12	16	20
	Moderado	3	3	6	9	12	15
	Improbable	2	2	4	6	8	10
	Raro	1	1	2	3	4	5

Valoración	Interpretación del Riesgo
< 5	Riesgo Bajo
>= 5 < 10	Riesgo Moderado
>=10 < 20	Riesgo Alto
> =20	Riesgo Extremo

**Imagen 8.** Escala de Valoración de Riesgo Matriz de Seguridad Vial

**Fuente:** Elaboración propia.

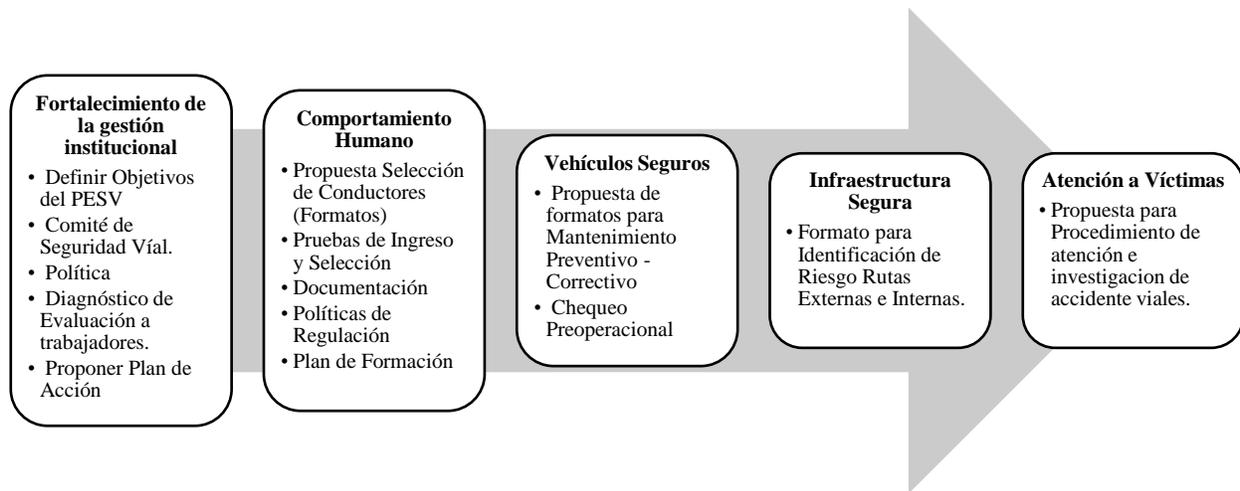
Posterior a ello se establecen las acciones de mitigación por cada factor de riesgo vial identificado y se establece los indicadores para verificación de trazabilidad de implementación de las acciones establecidas. Esta matriz se encuentra definida dentro del anexo 5 en el pilar de fortalecimiento institucional.

En el pilar de comportamiento humano, se determina los procedimientos de selección, pruebas de ingreso, formación, control documental y políticas de regulación internas. El pilar de vehículos seguros describe el mantenimiento preventivo, correctivo y chequeo pre operacional. Seguido a esto se encuentra el pilar de infraestructura segura, en el que se encuentra estado de las

rutas internas y externas para la movilidad de los trabajadores. Finalmente, los protocolos y procedimientos establecidos a partir de la atención de víctimas como también la metodología, análisis, lecciones aprendidas e indicadores para la investigación de accidentes de tránsito.

Adicional a esto desde los entes de control establece que las organizaciones deben desarrollar nuevas propuestas o innovaciones que generen valor agregado a la gestión integral de una movilidad más segura.

Del mismo modo al finalizar el diseño del PESV, se realiza la presentación del diseño, recomendaciones y conclusiones a la gerencia general de la empresa Turisnal S.A.S., en la Imagen 9 se puede observar los diferentes componentes por cada uno de los pilares anteriormente nombrados, los cuales son identificados para el Diseño del Plan Estratégico de Seguridad Vial.



**Imagen 9.** Esquema Fase 3. Diseño del PESV

**Fuente:** Elaboración propia

## 6.5 Instrumentos

### 6.5.1. Instrumento dinámico de calificación del PESV

De acuerdo con la Guía Metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial y el estándar para la emisión de observaciones La Superintendencia de Puertos y Transporte dispone del instrumento de calificación del PESV, establecido en la Resolución 1231 expedida el 5 de Abril de 2016, en el cual se establece la guía metodológica para la emisión de observaciones y aval de los planes estratégicos de seguridad vial (Ministerio de Transporte, 2016). Este puede ser usado para la revisión interna en las organizaciones e identificar variables aplicables al plan estratégico de seguridad vial, su nivel de cumplimiento y observaciones de cada uno de las variables establecidas en los pilares que conforman el PESV. Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, el cual es una herramienta que se encuentra disponible en Microsoft Excel.

**Tabla 2.** Ficha Instrumento Dinámico de Calificación PESV

<b>Ficha Instrumento Dinámico de Calificación PESV</b>	
<b>Objetivo</b>	Identificar nivel de gestión en cada pilar sobre las entidades que aplique la implementación de un Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) de acuerdo a normatividad vigente.
<b>Objetivos específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar oportunidades a considerar en el diseño del PESV.</li><li>• Determinar nivel de cumplimiento de los requisitos legales.</li></ul>
<b>Alcance</b>	Todos los procesos de la empresa Turisnal S.A.S.
<b>Procedimiento</b>	Aplicación de instrumento desarrollado por el Ministerio de Trabajo de acuerdo a la guía metodológica para la implementación del Plan Estratégico de Seguridad Vial PESV, establecido en la Resolución 1231 de 2016.
<b>Periodo de recogida de Información</b>	Instrumento para uso libre de entidades.
<b>Requisitos</b>	Revisión de requisitos establecidos en instrumento.
<b>Estructura de Calificación y ponderación</b>	Cada uno de los parámetros del pilar evaluado tienen un puntaje determinado, de tal forma que la sumatoria de los valores de cada

	<p>parámetro en cada pilar pueden obtener como valor máximo 100 puntos.</p> <p>Con el valor de cada pilar, este es multiplicado por el valor ponderado ya establecido dando así, como resultado el valor cuantitativo y concepto del PESV: Avalado o con Observaciones.</p>
<b>Consideración</b>	De acuerdo a evidencias presentadas por el responsable del SG SST.

**Fuente:** Elaboración Propia

### 6.5.2. Encuesta para la evaluación del Riesgo Vial en los trabajadores

Desarrollo de la encuesta para la identificación de actores viales, percepción del riesgo y comportamientos de los trabajadores. Creada a partir de las herramientas ofrecidas en la plataforma de Google Docs., la cual facilita el acceso a la información y la recopilación de los datos. Ver Anexo 2. Encuesta de Evaluación del Riesgo Vial.

En esta encuesta se identifican aspectos como características de la población trabajadora, tipo, experiencia en la conducción, comparendos, historial de accidentes e incidentes de tránsito, características de trayectos en misión y casa – trabajo – casa, percepción del riesgo y comportamiento por actor vial. Finalmente, el trabajador tiene la posibilidad de manifestarnos propuestas de mejora para hacer una movilidad más segura.

A continuación, en la Tabla 3 se presenta la ficha técnica diseñada para la encuesta a los trabajadores en el cual se identifican los aspectos materiales, técnicas y procedimientos para la valoración del Riesgo Vial de Turisnal S.A.S.

**Tabla 3.** Ficha técnica encuesta de riesgo vial

<b>Ficha Técnica de Encuesta Evaluación de Riesgo Vial</b>	
<b>Objetivo</b>	Consolidar información que permita establecer el riesgo vial al que están expuestos los empleados de Turisnal S.A.S.
<b>Objetivos específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar nivel de percepción del riesgo en la vía.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificar el personal de la empresa según su rol en la vía. (Actores Viales)</li> <li>• Identificar la realidad de los desplazamientos.</li> <li>• Conocer la actualidad en materia vial de la empresa Turisnal S.A.S.</li> </ul>
<b>Universo</b>	Todos los empleados de la empresa Turisnal S.A.S.
<b>Procedimiento</b>	Diseñar un cuestionario, instrumento para la recolección de los datos. Realizar encuesta mediante la herramienta digital. Google Docs. Teniendo las encuestas diligenciadas en un periodo de 2 semanas aproximadamente, se realizara la debida tabulación y el respectivo informe
<b>Periodo de recogida de Información</b>	Máximo 2 Semanas.
<b>Tipo de Muestreo</b>	Muestreo Aleatorio
<b>Tamaño Muestral</b>	93.75 % de la población del Turisnal S.A.S.
<b>Margen de Error Muestral</b>	Máximo de 3 %
<b>Diseño de Encuesta</b>	62 Preguntas diseñadas dentro de cuatro parámetros: información general, información laboral e información en materia vial, esta última contempla 53 preguntas de tipo cerradas y abiertas.
<b>Consideraciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La autenticidad de este de la valoración del Riesgo Vial depende de la veracidad con que los empleados hayan diligenciado la encuesta.</li> <li>- Se tiene contemplado al inicio de esta encuesta el acuerdo confidencial.</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración Propia

## 6.6 Formato de los Instrumentos

Los formatos utilizados para el desarrollo del presente trabajo se encuentran en sección de anexos:

- Formato Instrumento dinámico de calificación del PESV (Ver Anexo1).
- Formato Evaluación del Riesgo Vial en los trabajadores de la empresa Turisnal S.A.S.

(Ver Anexo 2)

## 6.7 Consentimiento Informado

### 6.7.1. Presentación de Trabajo

En el Anexo 3, se encuentra la presentación de los autores del presente trabajo ante la empresa en la cual se desarrolla el proceso de investigación.

### **6.7.2. Consentimiento Informado para Encuesta**

Para garantizar el manejo de la información suministrada por los trabajadores de la empresa Turisnal S.A.S., en la aplicación de la encuesta de evaluación de riesgo vial, se aprueba el manejo de dicha información para fines pedagógicos y análisis de encuestas. Este formato de aprobación se encuentra en el anexo 4.

La información compilada solamente será utilizada para el desarrollo del presente de trabajo, por lo tanto, no es compartida a ningún tercero.

