

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO  
DIRECTOR ESCUELA DE ESTUDIOS EN PSICOLOGÍA, TALENTO HUMANO Y SOCIEDAD  
PROGRAMA PROFESIONAL GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL**

**“DETERMINACIÓN DE LINEA BASE EN MATERIA DE SEGURIDAD VIAL DE  
METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS SAS”**

**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OPTAR AL TÍTULO DE PROFESIONAL GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD  
LABORAL**

**PRESENTA:  
LUISA FERNANDA CORREA MOLINA  
1621980837**

**ASESOR  
Esp. JULIÁN ANDRÉS MARTÍNEZ RINCÓN**

**Diciembre  
2019**

## ÍNDICE GENERAL

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1.   | RESUMEN.....   | 6  |
| 2.   | PALABRAS CLAVES.....   | 6  |
| 3.   | INTRODUCCIÓN.....  | 7  |
| 3    | REVISIÓN DE LA LITERATURA.....   | 9  |
| 3.1  | Marco Legal .....  | 13 |
| 4    | ESTRATEGIA METODÓLOGICA .....  | 16 |
| 4.1  | Planteamiento del problema .....   | 16 |
| 4.2  | Justificación.....   | 17 |
| 4.3  | Objetivo general .....   | 18 |
| 4.4  | Objetivos específicos.....   | 18 |
| 4.5  | Tipo de Estudio .....  | 18 |
| 4.6  | Técnicas de Recolección de información .....   | 18 |
| 4.7  | Población.....   | 21 |
| 4.8  | Muestra.....   | 21 |
| 4.9  | Procedimiento.....   | 22 |
| 5    | ANÁLISIS DE RESULTADOS.....  | 24 |
| 5.1  | Pilar de Comportamiento Humano.....  | 27 |
|      | 27   |    |
| 5.2  | Pilar de Vehículo Seguro.....  | 27 |
| 5.3  | Caracterización de género del personal encuestado .....  | 28 |
| 5.4  | Caracterización de cargos del personal encuestado.....   | 29 |
| 5.5  | Caracterización por edad del personal encuestado .....   | 30 |
| 5.6  | Por sus funciones debe movilizarse en vehículo .....   | 30 |
| 5.7  | Accidentes de Tránsito presentados .....   | 31 |
| 5.8  | Medios de desplazamiento para los trayectos casa-trabajo .....   | 32 |
| 5.9  | Factores de Riesgo.....  | 32 |
| 5.10 | Factores riesgo Vía y entorno.....   | 33 |
| 5.11 | Factores riesgo -Vehículo.....   | 34 |
| 5.12 | Cargos con infracciones de Tránsito .....  | 35 |
| 5.13 | Categoría de infracciones de Tránsito .....  | 35 |
| 6    | PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PESV .....   | 36 |
| 6.1  | Plan de trabajo para diseño de Plan estratégico de Seguridad Vial Según resolución 1565 del 2016 (Ministerio de Transporte)..... | 38 |
| 7    | DISCUSIÓN.....   | 45 |
| 7.1  | RECOMENDACIONES .....  | 47 |
| 7.2  | CONCLUSIONES.....  | 48 |

8 Anexo ..... 49

9 Referencias ..... 50

## Lista de Tablas

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabla 1</b> Marco legal.....  | 13 |
| <b>Tabla 2</b> Datos Generales de la Empresa.....  | 24 |
| <b>Tabla 3</b> Vehículos no propios.....   | 24 |
| <b>Tabla 4</b> Vehículo de uso interno (Maquinaria amarilla) .....   | 25 |
| <b>Tabla 5</b> Vehículos Propios .....   | 25 |
| <b>Tabla 6</b> Diagnóstico de planes estratégicos de Seguridad Vial.....   | 26 |
| <b>Tabla 7</b> Plan de trabajo para implementación del Plan Estratégico de Seguridad Vial de la empresa la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS METALREC S.A.S ..... | 39 |

## Lista de Figuras

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 1</b> Diagnóstico inicial para Implementación de PESV. (Anexo2).....   | 20 |
| <b>Figura 2</b> Cuestionario para desarrollo de PESV.....  | 21 |
| <b>Figura 3</b> Formula para muestra de población.....   | 21 |
| <b>Figura 4</b> Pilar de Comportamiento Humano..   | 27 |
| <b>Figura 5</b> Pilar Vehículos Seguros.....   | 27 |
| <b>Figura6</b> Caracterización de género del personal encuestado. ....   | 28 |
| <b>Figura7</b> Caracterización de cargos del personal encuestado .....   | 29 |
| <b>Figura 8</b> Caracterización por edad del personal encuestado .....   | 30 |
| <b>Figura 9</b> Por sus funciones debe movilizarse en Vehículo.....  | 30 |
| <b>Figura 10</b> A presentado Accidentes de tránsito.....  | 31 |
| <b>Figura 11</b> Medios de desplazamiento. Fuente: Elaboración propia .....  | 32 |
| <b>Figura 12</b> Factores de riesgo Humanos. ....  | 32 |
| <b>Figura 13</b> Factores de riesgo vía y entorno. ....  | 33 |
| <b>Figura 14</b> Factores de riesgos – Vehículo. ....  | 34 |
| <b>Figura 15</b> Cargos con infracciones de Tránsito. ....   | 35 |
| <b>Figura 16</b> Categorías de Infracciones de Tránsito.....   | 35 |
| <b>Figura17</b> Pilares para la Implementación del PESV en la empresa METALES Y EXCEDENTES<br>RECUPERADOS METALREC S.A.S. .... | 37 |

## **1. RESUMEN**

*“Según la información presentada por el Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses en el boletín estadístico mensual presentado hasta el mes de septiembre, indican que en Colombia en lo que va corrido del año 2019 se han presentado 4.797 accidentes de tránsito que involucran la vida de las personas y solo en Medellín se ha presentado 178 muertes”.* (Instituto Nacional, Medicina Legal y Ciencias Forenses, 2019).

Nuestro Objetivo es orientar a la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS S.A.S mediante la elaboración de propuesta de un plan para la implementación del (PESV), ya que este instrumento fue diseñado por el ministerio de transporte colombiano con la intención de guiar a las empresas a través de mecanismos, acciones, de control y estrategias de prevención y promoción de los accidentes de tránsito presentados en las organizaciones el impacto que se genera con la implementación en cada organización se verá reflejado a su vez en la reducción la siniestralidad causada a nivel nacional por los accidentes en las vías. Es por esto que desde la autoridad competente y el ministerio de transporte se ha enfocado en promover la ejecución de dicho plan.

Para conocer el estado actual de la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS S.A.S se realizó una investigación de tipo descriptiva y cuantitativa al realizarse una evaluación de diagnóstico y una encuesta a los 32 colaboradores de la empresa y así poder tener un punto de partida aterrizado a la realidad, así presentar un plan de trabajo acorde al PESV.

Los resultados obtenidos del diagnóstico realizado arrojaron un cumplimiento de 14.64 sobre un valor de 100 de cumplimiento en el PESV y con la encuesta a los colaboradores se puede concluir que METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS S.A.S es una empresa potencial para la implementación del PESV ya que no cuenta con las bases para la implementación de PESV que se le indican desde un origen normativo, así como por su naturaleza.

## **2. PALABRAS CLAVES**

Seguridad vial, accidente de tránsito, PESV, Vehículos, conductores.

### 3. INTRODUCCIÓN

Según el artículo del periódico El espectador de julio del 2017, “Se estima que al año mueren en promedio 1’300.000 personas en accidentes viales en el mundo. Eso da una estimación aproximada de 3.500 muertos en carreteras y calles al día. Cuando se habla de la seguridad vial como un problema mundial, estos son los datos que le dan sostén a la afirmación”. (El Espectador, 2017)

En Colombia, la actividad económica de transporte coloca el mayor número de muertos después del homicidio, así lo demuestran las cifras presentadas por el Instituto Nacional de Medicina Legal en el boletín estadístico mensual de septiembre del 2019, donde indican que 4.797 de las muertes violentas en el 2018 se deben a accidente de tránsito. Y en lo que va del año 2019 van 4.809 víctimas fatales (Instituto Nacional, Medicina Legal y Ciencias Forenses, 2019). Lo anterior pone a los accidentes de tránsito en una pandemia y un fenómeno local, que requiere correcciones y gestiones locales.

“La meta nacional es que la cifra de muertes en la vía baje un 26% para el año 2021. Así lo propone la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) organismo creado con el fin de que se desarrollen campañas, estrategias de prevención y una unión entre el sector público y el privado, para disminuir la accidentalidad en las carreteras y ciudades del país; por esto se ha venido implementando un programa llamado Salvando Ando, que busca llegar a los lugares más críticos del país con un conjunto de medidas para minimizar la accidentalidad vial” (El Espectador, 2017)

“El sector transporte ocupa el segundo lugar en Colombia en Muertes laborales Calificadas, ya que aportan 12 casos por cada 100.000 trabajadores y con un aumento del 3% en el año 2018 comparado con el 2017” (Consejo Colombiano de Seguridad, 2019). Dadas las cifras halladas se determina la necesidad de intervenir en la seguridad vial desde las empresas, por esta razón el ministerio de transporte desde el año 2011 determino que las empresas que operen más de 10 vehículos (propios y subcontratados), deberán documentar e implementar un PESV. De acuerdo a la Ley 1503 de 2011 (reglamentada por el Decreto 2851 de 2013) también se estableció la Resolución 1565 en 2014 emitida por el ministerio de transporte, la cual incluye el modelo para que la empresa pueda poner en marcha un PESV, orientado a minimizar la accidentalidad y fortalecer la cultura de

compromiso con la seguridad en las vías. (Ministra de Transporte, 2014).

Debido la actividad económica que desarrolla la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS S.A.S, y a la flota de vehículos que posee 11 propios y 3 subcontratados, que generan riesgos latentes por conducción en la vía pública. Se determinó que es indispensable cumplir con los requisitos legales aplicables a la implementación del PESV para la generación de una cultura en el cuidado y la integridad de sus colaboradores en la vía y la reducción los riesgos presentes en la empresa. Por lo anterior se propone entregar mediante este trabajo una propuesta para la implementación del PESV.



### 3 REVISIÓN DE LA LITERATURA

Actualmente se considera la seguridad vial como un problema de salud pública mundial, debido al número de muertes que los accidentes de este tipo causan por año, este concepto se adoptó por primera vez en 1962 por parte de la OMS, *“de tal manera que de acuerdo a este organismo se entiende como la prevención de eventos y efectos por accidentes en las vías, (Norman L, 1962), para 1974, se adoptó la resolución WHA27.59, mediante la cual se logra declarar los accidentes viales como asunto relevante en salud pública y cita a todos los Estados miembros a implementar las acciones recomendadas para afrontarlo”*. (WHO, 1974)

*“Para el año 1997 se presenta un consolidado por accidentes viales de aproximadamente 25 millones de personas, por tanto, se establece por parte de la OMS un departamento de prevención de lesiones y violencia, la cual se encargaría de promover estrategias enfocadas en la prevención de accidentes viales”*. (Penden, 2001)

*“En el año 2010, la Asamblea General de las Naciones Unidas estableció el periodo 2011-2020 como el decenio de acción para la seguridad vial, cuya finalidad es estabilizar y reducir las cifras de víctimas mortales en accidentes de tránsito a nivel mundial (OMS, 2011), en vista de este acontecimiento en Colombia se estableció que era prioritario la intervención en el riesgo vial y como una política de Estado la Seguridad Vial, la cual se concreta en el presente Plan Nacional de Seguridad Vial (PNSV) 2013 – 2021, por tanto este plan se convierte la orientación con medidas consensuadas, integrales para toda la extensión del territorio nacional, con el fin de concientizar a los actores viales con el fin de disminuir los accidentes de esta índole”*. (Ministerio de Transporte Colombia , 2013)

Para 2014 en Colombia se expide la Resolución 1565 por parte del Ministerio de Transporte, mediante la cual se expide la Guía metodológica para la creación del PESV, el cual es un documento de planificación, en el que se consignan las acciones, metodologías y estrategias que se deben realizar en una empresa, de tal manera que incida positivamente en la reducción de accidentes viales y consolidar una cultura de mayor responsabilidad vial. (Resolución 1565, 2014)

Para el 2019 La OPS publicó el informe sobre 2019 del informe sobre el Estado de la

seguridad vial en la Región de las Américas, en donde algunos de los datos más relevantes son: Las muertes causadas por el tránsito son la segunda causa principal de mortalidad en adultos jóvenes de 15 a 29 años, Casi la mitad de todas las muertes por lesiones en el tránsito se atribuyen a los usuarios más vulnerables: los motociclistas (23%), peatones (22%), y ciclistas (3%) y que la proporción de muertes entre los motociclistas ha aumentado un 3% entre 2013 y 2016. (OPS, 2019)

Actualmente debido al impacto que sigue presentando la seguridad vial sobre la carga en la salud mundial, este se ha incluido en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para 2030. En donde se establece la meta para 2020, de reducir a la mitad el número de muertes y para el 2030, mejorar la seguridad vial. Por tanto, los países miembros de la comunidad internacional deben continuar encaminando sus esfuerzos en pro de aportar al cumplimiento de estos objetivos. (OMS, 2019)

En Colombia existen muchas investigaciones sobre el PESV, es por eso que se realiza una revisión y una clasificación de la literatura desde el aporte que nos brinda al objeto de estudio “Propuestas e implementación de estrategias para implementación del Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV)”.