### **6.8 Población**

La población que es la muestra para esta investigación es el personal que hace parte de la empresa Turisnal S.A.S., de acuerdo al grupo de trabajo, entre los que se reconocen la parte administrativa, comercial y operativa.

Teniendo la información suministrada por la organización, en la Tabla 5 se muestra la cantidad de personal de acuerdo a su rol.

**Tabla 4.** Clasificación del personal según su rol en la empresa

<b>Rol en la organización</b>	<b>Cantidad</b>
Administrativos	8
Comercial	2
Operativa	69
TOTAL	79

**Fuente:** Elaboración propia

Por tanto, se concluye que la población de estudio se hace sobre 79 personas.

## 6.9 Muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra se obtiene haciendo uso de la herramienta en línea denominada Feedback Networks; esta es una plataforma tecnológica eficaz que se encuentra en la red, donde la fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra es para datos globales, tal como se observa en la Imagen 10 **Imagen 1** de la plataforma Feedback Networks (2018).

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

**Imagen 10.** Fórmula para cálculo de muestra

**Fuente:** (Feedback Networks, 2018)

Siendo:

**N:** es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados),

**k:** es una constante que depende del nivel de confianza que se asigna. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados del estudio sean ciertos

**e:** es el error muestral deseado. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que se obtiene preguntando a una muestra de la población y el que obtiene si se pregunta al total de ella

**p:** es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que  $p=q=0.5$  que es la opción más segura.

**q:** es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es  $1-p$ .

**n:** es el tamaño de la muestra (número de encuestas a hacer).

Por lo tanto, en la Imagen 11 se detalla las variables que intervienen para dicho cálculo muestral y se obtiene el tamaño de la muestra, siendo está así:

A continuación le facilitamos gratuitamente una aplicación para calcular el tamaño muestral. Introduzca los datos correspondientes a su investigación y pulse en "Calcular muestra":

N:

k:

e: %

p:

q:

n:  es el tamaño de la muestra

**Imagen 11.** Cálculo en plataforma digital de tamaño de muestra

**Fuente:** (Feedback Networks, 2018)

Por lo tanto y acorde con la Imagen 11, se determina que el tamaño de la población es 79, que para la constante k se fija un nivel de confianza del 95,5 % y por lo tanto es 2 la constante, que el error muestral es del 3% y la variable p y q es del 0.5; determinándose así una muestra mínimo de 74, siendo este el 93.67 % de la población.

### 6.10 Criterios de Inclusión y exclusión de la Muestra

En la muestra de la investigación se encuentran todo el grupo de conductores propios, tercerizados y personal que labora en la parte administrativa. En este estudio no hay criterios de exclusión por ser requisito normativo en contar con el diagnóstico de la población expuesta al factor de riesgo vial.

### **6.11 Fuentes de Información**

En este estudio se cuenta como fuentes primarias los instrumentos de recolección de los datos, aportada por la empresa Turisnal S.A.S. que permite realizar el diagnóstico en materia de seguridad vial, como también el informe de evaluación del PESV realizado por la Superintendencia de Puertos y Transportes de fecha 14 de diciembre de 2017 y todos los documentos originales normativos aplicables para el diseño del Plan Estratégico de Seguridad Vial de la organización.

En cuanto a fuentes secundarias se cuenta con todo el marco referencial plasmado en este trabajo, y demás documentos basados en fuentes primarias.

### **6.12 Cronograma**

A continuación en la Tabla 5 se presenta el cronograma de actividades estipulado para el desarrollo durante el trabajo de investigación en el segundo ciclo académico de la especialización en gerencia de la seguridad y salud en el trabajo.



FASE	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTENIDOS	Octubre				Noviembre					
				Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	
Diseño del PESV	<b>Infraestructura Segura</b>												
	Inspeccionar rutas internas y externas	Estudiantes Esp. SST	Informe de Inspección de Seguridad										
	<b>Atención de Víctimas</b>												
	Diseñar Procedimiento de atención de Víctimas	Estudiantes Esp. SST	Procedimiento, protocolos y formato de investigaciones de accidentes y lecciones aprendidas.										
	Diseñar Procedimiento y formatos para investigación de accidentes de tránsito.												
	<b>Presentación de PESV</b>												
Presentación de Diseño, recomendaciones y Conclusiones a la Gerencia General de TURISNAL S.A.S.													

**Fuente:** Elaboración Propia

## 7. Resultados

### 7.1. Análisis e interpretación de los resultados

#### 7.1.1. Instrumento Dinámico de Evaluación del PESV

Luego de haber implementado la guía metodológica para la evaluación del PESV se presenta el análisis cuantitativo con base en los parámetros definidos en dicho instrumento reglamentado en la Resolución 1231 de 2016 por el Ministerio de Transporte donde establece que, de los 100 puntos posibles en obtener en cada uno de los cinco pilares, se obtiene un valor de 47,25 valor que está justificado en el anexo 1, y en la Imagen 11 se muestra la estructura de ponderación del resultado del ejercicio.

ESTRUCTURA DE PONDERACIÓN				
	PILAR	VALOR OBTENIDO	VALOR PONDERADO	RESULTADO
1	FORTALECIMIENTO EN LA GESTIÓN INSTITUCIONAL	61	30%	12,23077922
2	COMPORTAMIENTO HUMANO	63,7	30%	19,11
3	VEHÍCULOS SEGUROS	48,34	20%	9,668
4	INFRAESTRUCTURA SEGURA	25,76	10%	2,576
5	ATENCIÓN A VÍCTIMAS	36,67	10%	3,667
6	VALORES AGREGADOS O INNOVACIONES	0	5%	0
<b>RESULTADO FINAL DEL EJERCICIO</b>			<b>105%</b>	<b>47,25177922</b>

**Imágen 12.** Resultado de evaluación PESV Turisnal S.A.S

**Fuente:** Elaboración propia

Dichos resultados muestran que los valores están muy por debajo de los propuestos en el marco regulatorio; y que tiene una serie de hallazgos y observaciones distribuidas en cada pilar, las cuales se explican de manera breve:

#### **Fortalecimiento de la Gestión Institucional:**

En este pilar se obtiene una calificación de 61 que en cifras porcentuales es del 12, donde se evalúan 52 criterios de variables enmarcados en los 10 parámetros de acuerdo a los criterios de evaluación dados por el Ministerio de Transporte, obteniendo que la empresa Turisnal S.A.S.,

frente a la revisión realizada responde a 29 requerimientos mostrando un cumplimiento de un poco más de la mitad. El cumplimiento de los parámetros está en las variables de objetivos, responsable y parte de la política de seguridad vial; por otra parte se evidencia debilidad en los parámetros de caracterización de la empresa, actualización de los riesgos viales y por ende en el plan de acción con su implementación y seguimiento; aunque cabe mencionar que en los indicadores del PESV no se tiene contemplado lo mencionado en el numeral 1.10.6, 1.10.7 y 1.10.8 de la guía metodológica para la emisión de observaciones y aval de los Planes estratégicos de Seguridad Vial.

### **Comportamiento humano:**

En esta línea estratégica se consigue una calificación del 19,11 % en lo que se puede deducir que de los 6 parámetros se encuentran con cumplimiento más de la mitad, donde el valor máximo a obtener es del 30%, cumpliendo 32 de los 52 requerimientos, entre los cuales están el procedimiento de selección de conductores, pruebas de ingreso de conductores, pruebas de control preventivo de conductores y que de baja calificación y que se deben trabajar con mayor profundidad son los 19 faltantes, dentro de los cuales está el programa de capacitación en seguridad vial con el control de documentos de los conductores al igual que las políticas de regulación de la empresa ya que no se cuenta con lineamientos del control de alcohol y drogas, como también horas de conducción y descanso, el uso del cinturón, límites de velocidad, no uso de equipos bidireccionales y elementos de protección personal.

### **Vehículos Seguros:**

En cuanto a este pilar se obtiene una calificación muy baja de 48,3 puntos sobre 100 y que en cifras porcentuales es del 9,66 sobre el valor máximo de 30. Este valor muestra que 11

requerimientos de los 14 establecidos en los 3 parámetros no cumplen a lo solicitado y que es lejano al determinado para dar cumplimiento y que requiere de acciones de mejora de manera prioritaria y urgente, iniciando con la gestión en las hojas de vida de los vehículos como también se observa que la empresa realiza el mantenimiento de los vehículos que prestan servicios en todas sus operaciones pero no se tiene documentado el programa de mantenimiento y por último no se tiene un protocolo de contingencia en caso de fallas en los vehículos ni se tiene establecido las auditorías de control para la verificación de la inspección pre operacional.

### **Infraestructura Segura:**

En esta línea estratégica se obtiene una calificación de 25.76 puntos de los 100 posibles de obtener, lo cual es un valor muy lejano al definido y no da cumplimiento a los criterios legales, pero es un pilar que brinda oportunidades de mejora con los 15 requerimientos que no cumplen y responden a los criterios de aval dado dentro de los dos parámetros. Para no ir muy lejos se puede mencionar la falencia presentada en las variables del parámetro de Rutas Externas con los desplazamientos fuera del entorno físico de la empresa donde no se evidencia cumplimiento en los estudio de rutas ni políticas de administración de rutas; así mismo, no se evidencian mecanismos utilizados para la socialización y actualización de información sobre los factores que se debe tener en cuenta a la hora de realizar los desplazamientos en las vías internas y externas.

### **Atención a víctimas:**

Para esta última línea estratégica se obtiene calificación de 36.67 sobre 100 puntos, en esta se identifica que el grupo de trabajadores no conocen el procedimiento a seguir en caso de que ocurra un accidente de tránsito y no se concibe la magnitud del problema que representa un

accidente de tránsito iniciando desde la investigación, indicadores, tendencia y hasta las lecciones aprendidas. Donde 5 de 9 requerimientos cumplen con el criterio de evaluación del PESV.

### **Valores Agregados**

Adicional a la revisión de los cinco pilares, en este ítem la empresa se califica con un 0% ya que no se tienen valores agregados, y que es un plus del 5% en la calificación final donde motiva, sin embargo, se encuentra que la empresa está instalando en el parque automotor el sistema de rastreo satelital pero no se encuentra documentado en sus procesos.