En primer lugar, se realizó una búsqueda en internet de las investigaciones sobre el desarrollo de PESV, se realizó la búsqueda de investigaciones en Colombia, por ser el país que emitió la reglamentación en esta materia, también se basó en que la propuesta del presente trabajo será entregada aun empresa de dicha nacionalidad. La presente consulta se centró en los estudios de últimos 4 años partiendo desde el año 2015 hasta el 2018.

En la revisión de la literatura que aquí se realiza se agrupan por dos tipos trabajo de investigación: El primero es sobre Propuestas y estrategias para PESV y el segundo es sobre el desarrollo y ejecución del PESV. El análisis realizado a cada una de las investigaciones se puede observar que se describe los campos de objetivo de investigación, palabra clave, el instrumento utilizado, la muestra de estudio y las conclusiones.

Se evidencia en los trabajos que para poder proponer la Implementación del PESV se

analizaron los datos de las empresa en los cuales se utilizaron el Instrumento Dinámico de Calificación del PESV y la encuesta desarrollada en la Resolución 1565 de 2014 (Ministerio de transporte), estas herramientas ayudaron a identificar el estado de cada una de las organizaciones y permitieron dar una idea aterrizada para generar la propuesta para la Implementación del PESV, en la revisión de los trabajos también se evidencia que los resultados estaban por debajo de 33%, porcentaje que no tendría el aval por el Ministerio de Transporte.

De acuerdo con la información anterior y los diferentes decretos que se han expedido en Colombia se han realizado investigaciones sobre el PESV y su implementación; algunos de estos trabajos son: De la Rosa Navarro & López Arévalo 2015, en el cual el objetivo general es “Elaboración del plan estratégico de seguridad vial (PESV) de la cooperativa de trasporte especial, viajes y turismo COOTRANSOCAÑA LTDA de la ciudad de Ocaña, Norte de Santander, en este trabajo se realiza la implementación del PESV para la compañía que se desempeña en el sector transporte y cuenta con 30 asociados, mediante esta implementación se busca mejorar el servicio, cumplir con la normativa y generar mayor confianza en los usuarios”. (Navarro, 2015)

Álvarez Matiz & Cárdenas Zamora 2016, presentan su “Propuesta de implementación del plan estratégico de seguridad vial en la empresa Avícola Miluc, con el fin de realizar una guía metodológica para la implementación para la compañía y con el cual se deja una conclusión la cual debe tenerse en cuenta para mejoras futuras y es la inclusión bajo un sistema de gestión”. (Zamora, 2016)

Rincón Echeverry 2016, Realiza “Diagnóstico de seguridad vial y propuesta de elaboración del plan estratégico de seguridad vial (PESV) para la empresa Su moto del Otún S.A , en el cual evaluó el comportamiento humano, seguridad de vehículos e infraestructura segura y atención a víctimas para la empresa con el propósito de obtener las bases para la elaboración del PESV. El estudio realizado para esta industria es muy importante ya que se realiza sobre uno de los actores importantes de la problemática, como son las motocicletas las cuales están involucradas en la accidentalidad vial, por lo tanto, es una forma de involucrarse en la solución del problema, aportando también al cumplimiento de su responsabilidad social”. (Echeverry, 2016)

Calderón Patiño 2016, “Elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial -PESV de la Cooperativa de Servicios Petroleros JS Limitada”, al realizar el diagnóstico de la empresa se evidencia las dificultades que se presentan en el Departamento de Transporte y Mantenimiento, en temas de planeación, organización y control, pero al finalizar el proyecto se desarrollaron acciones para su mejoramiento las cuales serán de mucha ayuda para cumplir con los objetivos propuestos” (Patiño, 2016)

Moreno Rojas 2017, “Investigación Para Proponer El Plan Estratégico De Seguridad Vial Para El Instituto De Tránsito y Transporte De Sogamoso “INTRASOG” En el diagnóstico realizado a INTRASOG de los factores de riesgo que influyen en la siniestralidad de la compañía y que afectan los indicadores en cuanto al riesgo público (transito); además es evidente que uno de los factores que más influye son los factores personales; al cual se le debe fortalecer con planes de intervención en capacitaciones y fortalecimiento del entrenamiento en temas de seguridad vial”. (Rojas, 2017)

Angie Stefany Arias y Carlos Andrés Ruiz en su trabajo de grado realizaron la documentación de cómo, “Desarrollar el Plan Estratégico de Seguridad Vial conforme a requisitos legales aplicables para la empresa COOTRANSMUNDIAL LTDA. que controle la accidentalidad vial de sus automotores, en este trabajo se de encuestas a partir de la resolución 1565 de 2014 con la cual se tabula la información y luego esta información al ser analizada se puede llegar a la conclusión de que los riesgos de cada ruta son valorados de la misma manera o tienen correlación entre los ingresos obtenidos por los conductores”. (Esguerra, 2017)

Ladino Sánchez & Muñetón Rincón 2018, “Propuestas estratégicas para la implementación del plan estratégico de seguridad vial (PESV) para la empresa propietarios de camiones – PROCAM S.A, El diagnóstico se aplicó por medio del instrumento dinámico de calificación del PESV establecido por la Superintendencia de Puertos y Transportes, la cual demuestra que es una herramienta importante para esta actividad y ayuda a la organización a determinar el estado actual del componente de seguridad vial”. (Rincón, 2018)

Pérez Villamil Tejada Vargas 2018, Esta tesis tuvo como objetivo el “ Plan estratégico de Seguridad Vial de la empresa P&R Ingeniería SAS de acuerdo a los requerimientos de la legislación vigente, se logró definir las gestiones, componentes, y estrategias institucionales necesarias que debe acoger la organización con el fin de prevenir los accidentes en las vías comenzando con el control de su operación, reduciendo el impacto en las personas y las pérdidas económicas generadas por estos sucesos y sembrando una cultura de seguridad mediante la creación de hábitos y conductas seguras”. (Vargas, 2018)

En la revisión de los cuatro trabajos en los cuales consistía en la Implementación del PESV, se pudo evidenciar que se mejoraron las condiciones generales de la organización en cuanto a prestación de servicios de transporte, mantenimientos preventivos, se redujo la accidentalidad y se unifico el PESV a la organización mediante un sistema integrado, una vez implementando el PESV se realiza una segunda evaluación del Plan Estratégico de Seguridad Vial mediante el Instrumento Dinámico de Calificación en el cual se pudo evidenciar un porcentaje de cumplimiento mayor al 80% dando cumplimiento a la Resolución 1231 de 2016 (Ministerio de Transporte).

Mediante la revisión de estos trabajos de investigación y de implementación se pudo evidenciar que para poder dar cumplimiento a la normatividad vigente fueron utilizadas las herramientas establecidas por el Ministerio de Transporte, de igual manera para dar cumplimiento tanto del plan de trabajo y la continuidad de la implementación del PESV se requiere el apoyo de la organización ya que son ellas quienes se beneficiaran logrando el cumplimiento legal.

### **3.1 Marco Legal**

A continuación, se presenta la normatividad colombiana que reglamenta la seguridad en las vías públicas, para esto se creó una tabla iniciado desde la más antigua a la más reciente de las normas.

*Tabla 1 Marco legal*

| <b>Reglamentación</b> | <b>Entidad que emite</b> | <b>Ámbito de aplicación y principios</b> |
|-----------------------|--------------------------|--|
|-----------------------|--------------------------|--|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Ley 769 de 2002</b><br>(Poder Público - Rama Legislativa, 2002)                  | Poder Público- Rama<br>Legislativa           | Esta norma establecida las conductas a seguir por los ciclistas, peatones, pasajeros, conductores y motociclistas y agentes de tránsito por las vías públicas o privadas de circulación. |
| <b>Ley 1383 de 2010.</b><br>(Congreso de la República, 2010)                        | Congreso de Colombia                         | Esta norma modifico la Ley 769 del 2002, así mismo entrego al ministerio de transporte la autoridad para vigilar y controlar las disposiciones contenidas en esta norma.                 |
| <b>Ley 1503 de 2011</b><br>(Congreso de la República, 2011)                         | El Congreso de<br>Colombia                   | Esta ley estableció la promoción de conductas, comportamientos y hábitos en todos los actores en la vía.   |
| <b>Resolución 1282 del 30 de marzo del 2012</b><br>(Ministerio de Transporte, 2012) | Ministerio de<br>Transporte                  | Mediante esta norma se diseñó un plan estratégico para intervenir la seguridad vial en el periodo 2011-2016.".   |
| <b>Decreto 2851 de 2013</b><br>(El Presidente de la República de Colombia, 2013)    | El presidente de la<br>República de Colombia | Este decreto establece los proyectos de educación en temas de seguridad vial es instituciones educativas.  |
| <b>Resolución 2273 de 2014</b><br>(La Ministra de Transporte, 2014)".               | La Ministra de<br>Transporte                 | Con esta Resolución se realiza un ajuste al programa de seguridad vial diseñado para el período al 2021.   |
| <b>Resolución 1565 de 2014</b><br>(La Ministra de Transporte , 2014)                | La Ministra de<br>Transporte                 | Se establece la Guía metodológica para la Elaboración de Plan Estratégico de Seguridad Vial., Aquí también se establece las empresas a las que les aplica dicha implementación.          |
| <b>Decreto 1079 de 2015</b><br>(Ministerio de Transporte , 2015)                    | Ministerio de<br>Transporte                  | Se realiza una unificación de todas las normas de seguridad vial establecidas anteriormente.   |
| <b>Decreto 348 de 2015</b><br>(Ministerio de Transporte , 2015)                     | Ministerio de<br>Transporte                  | Este decreto se instauran los parámetros que se deben cumplir para la prestación del servicio público de transporte terrestre Automotor Especial.  |
| <b>Resolución 1231 de 2016</b><br>(Ministerio de Transporte , 2016)                 | Ministerio de<br>Transporte                  | Mediante la esta norma se determinan una Guía metodológica para la emisión y aval de los Planes Estratégicos de Seguridad  |

| Vial  |   |  |
|---|---|--|
| <b>Decreto Ley anti trámites 2106 de 2019</b><br><b>Capítulo VII Artículo 110</b><br>(Presidente de la República de Colombia ,<br>2016) | Presidente de la<br>Republica de Colombia | Este decreto realizo reformas a algunas<br>leyes para simplificar los trámites ante las<br>entidades Públicas. Reformo Puntualmente<br>la radicación del Plan Estratégico de<br>Seguridad Vial ante el Ministerio de<br>Transporte para su implementación. |
| <b>Decreto 026 del 2017</b><br>(Ministerio de Defensa Nacional , 2017)  | Ministerio de Defensa<br>Nacional         | Este decreto reglamento las evaluaciones<br>médicas para conductores y la expedición<br>de los certificados de aptitud psicofísica.  |
| <b>Decreto 431 de 2017</b><br>(Ministerio de Transporte , 2017)   | Ministerio de<br>Transporte               | “Modifíquese el artículo 2.2.1.6.4 del<br>Capítulo 6 del Título 1 de la Parte 2 del<br>Libro 2 del Decreto 1079 de 2015 (Decreto<br>431, 2017, Art.1)  |
| <b>Resolución 3246 de 2018</b> (Ministerio de<br>Transporte, 2018)  | Ministerio de<br>Transporte               | Se estableció la instalación y uso<br>obligatorio de cintas retroreflectivas en<br>vehículos automotores.  |

*Fuente: Elaboración propia. Tomado de: Normatividad Nacional para seguridad Vial; según consulta de la reglamentación colombiana*

## **4 ESTRATEGIA METODOLÓGICA**

### **4.1 Planteamiento del problema**

La empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS S.A.S tiene como actividad económica el comercio al por mayor de desperdicios, desechos, chatarra y material reciclable; la cual dentro de sus actividades productivas realiza interacción en las vías; mediante la conducción de vehículos propios o contratados por terceros; estas tareas generan un riesgo latente en la accidentalidad ligada al evento de tránsito. Por esta razón le compete implementar el Plan estratégico de Seguridad Vial, pues así lo determina la normatividad colombiana al indicar que las empresas que utilicen más de 10 automóviles ya sean propios o subcontratados, deberán documentar y ejecutar un plan empresarial de seguridad vial, Ley 1503 de 2011 (reglamentada por el Decreto 2851 de 2013) y Resolución 1565 del 2014 emitida por el ministerio de transporte donde se establece la Guía metodológica para la elaboración del PESV.