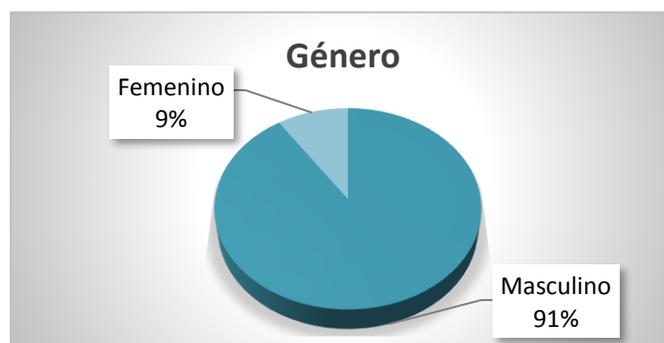
Por tanto, el resultado que nos arroja el instrumento de calificación, es que las actividades que se están realizando actualmente en la empresa Turisnal S.A.S., no son suficientes para dar cumplimiento a lo establecido en la resolución 1231/2016 y que requieren de acciones que respondan a las necesidades y observaciones encontradas.

## 7.1.2. Resultados Encuesta de Evaluación de Riesgo Vial

### 7.1.2.1 Datos Generales

#### Distribución por Género

De la población encuestada en la empresa Turisnal S.A.S., en el total de la muestra de 74 trabajadores, el 91% de la población fue masculina, siendo 67 trabajadores y en cuanto al género femenino este represento el 9%, siendo 7 trabajadores, con esto se observa que gran parte de la población trabajadora es de género masculino, esto alineado al tipo de perfil de cargo del conductor tal como se observa en la gráfica 1.

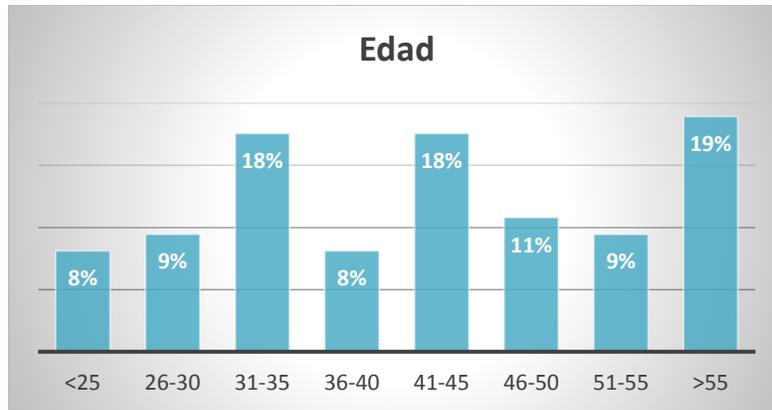


**Gráfica 1.** Distribución por Genero

**Fuente:** Elaboración Propia

#### Rango de Edad

Dentro del marco de perfil sociodemográfico, y conforme al rango de la edad se evidencia que 14 trabajadores están por encima de 55 años, el cual representa el 19% de la población encuestada, seguido del 18% el cual se encuentra en el rango de edad entre 31 y 35 años y 41 a 45 años, en conclusión 43 trabajadores están por encima de los 41 años, tal como se representa en la gráfica 2.



**Gráfica 2.** Rango de Edad

**Fuente:** Elaboración propia

### **Distribución por grupo de trabajo**

Del personal encuestado 61 trabajadores pertenecen al área operativa, en el cual pertenece al cargo de conductores, el cual representa el 82%, con respecto a los criterios de transporte de usuario tipo flower, pasajero y comercial estos pertenecen al grupo de conductores de servicios especiales en las áreas operativas, así mismo el 14 % de la población pertenece al grupo administrativo siendo estos 10 trabajadores del área administrativa.

En la empresa Turisnal S.A.S., por ser empresa dedicada a la prestación de servicios de conducción, su personal se encuentra en su mayoría en el área operativa, ya que en el personal conductor se encuentra concentrado la mayor parte de la población trabajadora, con ello se hace necesario la gestión permanente hacia una conducción más segura y demás actividades propuestas en el Plan Estratégico de Seguridad Vial.



**Gráfica 3.** Grupo de Trabajo

**Fuente:** Elaboración propia

### Tipo de Contrato

El 84 % por ciento de la población representa a 62 trabajadores con contratos laborales a término fijo en su mayoría del área operativa, el 15% representan a 11 trabajadores en el área administrativa.

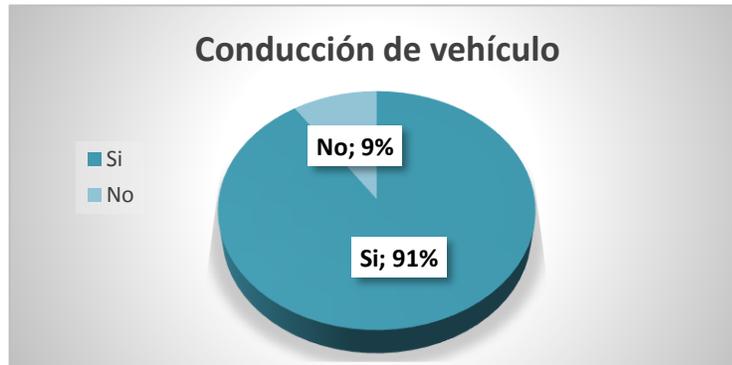


**Gráfica 4.** Tipo de Contrato

**Fuente:** Elaboración propia

## Conducción de Vehículo

Como actividad misional de la empresa Turisnal S.A.S., su actividad principal es la prestación de servicios de transporte a pasajeros el 91% de la población encuestada conduce vehículo para un total de 67 trabajadores.



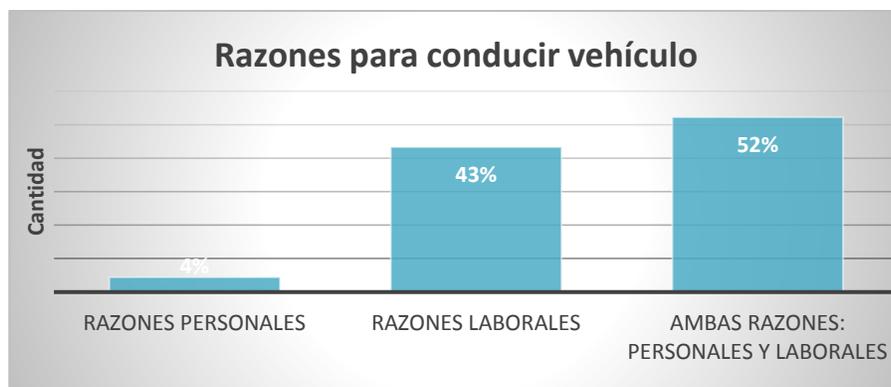
**Gráfica 5.** Conducción de Vehículo

**Fuente:** Elaboración propia

## Causas de conducción

El 52% de la población realiza actividades de conducción por razones personales o laborales, seguido a este el 43% de la población conduce por razones laborales específicamente. Existe otra población del área administrativa que conduce por razones personales, con el 4% del total de la población encuestada.

En consecuencia, a este resultado es importante realizar una ejecución constante en las estrategias de intervención por pilar del PESV, debido a que un accidente de tránsito puede impactar al trabajador, familia y a la operación de la empresa; independiente de origen del accidente, refiriéndose a los accidentes de origen común o laboral.



**Gráfica 6.** Razones de Conducción de Vehículo

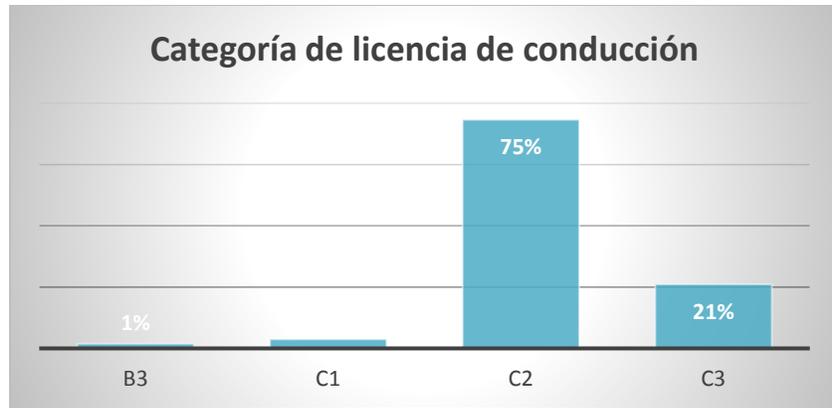
**Fuente:** Elaboración propia

### Tipo de Licencia de Conducción

En la clasificación establecida para licencias de conducción se encuentran que el 75% de la población encuestada posee categoría C2, esta corresponde a la conducción de vehículos de servicio público como buses o busetas.

Las categorías identificadas fueron:

- Categoría B3: Aplica para vehículos articulados o tracto camiones.
- Categoría C1: Especializado en automóviles, motocarros, cuatrimotor, camperos, camionetas y microbuses de servicio público.
- Categoría C2: Para conducir camiones rígidos, buses y busetas de servicio público. Equivale a la antigua categoría 5.
- Categoría C3: Para vehículos articulados de servicio público



**Gráfica 7.** Categoría de Licencia de Conducción

**Fuente:** Elaboración propia

### Experiencia en Conducción

El 90% de la población que corresponde a 60 trabajadores cuenta con experiencia superior a 7 años en la conducción de vehículos, esto demuestra que la población trabajadora en la empresa Turisnal S.A.S., cuenta con la experiencia en la conducción de diferentes tipos de vehículos utilizados en la empresa para el transporte de pasajeros. Igualmente permite identificar oportunidades de aprendizaje y desarrollo de competencias en el área operativa.