Actualmente la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS S.A.S posee 11 vehículos propios y 3 subcontratados, los colaboradores que ejercen actividades en las vías públicas han presentado incidentes de tránsito y se encuentran con reportes en el SIMIT que es el sistema que integra el registro de infractores de tránsito a nivel nacional. Estos eventos nos indican la falta de control hacia los vehículos, la capacitación o sensibilización deficiente en los colaboradores. Estos factores se podrán intervenir para la prevención de accidentes en las vías, siempre y cuando se involucre a la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS S.A.S a la ejecución de actividades de formación y cumplimiento de la reglamentación establecida en el Código Nacional de Tránsito terrestre según la ley 769 de 2002, estableciendo los principios de seguridad, calidad, preservación y protección de un espacio público sano; con alcance a todos los trabajadores y contratistas según (Código Nacional de Tránsito, 2002), para esto se propone la implementación del PESV como un sistema de gestión del riesgo vial y de mejora continua.

Dada a esa información se da la necesidad de identificar el estado actual de la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS S.A.S para la realizar una planificación en la implementación del PESV.



## **¿Cómo planificar la implementación del Plan Estratégico de Seguridad vial a la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS S.A.S?**

### **4.2 Justificación**

Según Ángela María Orozco, la ministra de transporte "Las cifras relacionadas con muertes por siniestros viales revelan, que se deben a comportamiento; de lo que va corrido en el 2019, 15 personas mueren al día en Colombia por accidentes de tránsito", lo anterior demuestra que "cada 94 minutos pierde la vida un colombiano en las vías, advirtiendo además que los accidentes viales se han posicionado en la segunda causa de muerte violenta en el país. Orozco también expresó que frente al 2017, cerca de 7.000 personas murieron por este concepto de los cuales El 48% de fallecidos fueron motociclistas y un 23% peatones". (RCN RADIO, 2019)

En Medellín los accidentes de tránsito han dejado 178 muertes violentas en lo que va de enero a septiembre del 2019 según Boletín estadístico mensual del Instituto de Medicina Legal y Ciencia Forenses (Instituto Nacional, Medicina Legal y Ciencias Forenses, 2019) . Y el sector transporte en lo que va del 2019 ha presentado 13 muertes calificadas por accidente de trabajo. (Fasecolda, 2010)

La empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS S.A.S en lo que va del 2019 han presentado 1 accidente de tránsito y sus colaboradores han presentado 6 infracciones de tránsito en el desarrollo de sus funciones laborales según el reporte sacado del SIMIT. Dada esta situación se propone la ejecución del PESV con el fin de reducir estas cifras y garantizar la calidad de vida de los colaboradores de la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS S.A.S, ya que mediante la investigación se pudo observar que no tiene las bases, ni el conocimiento para iniciar la ejecución del PESV.

Este proyecto de investigación muestra el estado actual de la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS S.A.S en cuanto a la implementación del PESV y a su vez le propone un plan de trabajo para la implementación del mismo y así se logre el cumplimiento de normatividad aplicable al riesgo de tránsito, evitando las sanciones legales.

### **4.3 Objetivo general**

Realizar el diagnóstico de seguridad vial de la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS S.A.S con el fin de obtener la línea base para la elaboración de un plan operativo de implementación del Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV).

### **4.4 Objetivos específicos**

- Identificar a través de un diagnóstico situacional el estado actual de la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS S.A.S en materia de seguridad vial.
- Caracterizar las infracciones de tránsito identificadas en los trabajadores de Metales y Excedentes Recuperados SAS
- .
- Definir los planes de acción por pilares y establecer el cronograma de implementación de los planes de acción del PESV.
- 

### **4.5 Tipo de Estudio**

La investigación que se desarrolla es de tipo cuantitativo, ya que se basa en el análisis de la normatividad nacional vigente sobre la prevención en seguridad vial para realizar un plan de trabajo en la implementación del PESV. Y de tipo descriptivo ya que se realiza descripción del estado actual de la empresa a través de dos métodos, el primero es una encuesta realizada a los colaboradores de METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS S.A.S. según el Anexo 1, Resolución 1565 del 2014 (Ministerio de transporte) y segundo es un diagnóstico con el Instrumento dinámico de calificación PESV desarrollado por el ministerio de transporte Resolución 1231 de 2016.

### **4.6 Técnicas de Recolección de información**

Se realiza la recolección de los datos mediante una encuesta realizada a los todos colaboradores se tomó como base la encuesta de la resolución 1565 del 2014 emitida por

Ministerio de transporte ([Anexo 1](#)) pero se realizó ajustes pertinentes de acuerdo a la necesidad propia de la empresa y a su vez al cumplimiento del marco legal enunciado; la lista de chequeo del diagnóstico de la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS METALREC S.A.S ([Anexo 2](#)) es el Instrumento dinámico de calificación del PESV desarrollado el ministerio de transporte Resolución 1231 de 2016. Para determinar el estado actual de la organización y adicionalmente verificar el avance de este mediante el proceso de implementación del PESV en cada uno de los pilares a ejecutar.

El instrumento dinámico de calificación del PESV se encuentra en archivo de Excel que al ser calificado cada ítem descrito en los 5 pilares nos arroja un ponderado general del estado de la empresa, los pilares son:

- Fortalecimiento de la gestión organizacional: Este pilar está enfocado en la gestión de la organización en la creación de políticas, lineamientos y gestiones pertinentes para la ejecución del PESV.
- Comportamiento Humano: El segundo pilar va ligado a la educación de los actores de la vía, los requisitos mínimos que deben cumplir los conductores ya sea en experiencia y en pruebas de conocimiento.
- Vehículos seguros: El tercer pilar va ligado al estado de ellos vehículos, la programación del mantenimiento y las revisiones de los mismos para garantizar el óptimo funcionamiento.
- Infraestructura Segura: En el cuarto pilar se determina la gestión en las rutas internas y externas por las que se realizan los desplazamientos, las condiciones en la que se encuentran, la programación y selección de las rutas para reducción el riesgo en los desplazamientos de los colaboradores.
- Atención de víctimas: Este quinto pilar hace referencia a toda la estructura que tiene destinada la empresa para la atención de víctimas tanto interna como externa a los

que se vea involucrados.

Adicionalmente se encuentra una valoración adicional que se encuentra descrita como valores agregados que hace referencia a aquellas propuestas o innovaciones que se presentan en el PESV.

| 1. DATOS DE LA EMPRESA |   |
|------------------------|---|
| NOMBRE DE LA EMPRESA   | Metales y Excedentes Recuperados Metalrec S.A.S |
| NIT.                   | 900717454-3                                     |
| CIUDAD SEDE PRINCIPAL  | Bello, Antioquia                                |
| DIRECCION              | Calle 21 C # 42 - 169                           |
| TELÉFONO               | 4615576   |
| PERSONA DE CONTACTO    | Mónica Noreña                                   |
| CARGO                  | Gerente   |
| EMAIL                  | metalrecsas@gmail.com                           |

*Figura 1* Diagnóstico inicial para Implementación de PESV. (*Anexo 3*) Fuente: Instrumento dinámico desarrollado por el ministerio de transporte Resolución 1231 de 2016

La encuesta que se utilizó fue una adaptación entre la determinada por el ministerio de transporte en la Resolución 1565 del 2014 en su anexo 1; y algunos requisitos necesarios para la presente investigación. Esta fue digitalizada en un formulario de Google Figura 2, ([Anexo 3](#))

**Cuestionario PESV**

DIAGNOSTICO DE LA SITUACION EMPRESARIAL O INSTITUCIONAL

\*Obligatorio

**1. INFORMACIÓN DEL PERSONAL**

FECHA \*

Fecha

dd/mm/aaaa

**1. INFORMACIÓN DEL PERSONAL**

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.

**Figura 2** Cuestionario para desarrollo de PESV. Fuente: Elaboración propia, según la resolución 1565 del 2014, en su anexo 1 (ministerio de Transporte)

#### 4.7 Población

La población objeto de estudio es la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS S.A.S, donde se entregará la propuesta de implementación del PESV; en los cuales se encuentran 32 colaboradores distribuidos en personal conductores, operativo, admirativo y técnico.

#### 4.8 Muestra

Para la determinación de la muestra de personas a encuestar se utilizó la fórmula para muestra finita, ya que se conoce el total personas o población objeto de estudio.

**Población  
Finita**

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

**Figura 3** Formula para muestra de población. Fuente: Fernando Bomba (19/03/2018) Tamaño de muestra pasó a paso. Recuperado de <https://youtu.be/oc8i9g144Y0> (Bomba, Fernando, 2018)

Se determinó un porcentaje de error del 3% y con un nivel de confianza estimado del 99.7% lo cual arrojó una muestra de 31.61.

La muestra que se tomó fue de 32 colaboradores a encuestar, distribuidos por cargos así: 11 conductores, 12 ayudantes de carga, 2 operadores de máquinas, una persona por cada uno de los siguientes cargos; operador de báscula, auxiliar contable, tesorero, aprendiz, mensajero, jefe de logística y jefe de patio; Se involucró a todo el personal según los datos obtenidos al aplicar la fórmula de muestras de población, y para garantizar estos datos se formuló en Excel ([Anexo 4](#)).

Se involucró a todo el personal de la empresa ya que todos desarrollan en la vía un papel, ya sea como conductores, motociclistas, peatones o ciclistas.

## 4.9 Procedimiento

La investigación se realizó en 3 etapas, descritas a continuación:

La primera etapa se basó en la visita a la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS S.A.S. Para determinar las necesidades de la empresa y específicamente determinar la necesidad de implementación del PESV; se recolectó la información general de la empresa como lo es dirección, municipio de ubicación, nombre del gerente, y NIT la cual se describe en la Tabla 2; En las tablas 3, 4 y 5 se encuentran la descripción de los vehículos, marca, modelo, capacidad en toneladas y placas de los mismos; la flota de vehículos con la que actualmente cuenta la empresa son 11 vehículos propios y 3 subcontratados los cuales se calificaron en Vehículos propios (Tabla 3) y no propios (tabla 6) y vehículos de uso interno como lo es la maquinaria amarilla (tabla 4). Así mismo se aplicó el diagnóstico y caracterización de las infracciones de tránsito que presentaron por los colaboradores en lo que va de ocurrido en el año 2019 (Grafica 15 y 16) cumpliendo como primera medida uno de los requisitos determinado en la resolución 1231 del 2016 (Ministerio de transporte), para determinar el estado de la empresa en la implementación del Plan Estratégico de Seguridad Vial.

La segunda etapa se basó en la elaboración y ejecución de las encuestas para la recolección de la información de la población de muestreo, la cual permitirá realizar el análisis del planteamiento del problema. Para dar garantía de la información recolectada en las encuestas y en la información se solicita previa autorización a la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS S.A.S para el desarrollo del presente proyecto teniendo en cuenta que se debe ingresar en las instalaciones para aplicar las encuestas, observaciones y soportes de evidencias para el diligenciamiento del instrumentos dinámico del PESV, así mismo se solicita autorización conforme a la ley de protección de datos Ley 1581 de 2012 (Congreso de la república) para la recolección de toda la información necesaria para el desarrollo del mismo.

Por último, se presentará una guía a la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS METALREC S.A.S para la implementación de Plan estratégico de Seguridad Vial que corresponde a la tercera etapa de la esta investigación



## 5 ANÁLISIS DE RESULTADOS

*Tabla 2 Datos Generales de la Empresa*

*Fuente elaboración propia*

| <b>Datos Generales de la empresa</b> |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Nombre de la empresa</b>          | Metales y Excedentes Recuperados Metalrec S.A.S                  |
| <b>Nit.</b>                          | 900717454-3  |
| <b>Ciudad sede principal</b>         | Bello, Antioquia   |
| <b>Dirección</b>                     | Calle 21 c # 42 – 169  |
| <b>Teléfono</b>                      | 4615576  |
| <b>Persona de contacto</b>           | Mónica Noreña  |
| <b>Cargo</b>                         | Gerente  |
| <b>Email</b>                         | <a href="mailto:metalrecsas@gmail.com">metalrecsas@gmail.com</a> |

### **Vehículos puestos al servicio de la empresa**

*Tabla 3 Vehículos no propios*

| <b>MARCA</b> | <b>TIPO DE<br/>VHÍCULO</b> | <b>CAPACIDAD<br/>TON.</b>          | <b>MODELO</b> | <b>PLACA</b> |
|--------------|----------------------------|------------------------------------|---------------|--------------|
| FOTON        | Camión Mediano             | BJ1069 - MT<br>4000CC TD 4         | 2015          | WCP551       |
| FOTON        | Camión Pesado              | BJ5081VBCED-S -<br>MT 4000CC TD 4X | 2011          | STZ521       |
| FOTON        | Camión Mediano             | BJ1069 - MT<br>4000CC TD 4         | 2015          | WCP551       |

*Nota: Fuente elaboración propia*



**Tabla 4** Vehículo de uso interno (Maquinaria amarilla)

| <b>MARCA</b> | <b>TIPO DE VEHÍCULO</b> | <b>CAPACIDAD</b> | <b>MODELO</b> | <b>PLACA</b> |
|--------------|-------------------------|------------------|---------------|--------------|
| CARTERPILLAR | Construcción            | 20 toneladas     | 2013          | MC091919     |
| XGMA         | Excavadora              | 20 toneladas     | 2014          | MC029752     |

*Nota: Fuente elaboración propia*

**Tabla 5** Vehículos Propios

| <b>MARCA</b> | <b>TIPO DE VEHÍCULO</b> | <b>CAPACIDAD TON.</b>           | <b>MODELO</b> | <b>PLACA</b> |
|--------------|-------------------------|---------------------------------|---------------|--------------|
| FOTON        | Camión Mediano          | BJ1069 - MT 4000CC TD 4         | 2015          | WLW532       |
| FOTON        | Camión Pesado           | BJ1061VCJEA-F1 - MT 3800CC TD 4 | 2017          | WLY012       |
| FOTON        | Camión Pesado           | BJ1061VCJEA-F1 - MT 3800CC TD 4 | 2017          | WLY013       |
| FOTON        | Camión Pesado           | BJ1061VCJEA-F1 - MT 3800CC TD 4 | 2017          | WLY014       |
| FOTON        | Camión Pesado           | BJ1061VCJEA-F1 - MT 3800CC TD 4 | 2017          | WLY483       |
| FOTON        | Camión Mediano          | BJ1041V9AD4 - MT 2800CC TD 4    | 2019          | EQX072       |
| FOTON        | Camión Pesado           | BJ1061VCJEA-F1 - MT 3800CC TD 4 | 2019          | ESQ049       |
| FOTON        | Camión Pesado           | BJ1061VCJEA-F1 - MT 3800CC TD 4 | 2019          | ESQ050       |
| FOTON        | Camión Mediano          | BJ1041V9AD4 - MT 2800CC TD 4    | 2019          | EQX072       |

*Nota: Fuente elaboración propia*

## Resultado obtenido es la Evaluación Inicial a la empresa

Tabla 6 Diagnóstico de planes estratégicos de Seguridad Vial

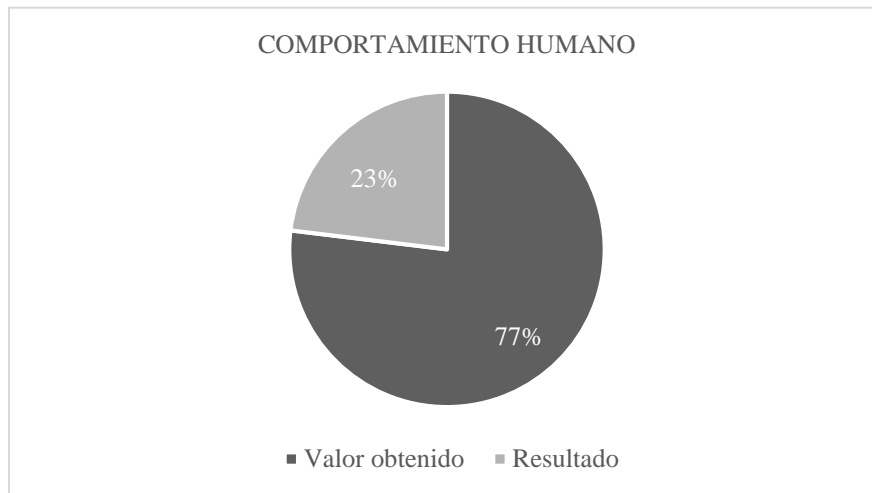
| <i>Pilar</i>                                       | <i>Valor obtenido</i> | <i>Valor ponderado</i> | <i>Resultado</i>    |
|--|-----------------------|------------------------|---------------------|
| <i>FORTALECIMIENTO EN LA GESTIÓN INSTITUCIONAL</i> | <i>0</i>              | <i>30%</i>             | <i>0</i>            |
| <i>COMPORTAMIENTO HUMANO</i>                       | <i>3.8</i>            | <i>20%</i>             | <i>1.14</i>         |
| <i>VEHÍCULOS SEGUROS</i>                           | <i>67.5</i>           | <i>10%</i>             | <i>13.5</i>         |
| <i>ATENCIÓN DE VÍCTMAS</i>                         | <i>0</i>              | <i>10%</i>             | <i>0.00</i>         |
| <i>VALORES AGREGADOS</i>                           | <i>0</i>              | <i>5</i>               | <i>0.00</i>         |
| <b><i>Total</i></b>                                |                       | <b><i>105%</i></b>     | <b><i>14.64</i></b> |

Nota: Fuente de Instrumento dinámico desarrollado por el ministerio de transporte Resolución 1231 de 2016

Se realizó un análisis cuantitativo de acuerdo a los factores expresados en el instrumento propuesto por el Ministerio de Transporte, reglamentado en la Resolución 1231 de 2016 Instrumento dinámico de calificación, en el cual la empresa obtuvo ponderado total de 14.64 puntos, Este resultado nos indica que la actividades que se están ejecutando actualmente por la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS METALREC S.A. no son lo bastantes acertados para dar cumplimiento a lo establecido en la reglamentación. Poniendo a la empresa en un alto riesgo de ser sancionada por el incumpliendo de los requisitos legales en la seguridad vial. También se evidencia que en los pilares de comportamiento humano y vehículos seguros se desarrolló algunas actividades puesto que estos pilares obtuvieron un puntaje de 3.8 y 67.5 respectivamente, en los demás pilares se obtuvo una calificación de 0. con lo que se observa es que no hay cumplimiento de ninguna actividad.

A continuación, nos centraremos en los dos pilares donde se evidencia puntaje, más en determinar por qué obtuvo los resultados que obtuvo la empresa, pero para más información y mejor aclaración

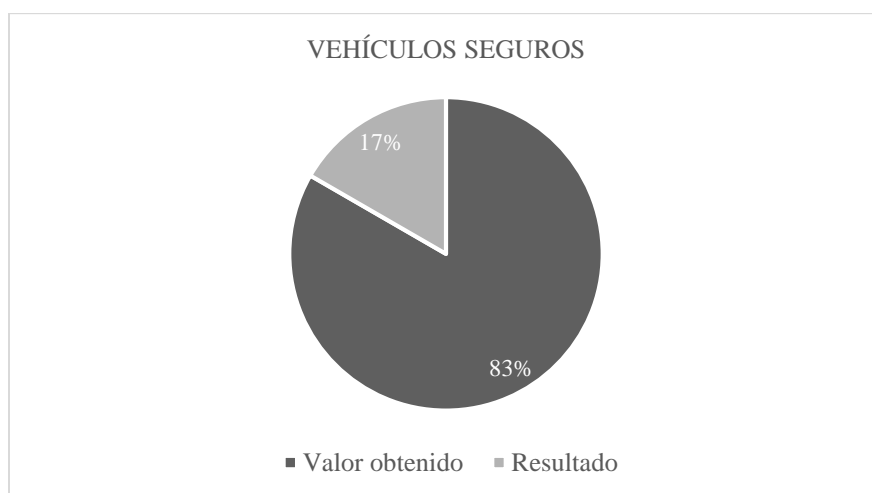
## 5.1 Pilar de Comportamiento Humano



*Figura 4* Pilar de Comportamiento Humano. Fuente: Elaboración Propia.

Según los datos obtenidos la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS METALREC S.A. obtuvo en el pilar de comportamiento humano un cumplimiento del 23%, ya que solo cuenta con los protocolos de exámenes médicos y la entidad que los realiza es idónea según los requisitos de norma. Se debe trabajar en la creación de los perfiles de los conductores, en la selección de estos, las pruebas técnicas antes y durante la operación, establecer horarios de trabajo y descanso; y gestionar el tema de capacitación y sensibilización al personal en seguridad vial.

## 5.2 Pilar de Vehículo Seguro



*Figura 5* Pilar Vehículos Seguros. Fuente: Elaboración Propia

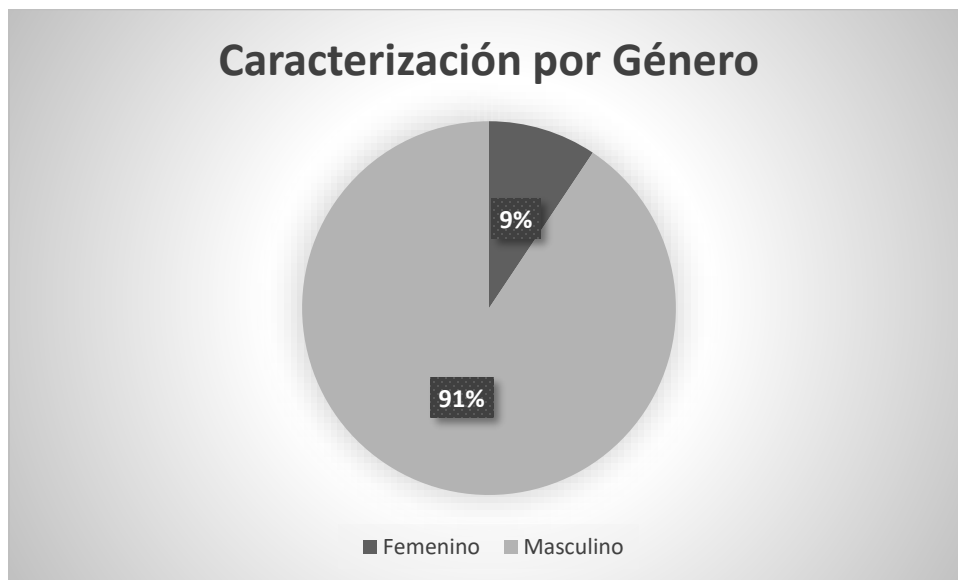
En el pilar de vehículo seguro se evidencia que su cumplimiento está en 83%, esto es debido a que no se establecido Un cronograma para el mantenimiento de vehículos y la verificación de mantenimiento de los mismos a los terceros. (Vehículos no propios)

Los demás pilares no se graficaron ya que estos no tienen ningún porcentaje de cumplimiento, lo que nos indica que se debe trabajar en todos los ítems de cada uno de ellos.