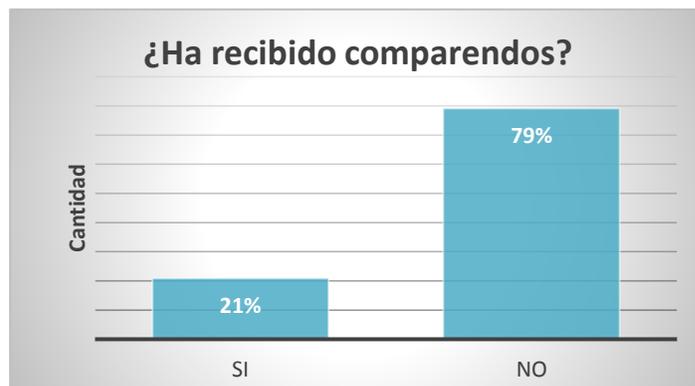


**Gráfica 8.** Experiencia en Conducción

**Fuente:** Elaboración propia

## Historial de Comparendos

Como parte de la investigación realizada se observa que el 79% de la población trabajadora no se le han efectuado comparendos viales y de estos ningunos trabajadores a presentado acuerdo de pago con las autoridades de tránsito, esto demuestra que la población trabajadora es consciente de la seguridad en la vía y el cumplimiento a normas de tránsito.



**Gráfica 9.** Comparendos

**Fuente:** Elaboración propia

## Histórico Accidentalidad e Incidentes Viales

Del total de la población encuestada se evidencia que el 93% de los trabajadores no ha presentado accidentes de tránsito en los últimos 5 años, esto representa 70 trabajadores. Seguido a esto el 7% de la población ha presentado accidentes de tránsito, representado en 5 trabajadores que desempeñaban el rol de conductores. Sin embargo, desde la visión cero en cuanto a la accidentalidad es importante continuar trabajando permanentemente en la gestión de seguridad en la vía, pues independiente de su origen los daños a personas, propiedad y equipo pueden traer consecuencias en la operación de la empresa.



**Gráfica 10.** Accidentalidad en los últimos 5 años

**Fuente:** Elaboración propia

En cuanto a los incidentes de trabajo en los resultados obtenidos se evidencia que 11 trabajadores presentaron incidentes siendo rol de conductores, mientras que 1 ciclista presentó un incidente vial por razones personales, lo que indica que la gestión en cuanto al Plan Estratégico de seguridad vial se debe realizar para los demás actores viales que estén involucrados en la operación.

### **Desplazamientos en Misión**

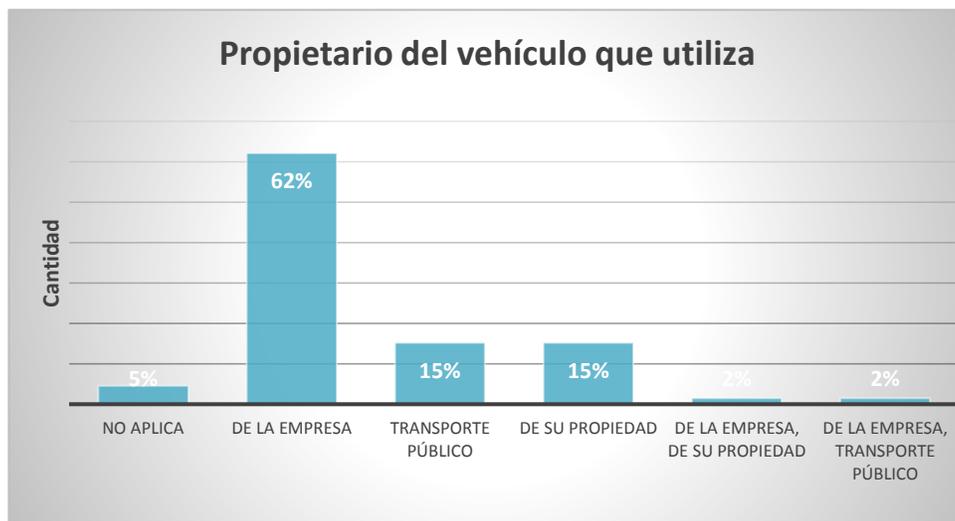
Del total de la población trabajadora identificada el 88% de la población realiza desplazamientos en misión, es decir debido a sus funciones establecidas en la labor debe realizar desplazamientos con vehículos, como lo son buses, busetas o microbuses, con una frecuencia diaria y planeados por la empresa Turisnal S.A.S.



**Gráfica 11.** Desplazamientos en Misión

**Fuente:** Elaboración propia

Los vehículos utilizados para los traslados en misión, el 62% son propiedad de la empresa y un 15% son conductores con vehículos propios afiliados a la empresa Turisnal S.A.S., lo que indica que el fortalecimiento en el programa de mantenimiento para la flota vehicular, incluyendo inspecciones, registros pre operacionales, mantenimientos preventivos y correctivos, así como limpieza de estos.



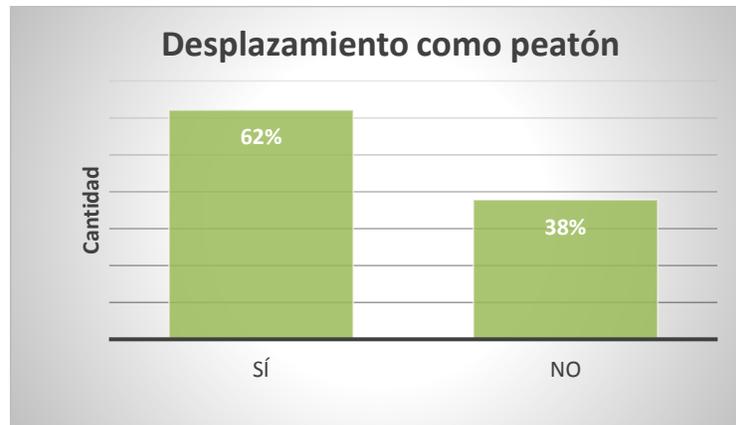
**Gráfica 12.** Propiedad del Vehículo

**Fuente:** Elaboración propia

## Actores Viales

### Desplazamiento como Peatón

El 62% de los trabajadores encuestados realizan desplazamientos como peatón en algún momento de la jornada laboral.

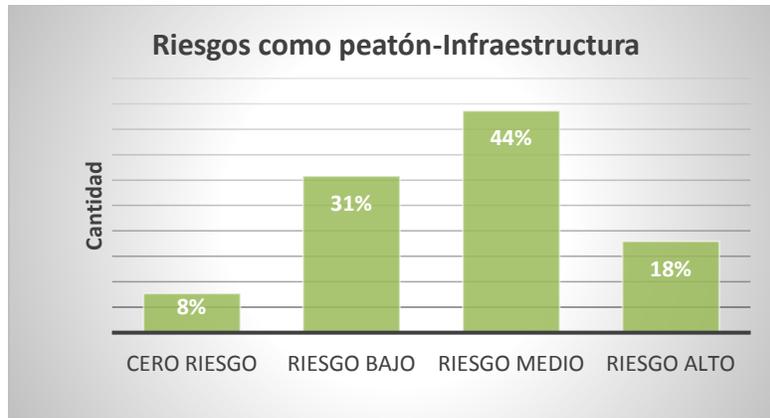


**Gráfica 13.** Desplazamientos Peatón.

**Fuente:** Elaboración propia

### Evaluación de Riesgo Actor Vial - Peatón

Dentro del planteamiento establecido para verificación de condiciones de riesgo por el actor vial, se incluyen aspectos como nivel de seguridad por infraestructura, obstáculos en andenes, diseño de semaforización, distracción con equipos electrónicos, entre otros. El nivel de evaluación del riesgo para el actor vial de peatón es del 44% en riesgo medio, seguido del riesgo bajo con el 33%. El 18% de la población identifica que el nivel de riesgo de los peatones es alto en cuento al estado de la infraestructura.

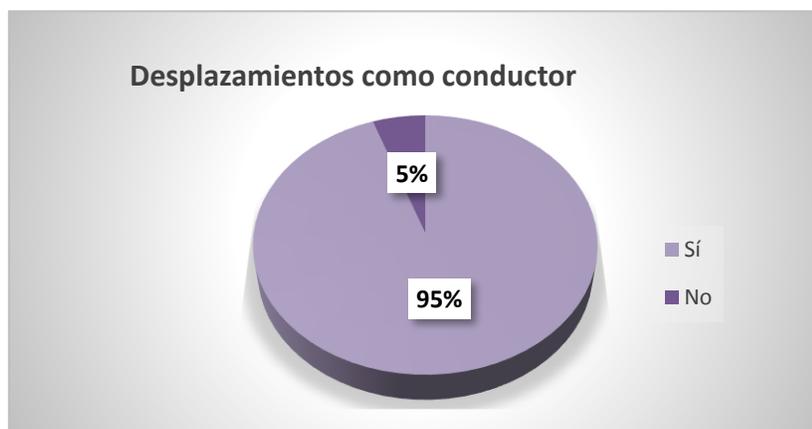


**Gráfica 14.** Evaluación Infraestructura actor vial peatón.

**Fuente:** Elaboración propia

### Evaluación de Riesgo Actor Vial – Conductor

Del total de la población 70 trabajadores realizan desplazamientos como conductor, lo cual representa el 95% de la población trabajadora del área operativa, mientras que los trabajadores del área administrativa el 5% de estos no realiza desplazamiento en misión como conductores en vehículos como conductor de automóvil. Microbús, buseta y buses.

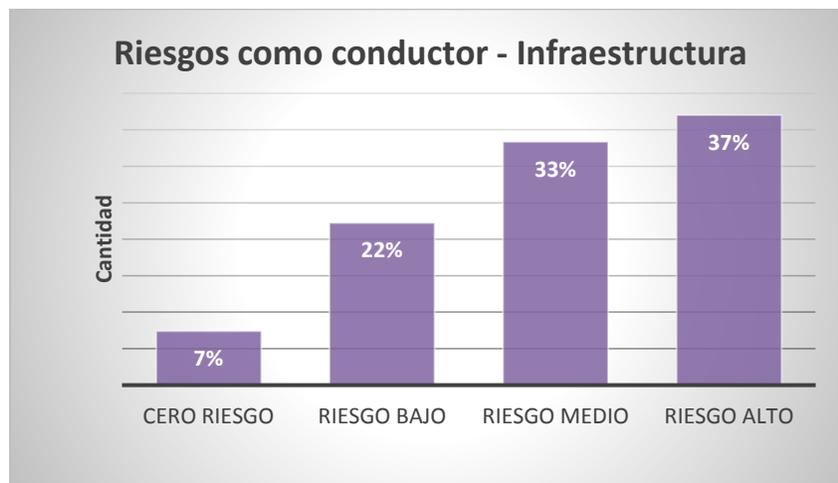


**Gráfica 15.** Evaluación del Riesgo actor vial peatón.

**Fuente:** Elaboración propia

## Evaluación de Riesgo Actor Vial – Conductor

Para el conductor de la empresa Turisnal S.A.S., percibe el nivel de riesgo en la vía e su mayoría como alto siendo este de 37% de la población, seguido del 33% que lo clasifica en riesgo medio. Esto en parte a que la mayoría los servicios se prestan en la zona sabana occidente de Cundinamarca.

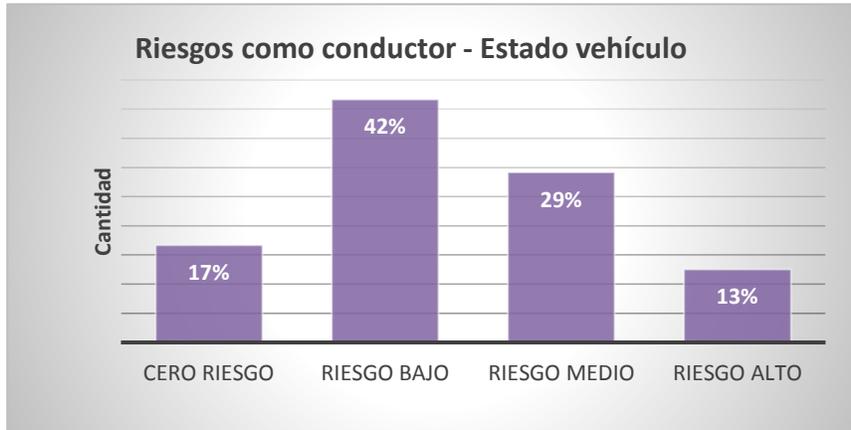


**Gráfica 16.** Evaluación del Riesgo – Conductor Infraestructura.

**Fuente:** Elaboración propia

## Estado del Vehículo

En relación al estado de operación del vehículo el 59% de la población trabajadora manifiesta que el vehículo representa un nivel de riesgo bajo en cuanto a sus condiciones para conducción. Esto debido a que la empresa se establece control desde los propietarios del vehículo y de la compañía.

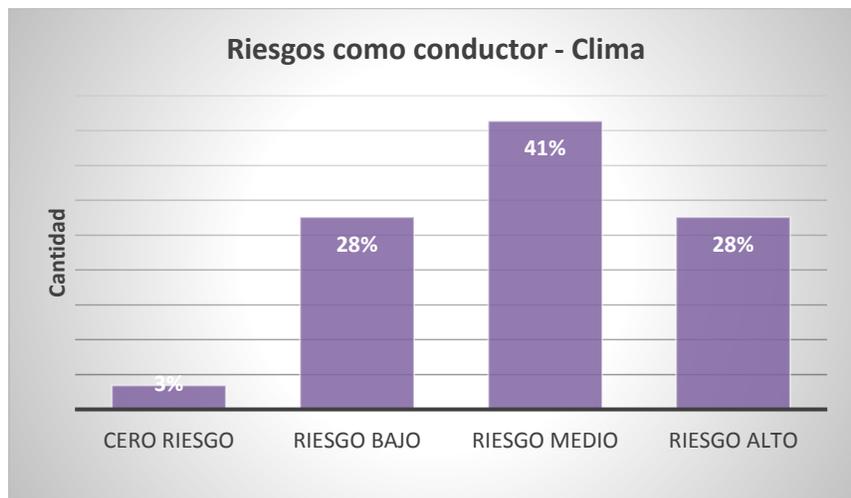


**Gráfica 17.** Evaluación del estado del vehículo.

**Fuente:** Elaboración propia

### Condiciones del Clima

En relación a factores externos como los relacionados con el clima, se evidencia que el 41% de los conductores lo perciben como un factor de riesgo medio.

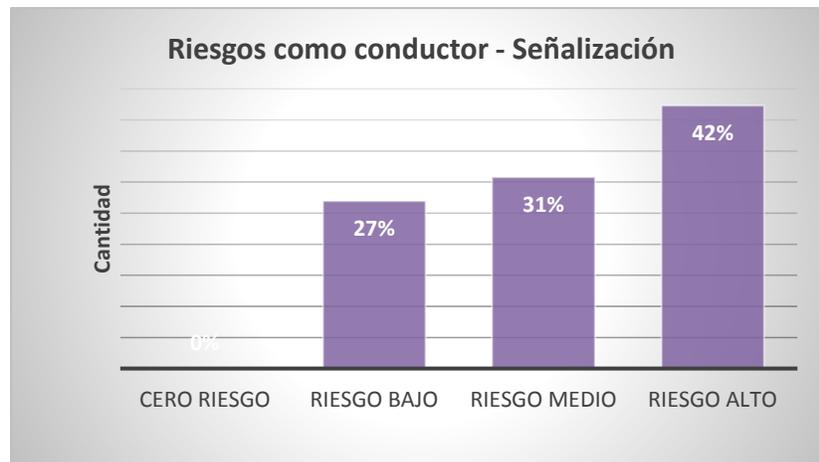


**Gráfica 18.** Factor de Riesgo - Clima

**Fuente:** Elaboración propia

## Estado de Señalización

La señalización es un factor clave que advierte en la vía los diferentes factores de riesgos a los cuales se pueden ver afectados los actores viales, en cuanto a esto el personal que conduce vehículo en la compañía califica a esta variable en un riesgo alto, siendo 42%.



**Gráfica 19.** Estado de la Señalización.

**Fuente:** Elaboración propia

## Gestión de Fatiga

De acuerdo a la población trabajadora que realiza actividades de conducción por razones de trabajo, se evidencia que el 74% manifiesta descansar bien antes de iniciar sus labores, sin embargo, existen otros conductores que informan que su tiempo de descanso no es el suficiente como es el resultado del 6% descansa algunas veces, seguido de un 3% que representan 3 trabajadores que informan descansar pocas veces antes de su labor de conducción.

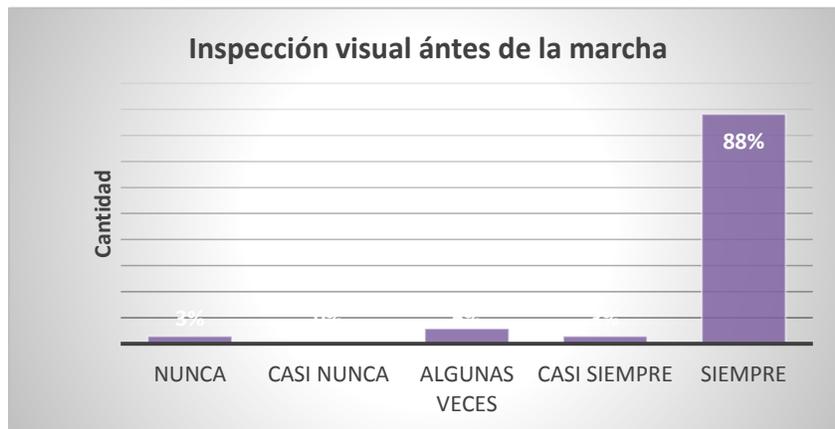


**Gráfica 20.** Gestión de Fatiga

**Fuente:** Elaboración propia

### Inspección Visual antes de la marcha

Se evidencia que debido a procedimientos establecidos en la empresa y de acuerdo a solicitud por parte del cliente, los conductores en un 88% realizan inspección visual a los vehículos de acuerdo con la lista de chequeo pre operacional establecida.

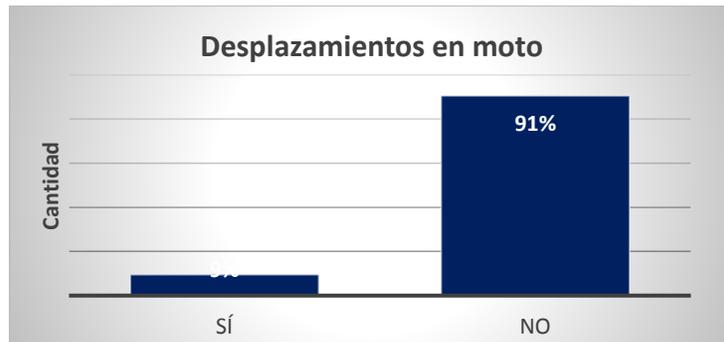


**Gráfica 21.** Inspección Visual de Vehículo

**Fuente:** Elaboración propia

## Evaluación de Riesgo Actor Vial – Motociclista

Dentro de la población encuestada y de acuerdo a información de la empresa, se evidencia que el 9%, lo que representa a 7 trabajadores que conducen vehiculos tipo moto en el cual por ordenes del empleador en algunas ocasiones realizan desplazamiento en moto por razones de mensajería.

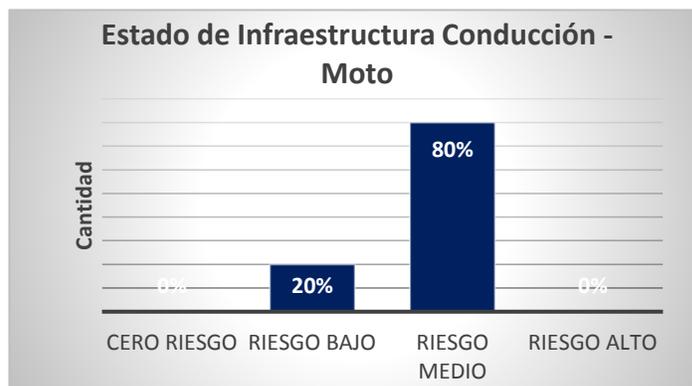


**Gráfica 22.** Desplazamiento en Moto

**Fuente:** Elaboración propia

## Evaluación de Riesgo Actor Vial – Motociclista

En cuanto a nivel de percepción del riesgo vial en motocicleta por estado de la infraestructura considera que encuentra al estado de la malla vial, señalización, demarcación se encuentra clasificada en riesgo medio con el 80% seguido de un 20% en clasificado en riesgo bajo.