### Resultado obtenido de encuesta a los colaboradores

A continuación, se mostrarán los datos arrojados de la encuesta realizada a la población de la empresa y la información de contexto de la empresa frente a la seguridad vial los cuales se encuentra tabulado en el [anexo 5](#).

#### 5.3 Caracterización de género del personal encuestado

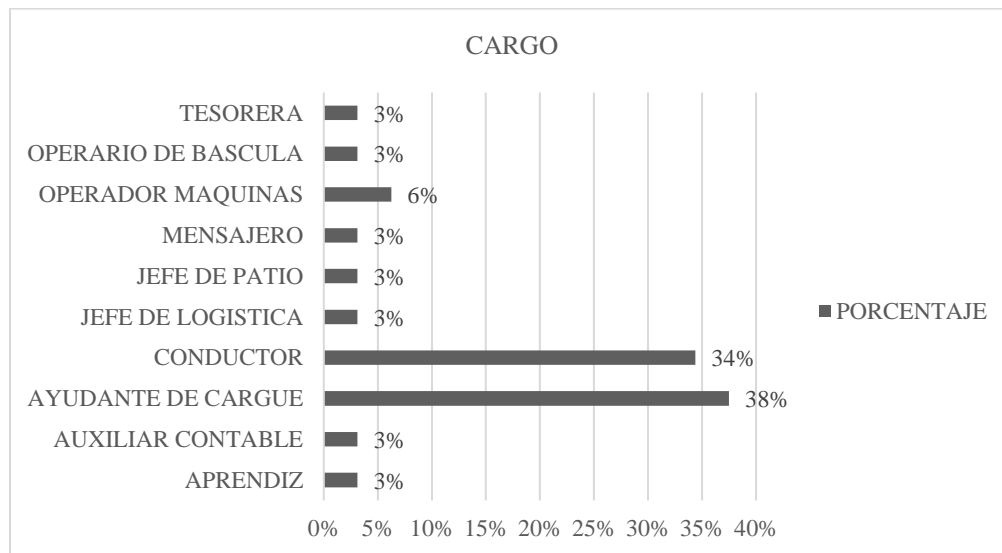


*Figura6 Caracterización de género del personal encuestado. Fuente: Elaboración propia*

Cómo se puede observar en la gráfica de los 32 encuestados se identifica que el género masculino tiene un porcentaje mayor de participación en la empresa con el 91% y el género femenino que queda con el 9%. Siendo así las cosas podemos decir que la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS METALREC S.A.S por su actividad económica y los oficios

que se desempeñan en ella, se mantiene en los datos mundiales donde predomina el género masculino las actividades de conducción de vehículos, más que el género femenino; Podemos decir que en esta actividad es más difícil encontrar una mujer conduciendo un vehículo por tratarse de operar maquinaria amarilla o pesada. Cabe aclarar que las mujeres de la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS METALREC S.A.S se dedican a labores administrativas.

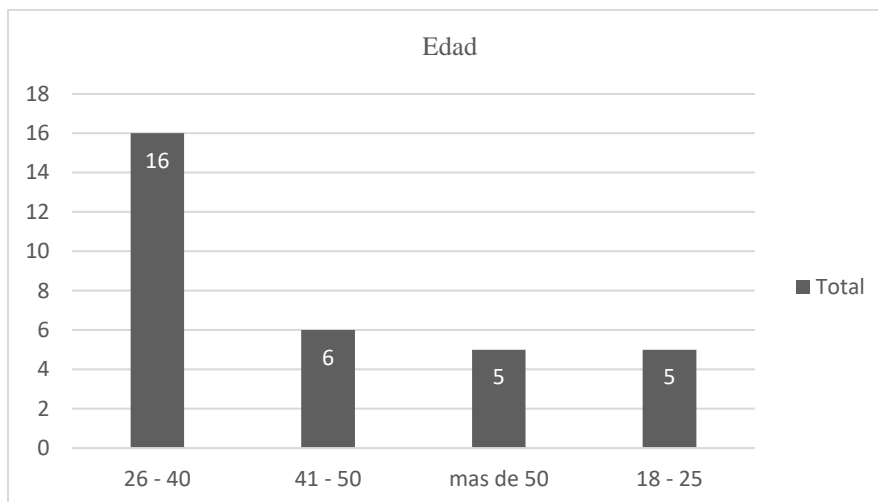
#### 5.4 Caracterización de cargos del personal encuestado



*Figura7 Caracterización de cargos del personal encuestado Fuente: Elaboración propia*

Cómo se puede observar en la gráfica el cargo de conductores ocupa el 34% de la población encuestada, los ayudantes de cargue ocupan el 38% y los operadores de máquinas el 6%, los demás cargos ocupan un 3%. Esto nos evidencia que los cargos que por sus funciones deben operar vehículo son mayores al 50% de la población de la empresa. Con mayor razón la empresa debe comenzar a implementar el PESV debido a que la explosión de cargos en riesgo de tránsito es el más alto.

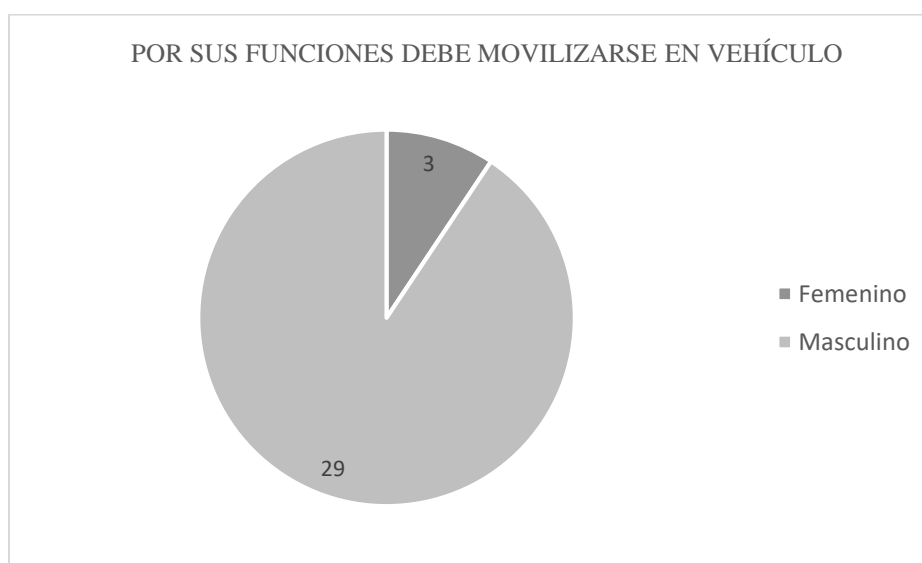
## 5.5 Caracterización por edad del personal encuestado



**Figura 8** Caracterización por edad del personal encuestado Fuente: Elaboración propia

El rango de edad que predomina en los colaboradores de la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS METALREC S.A.S es de 26 a 40 años, Este rango de edad nos indica que son personas con una amplia experiencia en sus oficios o labores de conducción, pero que a su vez presentan el mayor inicio de accidentes de tránsito en las vías según lo reporta el Instituto de Medicina legal y Ciencias forenses en su boletín estadístico mensual del mes de septiembre del 2019. Con 2.420 muertes violentas generadas por accidente de tránsito.

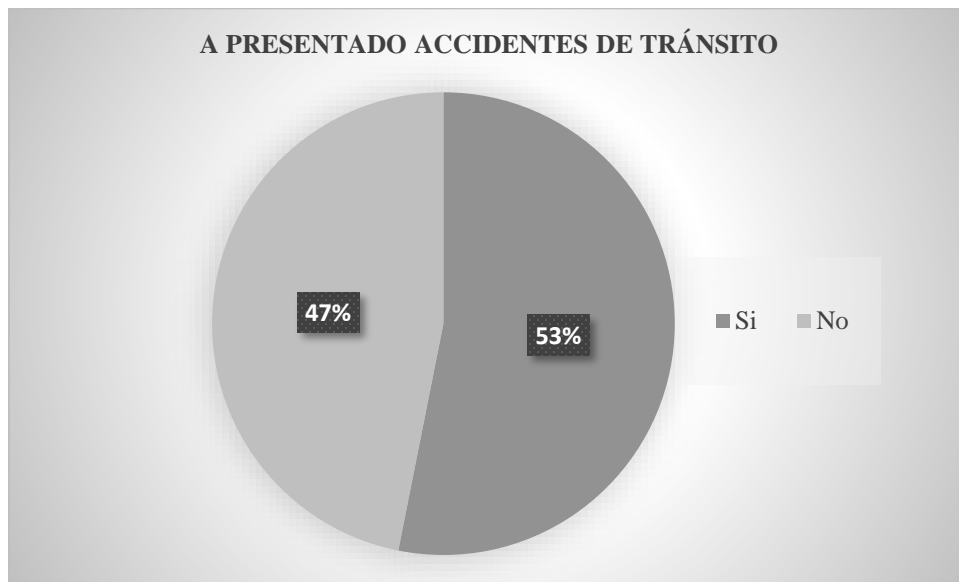
## 5.6 Por sus funciones debe movilizarse en vehículo



**Figura 9** Por sus funciones debe movilizarse en Vehículo Fuente: Elaboración propia

Esta grafica complementa la información brindada en dos gráficas, lo que es género y las cargo demostrando entonces que genero está mayormente expuesto a movilizarse en las vías, y se sigue demostrando que el sexo masculino en la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS METALREC S.A.S Es el que se encuentra con mayor exposición al riesgo de accidente de tránsito por las funciones que ejerce dentro de conducción u al operar algún vehículo.

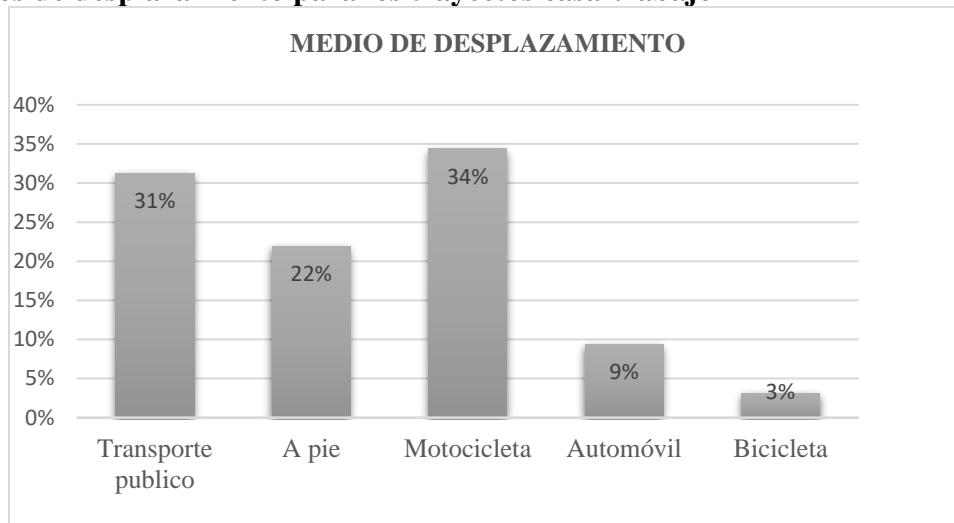
### 5.7 Accidentes de Tránsito presentados



*Figura 10 Ha presentado Accidentes de tránsito. Fuente: Elaboración Propia*

La gráfica muestra que el 53% de los encuestados ha presentado accidentes de tránsito, evento que se presentó en situaciones tanto ámbito laboral con extra laboral. Y el 47% no ha presentado eventos, de este último 10 personas que respondieron que no han presentado accidentes de tránsito son cargos que no manejan vehículos. Lo que quiere decir que por sus funciones los cargos que operan vehículos han presentado al menos 1 accidente de tránsito.