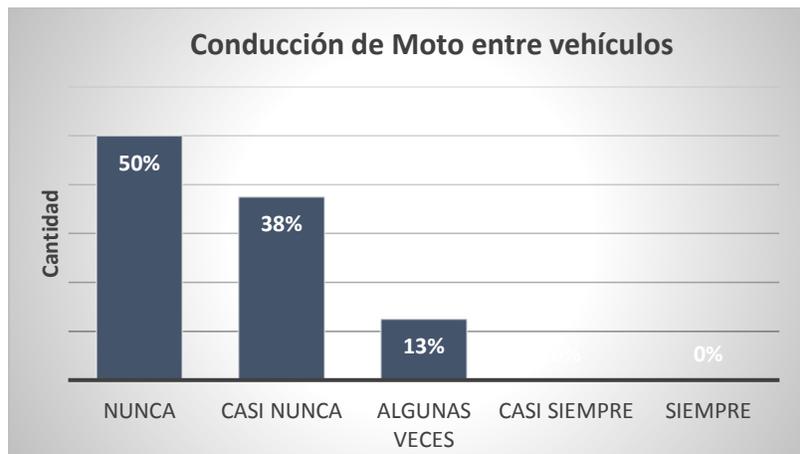


### Gráfica 23. Infraestructura para conducción en moto

Fuente: Elaboración propia

#### Conducción en Motociclista

Del personal que conduce vehículo tipo moto por razones de trabajo, se evidencia que el 50% no realice conducción entre vehículos, aunque se identifica que el 38% de la población realiza este tipo de conducción.



### Gráfica 24. Inspección Visual de Vehículo

Fuente: Elaboración propia

#### Propuesta para generar una movilidad más segura

En la encuesta de evaluación de riesgo vial se pretende contar con la opinión de los trabajadores, por ello en esta sección de la encuesta se plantean opciones que favorezcan a una movilidad más segura, dentro de los principales resultados el 15% de la población encuestada manifiesta que el respeto de las normas de tránsito es el factor que más influye en mejorar la movilidad. Otros factores para la población estudio son la cultura ciudadana (14%), control policial (7%) y por último mejor estado de la malla vial (6%).



**Gráfica 25.** Propuesta para una movilidad más segura

**Fuente:** Elaboración propia

### 7.1.3. Diseño de Plan Estratégico de Seguridad Vial.

Como resultado del trabajo de investigación se establece el documento que se encuentra en el anexo 5 definido como “Plan Estratégico de Seguridad Vial”, donde se definen lineamientos para el mejoramiento de la seguridad vial en la operación de la empresa Turisnal S.A.S., en este se proponen estrategias, procedimientos y formatos que tienen como fin dar cumplimiento al objetivo propuesto, con ello se brinda herramientas para la gestión y el fortalecimiento del Plan Estratégico de Seguridad Vial, igualmente se cuenta con la documentación organizada por anexos propios del PESV.

## 7.2. Discusión

El trabajo desarrollado establece el desarrollo de los componentes establecidos en el marco legal relacionados con el Diseño de un PESV, en este se desarrolla la identificación de la empresa en cuanto a la gestión de riesgos viales, por ser parte de su objeto social, como el

diagnóstico de evaluación de riesgo vial para los trabajadores, posterior a ello se desarrolla el plan estratégico de seguridad vial con sus respectivos soportes para garantizar la gestión por parte de la empresa y el fortalecimiento a cada uno de los pilares que comprenden el Plan Estratégico de Seguridad Vial, dentro de los que se encuentra la elaboración de la matriz de riesgos viales, herramienta clave para identificar, evaluar y establecer medidas de intervención para la mitigación de accidentes de origen vial. Por otro lado, en la exploración de los trabajos de grado se observa que la identificación parte de la encuesta implementada a los trabajadores (Bermudez & Hernandez , 2016), y de este se establecen las acciones para el Plan, dejando a un lado los criterios establecidos en la normatividad colombiana para el diseño de los Planes Estratégicos de Seguridad Vial de las empresas.

En cuanto a (Buitrago López & Quiroga Horta , 2016), el diseño del Plan Estratégico de Seguridad Vial se ejecuta por medio de plataformas tecnológicas adquiridas por la empresa previamente, sin embargo la empresa Turisnal S.A.S., aun desarrolla sus procesos de seguimiento a programas de mantenimiento y conductores seguros con documentación física y por medio de formatos para implementación establecidos en el trabajo de investigación.

Sin embargo, el presente trabajo de investigación aplica la encuesta de riesgo vial a 74 trabajadores de Turisnal S.A.S., lo cual se considera dentro del cálculo de la muestra con un porcentaje de confianza del 95% con respecto a la población total trabajadora. Igualmente, en la ejecución de la calificación del PESV donde en su fase de recolección de información se obtienen datos relevantes que permite establecer fortalecer y oportunidades de mejora para el posterior diseño del PESV bajo las variables establecidas en el marco legal colombiano.

Hay que mencionar además que por ser una empresa donde el área operativa corresponde a personal que realiza conducción, estos se encuentran más familiarizados con la intervención para

la gestión de la seguridad vial, sin embargo, desde la gestión administrativa del área requiere fortalecer sus procesos de control en la operación y la aplicación de los instrumentos diseñados, así como la constante participación entre conductores para la identificar peligros y factores de riesgos viales de la empresa Turisnal S.A.S., que promuevan medidas de prevención para la prevención de incidentes y accidentes viales con posible daño en la propiedad, el trabajador y el servicios a los usuarios.

## **8. Análisis Financiero**

En la Tabla 6 se realiza el presupuesto implementación para el desarrollo del trabajo de investigación en la empresa Turisnal S.A.S., para el Diseño Plan Estratégico de Seguridad Vial, siendo es de \$ 1'390.000, de acuerdo a la Tabla 6 en los cuales se identifican recursos como: internet, peajes para Facatativá, papelería y tiempo del equipo investigador. Por otro lado, se establece un presupuesto para la implementación del Plan Estratégico de Seguridad Vial a cargo de la empresa dentro de los cuales se determina que la inversión es de \$ 24'476.000, ver Tabla 7 esta implementación se encuentra establecida por las actividades de intervención que comprenden la ejecución del PESV.

En cuanto a las sanciones establecidas por el no cumplimiento al Plan Estratégico de Seguridad Vial, el gobierno nacional estableció las sanciones en la Ley 336 de 1996 para transporte terrestre está entre 1 a 700 SMMLV, es decir que con el Salario Mínimo Mensual Legal Vigente el tope máximo de las multas está entre los \$ 781,242 hasta los \$ 546'869.400 millones de pesos.

**Tabla 6. Análisis Financiero**

		ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTENIDOS	TIPO DE RECURSO	DESCRIPCIÓN DEL RECURSO	INVERSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO AL PESV
FASE 1	Diagnóstico	Aplicar instrumento Dinámico de Calificación PESV	Estudiantes Esp. SST Reponsable SG SST Turisnal SAS	Uso de instrumento desarrollado por el Ministerio de Trabajo.	Fisico Financiero Humano (2 Profesionales)	Equipo de Computo Transportes Facatativa	\$ 20,000.00	De acuerdo a la Ley 336 de 1996 por incumplimiento al PESV las multas pueden ser:  Art. 46: Entre 1 y 2000 SMMLV (Salarios Minimos Mensuales Legales Vigentes).  Parágrafo 1. Literal a: Transporte terrestre: de uno (1) a setecientos (700) salarios mínimos mensuales vigentes.
		Diseñar encuesta para evaluación de riesgo vial		Diseño de Instrumento		Equipo de Computo - Internet	\$ 10,000.00	
FASE 2	Implementación y Análisis de Datos	Aplicar de encuesta para evaluación de riesgo vial	Estudiantes Esp. SST	Uso de herramienta digital.	(2 Profesionales)	Equipo de Computo Papelería	\$ 840,000.00	
		Consolidar base de datos de resultados de encuesta		Estructurar base de datos.		Equipo de Computo	\$ 10,000.00	
		Analizar datos suministrados por la encuesta de riesgo vial.		Análisis de datos cuantitativos y cualitativos.		Equipo de Computo	\$ 10,000.00	
FASE 3	Diseño del PESV	Fortalecimiento de la Gestión Institucional	Estudiantes Esp. SST	Documento del Plan Estrategico de Seguridad Vial Turisnal S.A.S.	Fisico Financiero Humano (2 Profesionales)	Equipo de Computo Transportes Facatativa Profesionales Estudiantes	\$ 500,000.00	
		Comportamiento Humano						
		Vehículos Seguros						
		Infraestructura Segura						
		Atención de Victimas						
Presentación de PESV								
<b>TOTAL</b>							\$ 1,390,000.00	