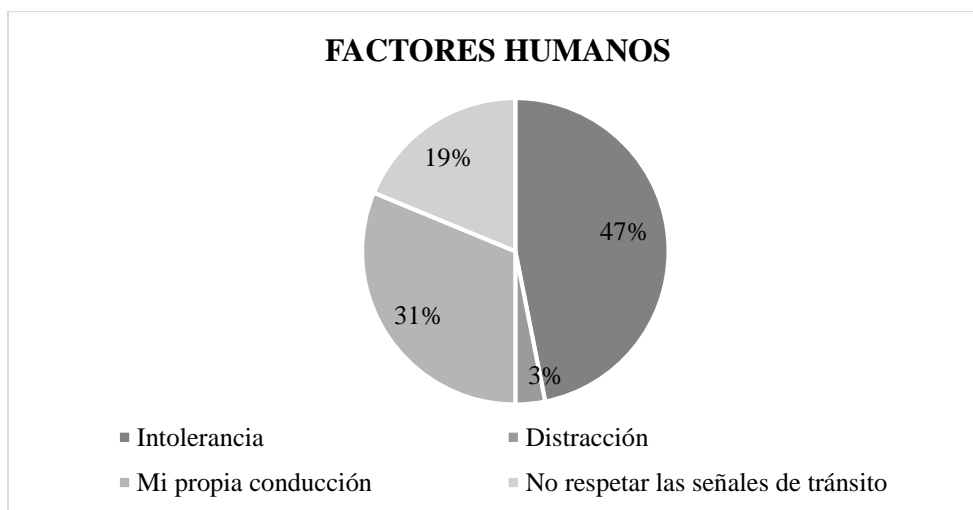
## 5.8 Medios de desplazamiento para los trayectos casa-trabajo



*Figura 11 Medios de desplazamiento. Fuente: Elaboración propia*

La gráfica demuestra que el transporte más utilizado por los colaboradores en el desplazamiento de la casa al trabajo es la motocicleta con el 34% seguido del transporte público con el 31%, un 22% es el desplazamiento a pie, el 9% en automóvil y el 3% con la bicicleta. Según estos datos podemos decir que el riesgo de representar un accidente de tránsito es mayor en el generado al interior de la organización, el contar con cargos que sus funciones propias son la conducción y operación de vehículo. Este hecho se convierte entonces el foco de atención para que la empresa agilice la intervención el riesgo público suministrado por la organización.

## 5.9 Factores de Riesgo



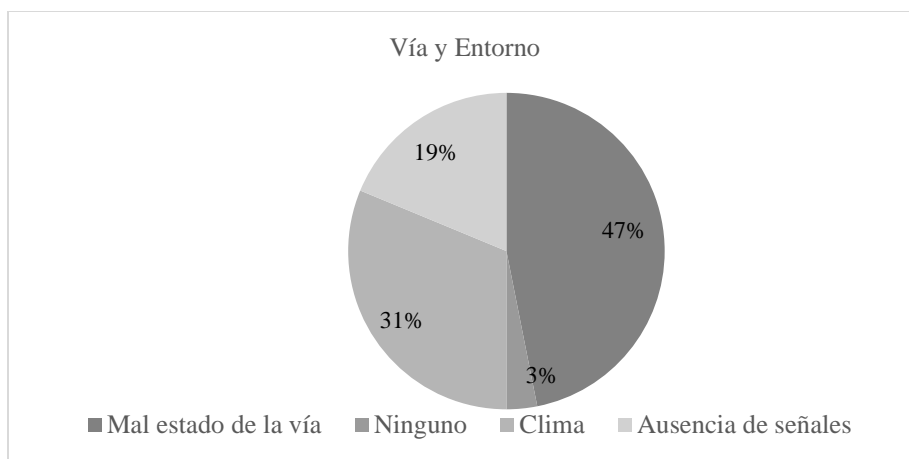
*Figura 12 Factores de riesgo Humanos. Fuente: Elaboración propia.*

la gráfica nos indica que en los factores de riesgo humanos determinados por los encuestado



se encuentran como principal causa la Intolerancia con el 47%, en el segundo lugar Mi propia conducción con 31%, en tercero y cuarto lugar respectivamente esta No respetar las señales de tránsito con 19% y la distracción con 3%., esta nos indica que se debe realizar un cronograma de trabajo para la sensibilización con el personal en cuanto a la cuanto a respetar la nomas de tránsito, promover la tolerancia como eje centrar de la conducción defensiva y segura; Realizar seguimiento a los comportamiento en conducción de vehículo y retroalimentación del mismo según los hallazgos encontrado.

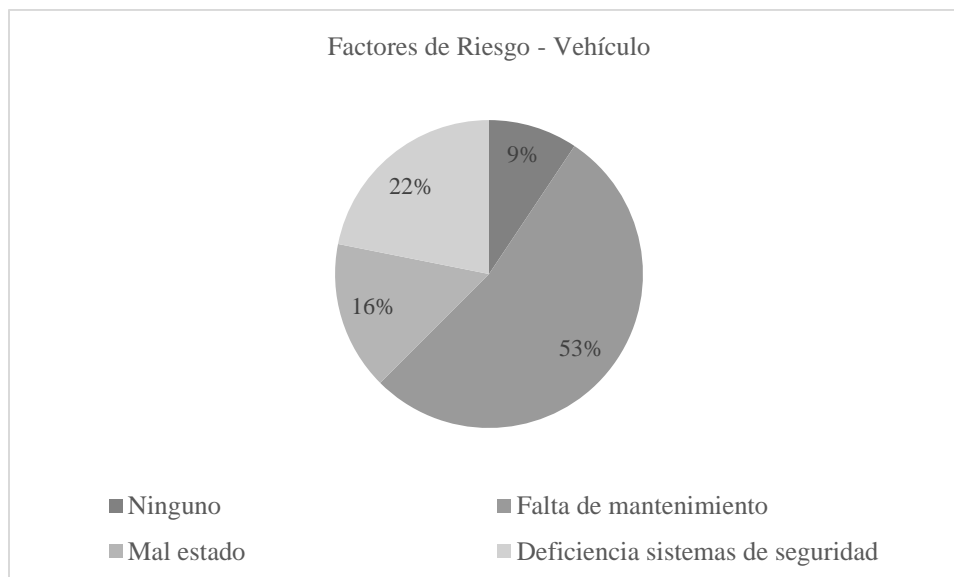
### 5.10 Factores riesgo Vía y entorno



**Figura 13** Factores de riesgo vía y entorno. Fuente: Elaboración propia

La gráfica nos indica que en los factores identificados por los encuestado se hallan como principal causa de los accidentes de tránsito, el mal estado de la vía 47%, en el segundo lugar el clima 31%, en tercero y cuarto lugar respectivamente esta la ausencia de señales de tránsito con 19% y Ninguno 3%. Esto indica que la empresa deberá realizar un análisis de las rutas para la Seguridad Vial, el cual permita la mejorar a través inspecciones la identificación de lugares críticos y crear estrategias de prevención, cambio de rutas o mejoras en los diseños de procedimientos para conducción que deberán socializarse con todos los conductores para su implementación.

## 5.11 Factores riesgo -Vehículo



**Figura 14** Factores de riesgos – Vehículo. Fuente: Elaboración propia

La gráfica nos indica que en los factores de los vehículos identificados por los encuestados se encuentran como principal causa está la falta de mantenimiento 53%, en el segundo la deficiencia sistema de seguridad 22%, en tercero y cuarto lugar respectivamente está Mal estado con 16% y Ninguno 9%., Estos nos da una idea de la percepción que tiene los colaboradores de la empresa sobre el estado del vehículo cuando se ve, involucrado en un accidente de tránsito. Aun así, cabe resaltar que el pilar en que la empresa presento mayor puntaje de cumplimiento es el vehículo seguro; por lo que sugiero se socialice y se involucre al personal conductor a la revisiones y mantenimientos de los mismo para que ellos estén enterados de los procesos y las evidencia las actividades que está realizando la empresa para reducir el riesgo de tránsito.

### Infracciones de transito

De acuerdo al registro que lleva la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS METALREC S.A.S sobre las infracciones de tránsito se realizaron las siguientes graficas ([Anexo 6](#))

## 5.12 Cargos con infracciones de Tránsito

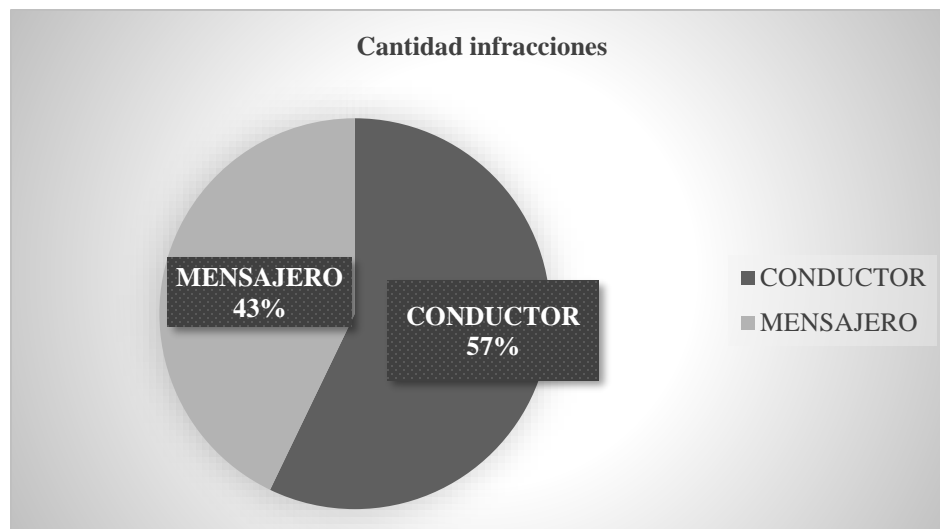


Figura 15 Cargos con infracciones de Tránsito. Fuente: Elaboración propia

Se observa que los cargos de conductores tienen el mayor porcentaje de infracciones de tránsito, sin embargo, el mensajero se encuentra muy cerca; siendo este una sola persona por cargo a diferencia de los conductores que 11 personas por este cargo. Se debe iniciar un plan de intervención donde se enfoque al mensajero en el tema de la prevención vial sin dejar de lado a los otros cargos que se encuentra expuestos al riesgo de tránsito, lo que ayudara a reducir los indicadores de infracciones y accidentes de tránsito.

## 5.13 Categoría de infracciones de Tránsito

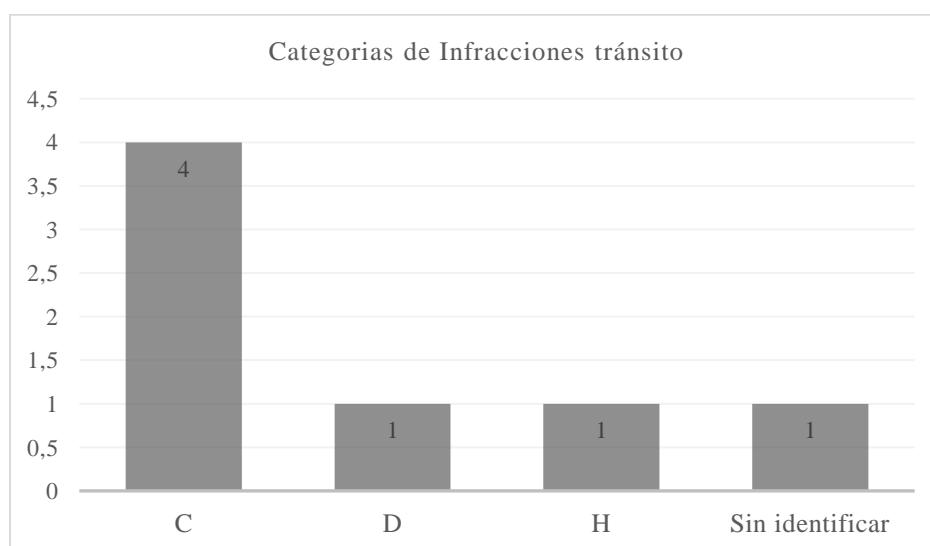


Figura 16 Categorías de Infracciones de Tránsito. Fuente: Elaboración propia

Se observa que las categorías de infracciones de tránsito más comunes son las de Clase C: que equivale a sanciones de quince (15) salarios mínimos legales diarios vigentes (SMLDV), en segundo lugar, está la Clase D y la H que equivale a sanciones de treinta (30) salarios mínimos legales diarios vigentes (SMLDV) y a una amonestación o 5 SMLDV respectivamente. Se evidencia que hay una sanción sin identificar. Las sanciones se clasifican de la A - I identificadas por letras y va de menor a mayor gravedad del delito cometido en la vía y de acuerdo a esto se coloca las multas a pagar.