**Fuente:** Elaboración Propia

**Tabla 7. Inversión para implementación del Proyecto**

<b>FACTOR ASOCIADO AL PESV</b>	<b>ACCIONES</b>	<b>RECURSOS HUMANOS</b>	<b>RECURSOS FISICOS</b>	<b>RECURSO FINANCIERO</b>
<b>Comportamiento Humano</b>	* Campaña de SST para peatones	Directora Administrativa	Papelería - Cartelera	\$ 140.000
	* Charlas de sensibilización en temas de normas de Seguridad, uso de pasos peatonales, autocuidado.	Directora Administrativa	Video Beam – Sala de Capacitación – Tiempo de Implementación	\$ 280.000
	*Capacitaciones en seguridad vial para ciclistas (Normas de tránsito, EPP’s y autocuidado).	Directora Administrativa	Video Beam – Sala de Capacitación – Tiempo de Implementación	\$ 150.000
	*Incluir en el programa de inducción el tema de PESV.	Directora Administrativa	Equipo de Computo	\$ -
	*Campañas de seguridad vial para usuarios de la vía.	Directora Administrativa	Video Beam – Sala de Capacitación – Tiempo de Implementación	\$ 140.000
	*Revisión del perfil de competencias, proceso de selección y pruebas de ingreso para el cargo relacionado con la conducción.	Directora Administrativa	Directora Administrativa	\$ -
	*Revisar el alcance de las evaluaciones teóricas y prácticas que realiza la empresa proveedora para verificar que se ajusten al objetivo del PESV.	Directora Administrativa	Papelería	\$ 80.000
	*Capacitación en seguridad vial y comportamiento en la vía . (Conductores y motociclistas).	Proveedor Especialista	Video Beam – Sala de Capacitación – Tiempo de Implementación	\$ 300.000
	*Campañas de seguridad vial para conductores	Directora Administrativa		\$ 140.000
	*Hacer seguimiento del dispositivo GPS.	Directora Administrativa		\$ 500.000
	*Verificar el buen uso de los EPP para motos.	Directora Administrativa		\$ -
<b>Vehículos seguros</b>	*Inspecciones semestrales de seguridad para bicicletas.	Jefe de Patio	Formatos	\$ 80.000
	*Ajuste de formatos de inspección pre-uso para vehículos y motos.	Jefe de Patio	-	\$ -
	*Inspecciones bimensuales a los vehículos de TURISNAL	Jefe de Patio / Proveedor	Taller de Mantenimiento / Disposición de Vehículos	\$ 20.976.000
	*Ajustes y seguimiento al programa de mantenimiento.	Jefe de Patio	Taller de Mantenimiento / Disposición de Vehículos	\$ 400.000

FACTOR ASOCIADO AL PESV	ACCIONES	RECURSOS HUMANOS	RECURSOS FISICOS	RECURSO FINANCIERO
Atención a víctimas	*Diseño de procedimiento para reporte, atención e investigación de accidentes de tránsito.	Integrante del Comité PESV, Conductor	Equipo de Computo	\$ -
	*Control de oportunidades de mejora de las investigaciones.	Integrante del Comité PESV, Conductor	Equipo de Computo	\$ -
	*Programa de divulgación de lecciones y experiencias aprendidas	Coordinadora Comercial y Gestión	Equipo de Computo	\$ -
Infraestructura Segura	* Verificar la señalización de vías internas para peatones	Integrante del Comité PESV, Conductor	Señales de Tránsito	\$ 300.000
	*Revisar vías internas donde la infraestructura lo permita.	Integrante del Comité PESV, Conductor	Papelería	\$ 70.000
	*Mantenimiento de vías internas. (Señalización y demarcación).	Integrante del Comité PESV, Conductor	Señalización	\$ 140.000
	*Señalización de tránsito para vehículos (velocidad máxima, flujo).	Integrante del Comité PESV, Conductor		\$ 140.000
	*Definir parqueadero para vehículos	Integrante del Comité PESV, Conductor	Área Física	\$ 500.000
Gestión Institucional	*Incluir en el proceso de inducción el tema de seguridad vial para todos los colaboradores.	Coordinadora Comercial y Gestión	Video Beam – Sala de Capacitación – Tiempo de Implementación Papelería	\$ 70.000
	*Inspecciones a vehículos del personal administrativo.	Coordinadora Comercial y Gestión		\$ 70.000
	*Generar lineamiento y política frente a los desplazamientos en misión del personal que es conductor o motociclista. Realizar los seguimientos.	Coordinadora Comercial y Gestión		\$ -
	* Incluir en el proceso de inducción el tema de seguridad vial para todos los colaboradores.	Coordinadora Comercial y Gestión		\$ -
	*Incluir en el proceso de inducción el tema de seguridad vial para ciclistas para todos los colaboradores.	Coordinadora Comercial y Gestión		\$ -
<b>TOTAL DE IMPLEMENTACIÓN</b>				<b>\$ 24 476 000</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

## 9. Conclusiones y Recomendaciones

- Mediante el desarrollo del presente trabajo se logra el diseño del plan estratégico de seguridad vial de la empresa Turisnal S.A.S., en el Municipio de Facatativá, para la gestión integral del riesgo vial que ejecutado en la prestación del servicio de transporte en la empresa, de igual forma este trabajo es realizado bajo los parámetros legales establecidos en la Resolución 1565 de 2014 y la Resolución 1231 de 2016; ambas expedidas por el Ministerio de Transporte, en las que proporciona herramientas y recursos para el diseño del PESV y con ello permitiendo dar cumplimiento a los requerimientos normativos y a las políticas organizacionales establecidas.
- Este trabajo inicia con un diagnóstico que logra identificar la situación actual de la empresa y de los riesgos en materia de seguridad vial donde es importante resaltar cómo la encuesta y el uso de las TIC permite obtener la aplicación de una encuesta a la totalidad de la muestra en Turisnal S.A.S., y la oportunidad de analizar considerable información para elaborar un PESV sólido a partir de los cuatro pilares los cuales son: comportamiento humano, vehículos seguros, infraestructura segura y atención a víctimas.
- La identificación por medio del instrumento dinámico de evaluación del PESV y la aplicación de la evaluación de riesgo vial al trabajador permite la caracterización por actor vial y alineado a esto la comprensión de la necesidad de continuar fortaleciendo la gestión en el Plan Estratégico de Seguridad Vial.
- El uso de métodos para la evaluación de factores de riesgo vial, la aplicación de los requerimientos establecidos para la creación y gestión permanente de un Plan Estratégico de Seguridad Vial permiten la reducción de los indicadores establecidos para incidentes o accidentes viales y así contribuir al mejoramiento de la prestación del servicio

transmitiendo al cliente confianza, seguridad y la creación de vínculos comerciales a largo plazo.

- Durante el desarrollo del presente trabajo, se puede percibir el interés de la empresa por fortalecer la gestión organizacional en materia de seguridad vial, a partir de su decisión en cumplir con el requisito legal exigido; actitud que le permitirá en un futuro, mejorar su imagen mediante la implementación de dicho documento, además de generar mayor confiabilidad en sus usuarios y contribuir a la mejora de la calidad de vida de sus trabajadores, mediante su aporte en la reducción de los índices de accidentalidad vial de Colombia.
- La Seguridad vial, debe ser abordada como un sistema de gestión donde varios actores trabajan sinérgicamente para contribuir en la mejora del desempeño y servicio de transporte de la empresa Turisnal S.A.S., enfocándose en la prevención de accidentes y la mejora continua para el bienestar de las personas.

Como recomendaciones se plantea:

- La empresa Turisnal S.A.S., debe implementar y verificar su Plan Estratégico de Seguridad Vial para dar cumplimiento al requisito legal, así como la verificación y codificación de la documentación propuesta en los anexos del PESV diseñado.
- Desde el enfoque de valor agregado se recomienda implementar estrategias de formación y entrenamiento teórico práctico que permita fortalecer conocimientos y experticia de los conductores.
- Se debe establecer alianzas con las secretarías de tránsito y transporte en el área de influencia, que identifiquen las zonas de mayores riesgos de accidentalidad y tomen acciones de acompañamiento y educación, divulgación y señalización, que no requieren

en el corto plazo de tanta inversión y pueden generar un impacto importante en la reducción de la accidentalidad en el país.

- Para que el plan verdaderamente tenga un impacto positivo, se debe traducir la política de seguridad vial, en acciones concretas, con metas claras, alcanzables y con responsables, que permita hacer seguimiento, evaluación, pero, sobre todo, que garantice que todo el grupo de trabajadores conozcan, apropien y cumplan esta política.

## Referencias

- Agencia Nacional de Seguridad Vial. (10 de 09 de 2018). *Observatorio Nacional de Seguridad Vial* . Obtenido de <http://ansv.gov.co/observatorio/?op=Contenidos&sec=71>
- Agencia Nacional de Seguridad Vial. (2019). *Boletín Estadístico Colombia Comparativo 2017 - 2018*. Colombia: Observatorio Nacional de Seguridad Vial.
- Arias Cárdenas , A. S., & Ruíz Esguerra , C. A. (2017). *Plan Estratégico de Seguridad Vial bajo requisitos legales aplicables para la empresa Cootransmundial Ltda.* . Bogotá: Universidad Libre.
- Arias., F. G. (2012). *El proyecto de Investigación: Introduccion a la metodología científica*. Caracas, República Bolivariana de Venezuela: Ediatotal Episteme, C.A. Obtenido de <https://es.slideshare.net/fidiasarias/fidias-g-arias-el-proyecto-de-investigacin-6ta-edicin>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID. (2012). *Módulo 3- La Infraestructura para el Crecimiento*. INDES. Obtenido de <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7475/La-Realidad-Macroeconomica-Una-Introduccion-a-los-Problemas-y-Policas-del-Crecimiento-y-la-Estabilidad-en-America-Latina-Modulo-3-La-infraestructura-para-el-Crecimiento.pdf?sequence=1>
- Bermudez, S., & Hernandez , S. (2016). *Propuesta de un Plan Estrategico de Seguridad Vial para la empresa de consultoría Atención Social Integral S.A.S*. Bogotá: Universidad ECCI.
- Buitrago López , G. A., & Quiroga Horta , J. J. (2016). *Elaboración Plan Estratégico de Seguridad Vial*. Bogotá: Universidad Francisco José de Caldas. Obtenido de

<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/4769/2/QuirogaHortaJohnJairo2016.pdf>

Cabrera, G., Velásquez, N., & Valladares, M. (2009). Seguridad vial, un desafío de salud pública en la Colombia del siglo XXI. *Facultad Nacional de Salud Pública*, 219. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v27n2/v27n2a13.pdf>

Congreso de Colombia. (2013). *Ley 1702 de 2013*. Bogotá: Congreso de Colombia.

El Espectador. (2017). *Estas son las principales causas de muerte en Colombia*. Bogotá.