## **6 PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PESV**

Una vez obtenido los resultados de la evaluación Inicial de la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS METALREC S.A.S y la encuesta realizada a los colaboradores se determina que es indispensable Implementar el Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) de manera inmediata, permitiendo la reducción de accidente de tránsito y la minimización del riesgo. La propuesta será entregada a la gerencia para su evaluación y determinación en la ejecución, con la entrega del presente trabajo.

La propuesta de implementación de PESV se basará en el desarrollo de los cinco pilares determinados por la Resolución 2273 del 2014 emitida por el ministerio de Transporte.

A continuación, se describe los 5 pilares determinados para la implementación del PESV.



**Figura17** Pilares para la Implementación del PESV en la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS METALREC S.A.S. Fuente: Elaboración propia

## **6.1 Plan de trabajo para diseño de Plan estratégico de Seguridad Vial Según resolución 1565 del 2016 (Ministerio de Transporte)**

Antes de iniciar con las indicaciones del plan de trabajo para la implementación del PESV en la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS METALREC S.A.S, se da claridad que para la implementación del mismo no requiere del aval del ministerio de Transporte para su ejecución, así lo establece el decreto 2106 del 2019 (Presidencia de la Republica) en su artículo 12. Así que siendo de una vez aprobada por la gerencia el plan propuesto en esta investigación de podrá poner en práctica de manera inmediata.







| Pilar                 | Actividad   | Número de mes para ejecución |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | Observaciones |   |  |
|-----------------------|---|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---------------|---|--|
|                       |   | 1                            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |               |   |  |
| Comportamiento humano | Establecer e implementar protocolos de control para prevenir consumos de alcohol y sustancias psicoactivas. (para el personal que opera vehículos)  |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |               |   |  |
|                       | Certificar al personal para realizar las pruebas de alcohol.  |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |               |   |  |
|                       | Establecer e implementar el procedimiento para control de horas de conducción y descanso.   |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |               |   |  |
|                       | Establecer e implementar el procedimiento para control de límites de velocidad en vehículos.  |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |               |   |  |
|                       | Inspección y control en uso de cinturones de seguridad a conductores.   |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |               |   |  |
|                       | Documentar el procedimiento y realizar la entrega de Elementos de protección personal   |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |               |   |  |
|                       | Fomentar procedimiento para la prohibición de equipos bidireccionales mientras se conduce. (Incluir sanciones)                                      |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |               |   |  |
| Vehículos seguros     | Crear hojas de vida con la documentación pertinente a los vehículos y mantenerla al día. (Soat, pase conductor, mantenimientos, inspecciones, etc.) |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |               |   |  |
|                       | Documentar Procedimiento de Mantenimiento preventivo y correctivo   |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |               |   |  |
|                       | Realizar convenio con empresa idónea y certificada para realizar los mantenimientos.  |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |               |   |  |
|                       | Programar y realizar el Mantenimiento preventivo y correctivo tanto propios como terceros   |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |               | Su ejecución se realizará durante todo el año |  |
|                       | Implementar lista de chequeo pre operacional diarias  |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |               | Su ejecución se realizará durante todo el año |  |

| Pilar                  | Actividad   | Número de mes para ejecución |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | Observaciones |  |                               |
|------------------------|---|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---------------|--|-------------------------------|
|                        |   | 1                            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |               |  |                               |
| Vehículos Seguros      | Documentar y divulgar protocolos en caso de fallas con el vehículo.   |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |               |  |                               |
|                        | Establecer rutas internas e incluir planos  |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |               |  |                               |
| Infraestructura Segura | Señalizar y demarcar las zonas de tránsito vehicular, peatonal, parqueaderos y zonas de cargue y descargue.         |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |               |  |                               |
|                        | Documentar la periodicidad de los mantenimientos a las vías de circulación y la señalización interna de la empresa. |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |               |  |                               |
|                        | Establece rutas externas e incluir planos incluyendo horarios de ingreso y salida de la empresa.                    |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |               |  |                               |
|                        | Realizar monitoreo de vehículos según zona de tránsito y para verificar comportamientos seguros.                    |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |               |  |                               |
|                        | Implementar mecanismos de comunicación para en toda la organización sobre seguridad vial.                           |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |               |  |                               |
|                        | Establecer e implementar procedimiento para atención de victimas  |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |               |  |                               |
| Atención de victimas   | Documentar procedimiento para la investigación y registro del accidente de tránsito presentados                     |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |               |  |                               |
|                        | Realizar las Investigación de accidentes  |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |               |  | Cuando se presente el evento. |
|                        | Socializar las lecciones aprendidas de los accidentes con el todo el personal de la empresa                         |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |               |  | Cuando se presente el evento. |
|                        | Establecer los indicadores para control de la accidentalidad presentada en transito                                 |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |               |  |                               |

Nota: Fuente de elaboración propia



---

Políticas de regulación de la empresa

---

---

*Nota: Fuente de elaboración propia*

## 7 DISCUSIÓN

Según el resultado obtenido mediante el análisis realizado a la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS METALREC S.A, se determinó que, por su actividad económica, la flota de vehículos con la que actualmente cuenta (11 vehículos propios y 3 subcontratados) la convierte en un objeto potencial para desarrollar el plan de trabajo para la implementación del PESV. También se pudo identificar que la gerencia es la más interesada en que se ejecute el PESV, no solo por evitar sanciones, sino porque ha visto la necesidad de intervenir en la salud y la seguridad en todos colaboradores en los ámbitos de la organización.

Con el resultado obtenido en el diagnóstico del PESV se puede observar que a la fecha el desarrollo es muy incipiente, al encontrarse en un puntaje de 14.64 y se precisa de manera urgente comenzar con el desarrollo del mismo, también se pudo comprobar con los trabajos de investigación que las medidas de intervención del PESV sugeridas en este trabajo requiere el apoyo de la organización para la culminación de los planes de trabajo propuestos para poder obtener los resultados deseados.

En la revisión de los trabajos de investigación realizados previo a este, se validó que las empresas colombianas se encuentran con bajos porcentajes de ejecución, por no decir que no cuenta con ningún cumplimiento al requerimiento de la norma en la ejecución del PESV; así mismo se constató que esto se debe al desconocimiento de como iniciar a abordar este tema. Aunque existan las normas que exigen el cumplimiento y esta la guía metodológica para la elaboración del PESV (Resolución 1565 de 2014 (La Ministra de Transporte, 2014), las empresas estas se concentran en mantenerse a flote dedicando su esfuerzo a parte comercial y productiva de la misma y son estas mismas las que ven el tema de seguridad como un requerimiento normativo tedioso y no lo ven con los beneficios que esta trae al reducir los gastos por daños en vehículos al llevar un control e inspección de los mismos, al reducir los accidentes si se cuenta con un control para las horas trabajo de los conductores y cunetas con descanso oportunos.

En todos los trabajos de investigación se evidenció que el éxito de la implementación del PESV, se requiere de un compromiso desde la gerencia, una concientización de todas las áreas y colaboradores para llevar a cabo cada una de las etapas plasmadas en el plan de trabajo; es

importante mencionar que a medida que se avanza en la ejecución pueden surgir nuevas situaciones y requerimientos normativos para los cuales se debe estar muy atento y con constata consulta, para no fallar o atrasarse nuevamente en el cumplimiento. Es indispensable cumplir las actividades en las fechas propuestas a cabalidad, y así el plan de trabajo seguirá su marcha durante toda la ejecución sin demoras innecesarias.

En la propuesta presentada en este trabajo se incluyó a todos los colaboradores de la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS METALREC S.A, ya que cada uno de ellos tiene un papel importante de actuación en la vía; ya sea como peatón, motociclista, conductor o ciclista, además así lo establece la normatividad nacional indicando que se debe involucrar a todos los actores.

## **7.1 RECOMENDACIONES**

Con el desarrollo de este trabajo se pudo determinar que la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS METALREC S.A tiene un desarrollo bajo en la ejecución del PESV con un 14.64 de puntaje; los 5 pilares que se evalúan en el instrumento dinámico solo se obtuvo puntaje de comportamiento humano y de los vehículos seguros. los que requiere iniciar con la ejecución del plan de trabajo para dar cumplimiento a los requisitos fundamentales y que aporten a mitigar el riesgo.

En definitiva, la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS METALREC S.A, presenta riesgo de sanción por incumplimiento de la normatividad nacional en cuanto a la ejecución del PESV, por lo que es de vital importancia inicial con la implementación del plan de trabajo aquí planteado de manera inmediata.

Se hace entrega del plan de trabajo para la implementación del Plan estratégico de Seguridad Vial (PESV) a la gerencia de METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS METALREC S.A, y se evidencia la empresa que se encuentra abierta a los cambios y presta importancia a las recomendaciones planteadas, esto se pudo percibir en las visitas realizadas en campo y en la intención de recibir desde la gerencia las propuestas aquí planteadas.

Es importante seguir los pilares establecidos en la Resolución 2273 del 2014 emitida por el Ministerio de Transporte y por ende los que se establecieron en el plan de trabajo, para que se tenga un sistema que aporte al buen desempeño en la empresa, al igual que al cumplimiento de la legislación vigente, generando así un mayor puntaje de cumplimiento en el instrumento de diagnóstico del PESV.

## 7.2 CONCLUSIONES

Según lo expuesto a lo largo de este proyecto de investigación se pudo obtener el estado actual de seguridad vial en la empresa METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS S.A.S y se puede concluir que:

- El diagnóstico obtenido a través de la aplicación del instrumento dinámico diseñado por el ministerio de transporte en la Resolución 1231 del 2016 emitida por el ministerio de transporte, ubica a la empresa en un aspecto crítico frente a la normatividad, al encontrarse un porcentaje bajo de cumplimiento en el desarrollo del Plan estratégico de Seguridad Vial (PESV). También se pudo identificar que la empresa ha estado realizando algunas actividades en cuanto a los pilares de seguridad de los vehículos y comportamiento humano, pero estas actividades no constituyen un impacto importante en la calificación global para el diagnóstico de Seguridad Vial.
- En cuanto a las infracciones de tránsito presentadas por los colaboradores se pudo concluir que el cargo del mensajero presenta más infracciones que los conductores; presentando un alto índice de riesgo para los accidentes de tránsito al no cumplir con las normas de conducción. Estos aspectos impactan de manera negativa el desarrollo del plan estratégico de Seguridad Vial, por lo que se sugiere mejorar con la intervención en los pilares de vehículos seguros donde se realicen las revisiones de los mismos al inicio de las jornadas de trabajo; así mismo intervenir el comportamiento humano desde la selección, capacitación y seguimiento mediante pruebas al inicio y durante de su labor en los cargos que realicen actividades de manejo de cualquier tipo de vehículo.
- En cuanto a los planes de acción para realizar por METALES Y EXCEDENTES RECUPERADOS S.A.S para la implementación del PESV, se definieron de acuerdo a los 5 pilares determinados por la resolución 1231 del 2016 emitida por el ministerio de transporte, este plan busca ser un ejemplo y un punto de partida para la empresa y esta lo puede ajustar a su necesidad y de acuerdo al desarrollo y avances del mismo. Se deberá tener presente la consulta constante de la normatividad legal vigente para evitar retrocesos o incumplimiento de la misma.



## **8 Anexo**

[Anexo 1](#) Modelo de encuesta Resolución 1565 del 2014 anexo 1

[Anexo 2](#) Instrumento dinámico de calificación del PESV

[Anexo 3](#) Encuesta realizada a la población

[Anexo 4](#) Cálculo para tamaño de la Muestra

[Anexo 5](#) Datos Tabulados de la encuesta

[Anexo 6](#) Modelo de Seguimiento a infracciones

## 9 Referencias

*Bomba, Fernando. (19 de 03 de 2018). Formula para muestra de población. Obtenido de Fernando Bomba: <https://youtu.be/oc8i9g144Y0>*

*Código Nacional de Tránsito, Diario Oficial No. 44.932 (PODER PÚBLICO - RAMA LEGISLATIVA 6 de Agosto de 2002).*

*Congreso de Colombia. (2010). Bogotá: Diario Oficial 47.653.*

*Congreso de la República. (16 de marzo de 2010). Ley 1383 de 2010. Obtenido de [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1383\\_2010.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1383_2010.html)*

*Congreso de la República. (29 de Diciembre de 2011). Ley 1503 de 2011. Obtenido de [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1503\\_2011.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1503_2011.html)*

*Congreso Nacional. (6 de Agosto de 2002). Ley 769. Ley 769 del 2002. Bogota D.C., Republica de Colombia.*

*Consejo Colombiano de Seguridad. (06 de Marzo de 2019). Cómo le fue a Colombia en accidentalidad, enfermedad y muerte laboral en 2018. Obtenido de <https://ccs.org.co/como-le-fue-a-colombia-en-accidentalidad-enfermedad-y-muerte-laboral-en-2018/>*

*Ministerio de Defensa Nacional . (12 de Enero de 2017). Decreto 026 de 2017. Obtenido de Ministerio de Defensa Nacional <file:///C:/Users/User/Downloads/DECRETO%2026%20DEL%2012%20ENERO%20DE%202017.pdf>*

*Ministerio de Transporte . (26 de Mayo de 2015). Decreto 1079 de 2015 . Obtenido de Ministerio de Transporte : <https://www.invias.gov.co/index.php/normativa/decretos/7499-decreto-1079-de-2015/file>*

*Presidente de la República de Colombia . (22 de Noviembre de 2016). Decreto 2106 de 2016. Obtenido de Presidente de la República de Colombia : <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%202106%20DEL%2022%20DE%20NOVIEMBRE%20DE%202019.pdf>*

*El Presidente de la República de Colombia. (28 de Julio de 2013). Decreto 2851 de 2013. Obtenido de El Presidente de la República de Colombia:*

*Ministerio de Transporte . (25 de Febrero de 2015). Decreto 348 2015 . Obtenido de Ministerio de Transporte : Decreto 431 (2017, Art.1).*

*Echeverry, R. (2016). Diagnóstico de seguridad vial y propuesta y elaboración del plan estratégico de seguridad vial (PESV) para la empresa Su Moto del Otún S.A. Tesis de grado. Universidad EAFIT, Medellín, Antioquia.*

*El Espectador*. (18 de 07 de 2017). *Acciones locales para solucionar el problema global de la seguridad vial*. Recuperado de: *Obtenido de El espectador*:  
<https://www.elespectador.com/economia/acciones-locales-para-solucionar-el-problema-global-de-la-seguridad-vial-articulo-703809>

*El Presidente de la República de Colombia*. (28 de Julio de 2013). Decreto 2851 de 2013. *Obtenido de El Presidente de la República de Colombia*:  
[https://www.arlsura.com/files/decreto\\_2851\\_de\\_2013.pdf](https://www.arlsura.com/files/decreto_2851_de_2013.pdf)

*Esguerra, A. C.* (2017). *Desarrollar el plan estratégico de seguridad vial de cootrasnmundial ltda*. Trabajo de grado. *Universidad Libre, Bogotá*.

*Fasecolda*. (2010). *Repotes por clase de riesgo y actividad económica*. *Obtenido de*  
<https://sistemas.fasecolda.com/rldatos/Reportes/xClaseGrupoActividad.aspx>

*Instituto Nacional, Medicina Legal y Ciencias Forenses*. (Setiembre de 2019). *Boletín Estadístico Mensual*. *Boletín Estadístico Mensual, 2-5*. *Obtenido de* <https://www.medicinalegal.gov.co> › *boletines-estadisticos-mensuales*

*La Ministra de Transporte* . (6 de Junio de 2014). Resolución 1565 de 2014. *Obtenido de La Ministra de Transporte* :  
[file:///C:/Users/usuario/Downloads/Resoluci%C3%B3n%200001565\\_2014%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/usuario/Downloads/Resoluci%C3%B3n%200001565_2014%20(2).pdf)

*La Ministra de Transporte*. (6 de agosto de 2014). Resolución 2273 del 2014. *Obtenido de La Ministra de Transporte*: [file:///C:/Users/usuario/Downloads/RESOLUCION%202273%20-2014%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/usuario/Downloads/RESOLUCION%202273%20-2014%20(1).pdf)

*Congreso de la República*. (16 de marzo de 2010). Ley 1383 de 2010. *Obtenido de*  
[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1383\\_2010.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1383_2010.html)

*Congreso Nacional*. (6 de Agosto de 2002). Ley 769. Ley 769 del 2002. *Bogota D.C., Republica de Colombia*.

*M, P.* (2001).

*Ministerio de Defensa Nacional* . (12 de Enero de 2017). Decreto 026 de 2017. *Obtenido de Ministerio de Defensa Nacional* :  
<file:///C:/Users/User/Downloads/DECRETO%2026%20DEL%2012%20ENERO%20DE%202017.pdf>

*Ministerio de Transporte* . (26 de Mayo de 2015). Decreto 1079 de 2015 . *Obtenido de Ministerio de Transporte* : <https://www.invias.gov.co/index.php/normativa/decretos/7499-decreto-1079-de-2015/file>

*Ministerio de Transporte* . (25 de Febrero de 2015). Decreto 348 2015 . *Obtenido de Ministerio de Transporte* :  
<http://wp.presidencia.gov.co/sitios/normativa/decretos/2015/Decretos2015/DECRETO%20348%2>

*ODEL%2025%20DE%20FEBRERO%20DE%202015.pdf*

*Ministerio de Transporte . (5 de Abril de 2016). Resolución 1231 de 2016. Obtenido de Ministerio de Transporte : <https://www.aso-cda.org/wp-content/uploads/2017/08/Resolucion-1231-de-2016.pdf>*

*Ministerio de Transporte . (14 de Marzo de 2017). Decreto 431 de 2017. Obtenido de Ministerio de Transporte : <https://www.turismoyep.com.co/wp-content/uploads/DECRETO-431-DEL-14-DE-MARZO-DE-2017.pdf>*

*Ministerio de Transporte. (30 de marzo de 2012). Resolución 1282 de 2012 . Obtenido de Ministerio de Transporte:*

*[https://www.medellin.gov.co/normograma/docs/resolucion\\_mintransporte\\_1282\\_2012.htm](https://www.medellin.gov.co/normograma/docs/resolucion_mintransporte_1282_2012.htm)*

*Ministerio de Transporte. (2018 de Agosto de 2018). Resolución 3246 de 2018. Obtenido de Ministerio de Transporte: [file:///C:/Users/User/Downloads/0003246-2018%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/0003246-2018%20(1).pdf)*

*Ministerio de Transporte Colombia . (2013).*

*Ministra de Transporte. (6 de Junio de 2014). Resolución 1565 de 2014. Obtenido de Ministra de Transporte: [https://www.arlsura.com/files/res1565\\_14.pdf](https://www.arlsura.com/files/res1565_14.pdf)*

*Nacional, C. (2002).*

*Navarro, L. y. (2015). Elaboración del plan estratégico de seguridad vial. Trabajo de grado. Universidad Franciso de Paula Santander Ocaña, Ocaña, Norte de Santander.*

*OMS. (2019).*

*OPS. (2019).*

*Patiño, C. (2016). Elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial - PESV de la Cooperativa de Servicios Petroleros JS Limitada. Trabajo de grado. Universidad Santo Tomas, Bucaramanga.*

*Penden. (2001).*

*Poder Público - Rama Legislativa. (06 de 07 de 2002). Poder Público - Rama Legislativa. Obtenido de Ley 769 de 2002 : [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0769\\_2002.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0769_2002.html)*

*Presidente de la República de Colombia . (22 de Noviembre de 2016). Decreto 2106 de 2016. Obtenido de Presidente de la República de Colombia :*

*<https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%202106%20DEL%2022%20DE%20NOVIEMBRE%20DE%202019.pdf>*

*RCN RADIO. (9 de mayo de 2019). RCN RADIO. Obtenido de En Colombia fallecen 15 personas al día por accidentes de tránsito: <https://www.rcnradio.com/colombia/en-colombia-fallecen-15-personas-al-dia-por-accidentes-de-transito>*

*Ministerio de Transporte . (5 de Abril de 2016). Resolución 1231 de 2016. Obtenido de Ministerio de Transporte : <https://www.aso-cda.org/wp-content/uploads/2017/08/Resolucion-1231-de-2016.pdf>*

*Ministerio de Transporte. (30 de marzo de 2012). Resolución 1282 de 2012 . Obtenido de Ministerio de*

- Transporte:*  
[https://www.medellin.gov.co/normograma/docs/resolucion\\_mintransporte\\_1282\\_2012.htm](https://www.medellin.gov.co/normograma/docs/resolucion_mintransporte_1282_2012.htm)
- Resolución 1565. (2014). Ministerio de Transporte Colombia.*
- Ministra de Transporte. (6 de Junio de 2014). Resolución 1565 de 2014. Obtenido de Ministra de Transporte: [https://www.arlsura.com/files/res1565\\_14.pdf](https://www.arlsura.com/files/res1565_14.pdf)*
- La Ministra de Transporte. (6 de agosto de 2014). Resolución 2273 del 2014. Obtenido de La Ministra de Transporte: [file:///C:/Users/usuario/Downloads/RESOLUCION%202273%20-2014%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/usuario/Downloads/RESOLUCION%202273%20-2014%20(1).pdf)*
- Ministerio de Transporte. (2018 de Agosto de 2018). Resolución 3246 de 2018. Obtenido de Ministerio de Transporte: [file:///C:/Users/User/Downloads/0003246-2018%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/0003246-2018%20(1).pdf)*
- Rincón, L. S. (2018). Propuestas estratégicas para la implementación del plan estratégico de seguridad vial PROCAM S.A. Trabajo de grado. Uniminuto, Bogotá.*
- Rojas, M. (2017). Estudio para formular el plan estratégico de seguridad vial para el instituto de transito y transporte de sogamoso INTRASOG. Trabajo de grado. Universidad Nacional Abierta y a Distancia , Sogamoso.*
- Rotta., S. L. (18 de 07 de 2017). Acciones locales para solucionar el problema global de la seguridad vial. Recuperado el 18 de 09 de 2019, de El espectador: <https://www.elespectador.com/economia/acciones-locales-para-solucionar-el-problema-global-de-la-seguridad-vial-articulo-703809>*
- Seguridad, C. C. (06 de marzo de 2019). Cómo le fue a Colombia en accidentalidad, enfermedad y muerte laboral en 2018. Obtenido de Obtenido de: <https://ccs.org.co/como-le-fue-a-colombia-en-accidentalidad-enfermedad-y-muerte-laboral-en-2018/>: <https://ccs.org.co/como-le-fue-a-colombia-en-accidentalidad-enfermedad-y-muerte-laboral-en-2018/>*
- Vargas, P. V. (2018). Plan Estratégico de Seguridad Vial de la empresa P&R Ingeniería SAS. Trabajo de grado. Universidad Libre de Cúcuta, Cúcuta.*
- Zamora, Á. M. (2016). Propuesta de Implementación del Plan Estratégico de Seguridad Vial. Trabajo de grado. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá.*
- (Peden M, 2. (s.f).*
- (WHO, I. (s.f).*
- 2015, L. A. (s.f.). Elaboración del plan estréti.*