Obtenido de <https://www.elespectador.com/noticias/nacional/estas-son-las-principales-causas-de-muerte-en-colombia-articulo-730249>

Feedback Networks. (Octubre de 2018). *Feedback Networks*. Obtenido de Feedback Networks:

<https://www.feedbacknetworks.com/cas/experiencia/sol-preguntar-calculas.html>

Fondo Mundial para la Seguridad Vial. (2013). *Análisis de la Capacidad de Gestión de la Seguridad Vial en Colombia*. Bogotá: World Bank LAC. Obtenido de

<http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/LAC/Analisis%20de%20a%20Capacidad%20de%20Gestion%20de%20la%20Seguridad%20Vial%20-%20Colombia%202013.pdf>

Fundación Mapfre. (30 de 06 de 2013). *Seguridad Vial en la Empresa*. Recuperado el 12 de 09

de 2018, de <https://www.seguridadvialenlaempresa.com/seguridad-empresas/actualidad/noticias/definicion-seguridad-vial.jsp>

Fundación Mapfre. (s.f.). *El factor humano en la Seguridad Vial*. Recuperado el 02 de 07 de 2018, de [https://www.fundacionmapfre.org/fundacion/es\\_es/programas/seguridad-vial/medicos/sabias-que/factor-humano-seguridad-vial.jsp](https://www.fundacionmapfre.org/fundacion/es_es/programas/seguridad-vial/medicos/sabias-que/factor-humano-seguridad-vial.jsp)

Giraldo, J. (2015). Auditoria de la Seguridad Vial para cuantificar el riesgo en la vía de los usuarios, en los barrios Pablo Sexto, Galerías y Nicolás de Federmann. En J. D. Salazar. Universidad Santo Tomas.

Gobierno de Colombia. (2013). *Plan Nacional de Seguridad Vial 2013 - 2021*. Colombia.

Instituto Nacional de Medicina Legal. (2015). Obtenido de <https://ccs.org.co/guiabuenaspracticav2/v2/assets/registro-de-comportamiento-de-accidentalidad.pdf>

Instituto Nacional de Medicina Legal. (2016). *Instituto Nacional de Medicina Legal*. Obtenido de Universidad Minuto de Dios: <http://www.uniminuto.edu/documents/968618/6599841/Plan+Estratigico+de+Seguridad+Vial+-+Ing.+Parmenio+C%C2%A0rdenas.pdf/95d9aee9-4419-429d-8607-4629a4c2d116>

Limitada., L. J. (2016). *Elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial -PESV de la Bucaramanga*: Universidad Santo Tomás de Aquino, Bucaramanga. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/9184/CalderonPati%C3%B1oLauraJuliana2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

López Arévalo, M. A., & De La Rosa Navarro, A. M. (2015). *Elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial (pesv) de la cooperativa de transporte especial, viajes y turismo Contrás Ocaña Ltda. de la ciudad de ocaña, Norte de Santander*. Bogotá D.C.:

Universidad Francisco José de Caldas. Obtenido de

<http://repositorio.ufpso.edu.co:8080/dspaceufpso/bitstream/123456789/967/1/27818.pdf>

López Mosquera, J. (2017). *Modelo de Integración de la norma ISO 39001:14 “Sistemas de gestión de seguridad vial (RTS)” en un sistema de gestión integral QHSE conforme con los modelos NTC ISO 9001:2015, NTC ISO 14001:2015, NTC OHSAS 18001:2007 y diseño del PESV.* . Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

López, K., López , L., & Gutiérrez , N. (2018). *Propuesta para la elaboración del PESV, bajo la Resolución 1565 de 2014 en la empresa No Sweat de Colombia S.A.S.* Bogotá: Universidad Escuela de Carreras Industriales - ECCI.

Marquez, S. (2016). *Metodología para la integración de la Seguridad Vial en la empresa, para reducir el índice de accidentes laborales de trafico.* Murcia: Universidad Católica de Murcia. Obtenido de <http://repositorio.ucam.edu/bitstream/handle/10952/2057/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ministerio de Trabajo. (2017). *Decreto 1072 de 2017.* Colombia: Presidencia de la República .

Ministerio de Transporte. (06 de 06 de 2014). *Resolución 1565 de 2014.* Obtenido de [https://www.arlsura.com/files/res1565\\_14.pdf](https://www.arlsura.com/files/res1565_14.pdf)

Ministerio de Transporte. (2015). *Plan Nacional de Seguridad Vial - Colombia 2011 - 2021* (Vol. Segunda Edición). Colombia: Ministerio de Transporte.

Ministerio de Transporte. (2016). *Resolución 1231 de 2016.* Bogota: Ministerio de Transporte.

Ministerio de Transporte. (05 de 04 de 2016). *Resolución 1231 de 2016* . Obtenido de [https://www.arlsura.com/files/res1231\\_16.pdf](https://www.arlsura.com/files/res1231_16.pdf)

Molina, M. (2014). *Grupo C2 S.A.S*. Obtenido de Consultoría Vial Construcción Civil: <http://www.grupoc2.com.co/assets/presentacion-gc2.pdf>

Montoro, L., Alonso, F., Esteban , C., & Toledo, F. (2000). *Manual de Seguridad Vial: El Factor Humano*. Barcelona: Ariel. Obtenido de [file:///D:/Mis%20Documentos/Downloads/MANUAL\\_DE\\_SEGURIDAD\\_VIAL.pdf](file:///D:/Mis%20Documentos/Downloads/MANUAL_DE_SEGURIDAD_VIAL.pdf)

Mosquera, J. L. (2017). *Modelo de Integración de la norma ISO 39001:14 “Sistemas de gestión de seguridad vial (RTS)” en un sistema de gestión integral QHSE conforme con los modelos NTC ISO 9001:15, NTC ISO 14001:15,NTC OHSAS 18001:07 y diseño del Plan estratégico de seguridad via*. Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Obtenido de <https://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/001/540/1/L%C3%B3pez%20Mosquera%2c%20Jos%C3%A9%20Leonardo%20-%202017.pdf>

Naciones Unidas. (2011). *Plan Mundial para el decenio de acción para la Seguridad Vial 2011 - 2020*. Geneva: World Health Organization. Obtenido de [http://www.who.int/roadsafety/decade\\_of\\_action/plan/plan\\_spanish.pdf](http://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/plan/plan_spanish.pdf)

Nazif, J. (2011). *Guía práctica para el diseño e implementación de políticas de seguridad vial integrales, considerando el rol de la infraestructura*. Santiago de Chile: Cepal.

Norman, L. (1962). *Road Traffic Accidents*. Geneva: World Health Organization.

- Norza, E., Useche, S., Moreno, J., Granados, E., & Romero, M. (2014). *Componentes descriptivos y explicativos de la accidentalidad vial en Colombia: incidencia del factor humano* (Vol. 56). Revista Criminalidad. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/crim/v56n1/v56n1a09.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2004). *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito: resumen*. Ginebra: OMS. Obtenido de [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic/world\\_report/summary\\_es.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/summary_es.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial*. Francia: Ediciones de la OMS. Obtenido de [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2015/Summary\\_GSR\\_RS2015\\_SPA.pdf?ua=1](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/Summary_GSR_RS2015_SPA.pdf?ua=1)
- Organización Panamericana de la Salud. (2009). *Informe sobre el estado de la seguridad vial en la región de las Américas*. Washington, D.C.: Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud.
- Patiño, L. J. (2016). *Elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial -PESV de la Cooperativa de Servicios Petroleros JS Limitada*. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás de Aquino, Bucaramanga.
- Peña, F. G., & Sandoval, S. R. (2017). *Elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial con base en la Resolución 1565 de 2014 en el área de servicios administrativos de la empresa Grupo Legis S.A.* Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Recuperado el 20 de 09 de 2018, de

<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/6405/1/Pe%C3%B1aHerreraFrankGiuseppe2017.pdf>

Pico, M., González, R., & Noreña, O. (2011). Seguridad Vial y Peatonal: Una aproximación teórica desde la política pública. *Hacia la Promoción de la Salud, Volumen 16(2)*, 192.

Pinilla, C. (2012). *Visiones Institucionales de la Seguridad Vial en Colombia: ¿Respuesta o Interrogante para intervenir la la accidentalidad de tránsito?* Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co:8443/bitstream/handle/10554/2304/PinillaMorenoClaudiaConstanza2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Safetya. (11 de Enero de 2018). *Safetya*. Obtenido de Safetya: <https://safetya.co/aval-del-plan-estrategico-de-seguridad-vial/>

Santa, G., Rodríguez, L., & Sastoque, S. (2016). *Plan Estratégico de Seguridad Vial (2016 - 2020), análisis prospectivo. Estudio de Caso Nueva Cooperativa de Buses Azules Ltda.* Bogotá: Investigación en Gestión Organizacional . Obtenido de [https://www.ecci.edu.co/sites/default/files/2017-07/LA-INVESTIGACION-EN-GESTION-ORGANIZACIONAL\\_1.pdf](https://www.ecci.edu.co/sites/default/files/2017-07/LA-INVESTIGACION-EN-GESTION-ORGANIZACIONAL_1.pdf)

Superintendencia de Puertos y Transporte. (2017). *Informe de Evaluación PESV para la empresa Turisnal S.A.S.* Turinal S.A.S, Bogotá.

Superintendencia de Puertos y Transporte. (2107). *Circular Externa 68*. Bogotá D.C. Obtenido de [http://www.supertransporte.gov.co/documentos/2017/Noviembre/Notificaciones\\_16\\_C/CIRCULAR\\_68\\_2017.pdf](http://www.supertransporte.gov.co/documentos/2017/Noviembre/Notificaciones_16_C/CIRCULAR_68_2017.pdf)

Vargas, D. (19 de 08 de 2013). *Sura*. Obtenido de Los buenos comportamientos en la vía, fundamentales para la inteligencia vial:

<https://www.sura.com/blogs/autos/comportamientos-en-la-via-inteligencia-vial.aspx>

Vasconcellos, E. (2010). *Análisis de la movilidad urbana, espacio medio ambiente y equidad*.

(CAF, Ed.) Bogotá: Corporación Andina de Fomento. Obtenido de

[https://www.caf.com/media/3155/An%C3%A1lisis\\_movilidad\\_urbana.pdf](https://www.caf.com/media/3155/An%C3%A1lisis_movilidad_urbana.pdf)

Villamil, A., & Vargas, E. (2018). Plan estratégico de seguridad vial para la empresa P&R

Ingenierías SAS en la ciudad de Arauca, Arauca. *Revista Interfaces*, 1, 126. Obtenido de

<file:///D:/Mis%20Documentos/Downloads/224-742-1-PB.pdf>