

Seguridad Vial, Estrategias Organizacionales para el Control de Accidentes de Tránsito en la  
Cooperativa Laboyana de Transportadores Cootranslaboyana.

Brayan Nicolás Orozco Antury

Trabajo de Grado Para Optar al Título de Ingeniero Industrial

Directora

Ana Mireya Cuadros Rojas

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingeniería Industrial

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Ingeniería Industrial

Bucaramanga

2024

### Dedicatoria

Primeramente a Dios por brindarme la salud y permitirme obtener el conocimiento para realizar el presente proyecto que beneficia a la comunidad.

A mis padres, Luis Flower Orozco Antury y Abigail Antury y hermanos, Diego Fernando, Yury Cristina y Flower David, por apoyarme, aconsejarme y darme fuerzas en cada momento que lo necesite.

### **Agradecimientos**

Doy gracias a Dios y a todas las personas que fueron parte de este logro y crecimiento intelectual y personal; a mis padres Luis Flower y Abigail, hermanos, Diego, Yury, David, a mis tíos, Robinson y Norberto, por brindarme su apoyo económico y psicológico en cada momento que lo necesite.

A Maily Karolina por estar en las buenas y malas experiencias que tuve durante mi carrera.

A la profesora Ana Mireya Cuadros por brindarme su disposición, conocimientos y consejos para llevar a cabo este proyecto.

A la Cooperativa Laboyana de Transportadores Cootranslaboyana por brindarme la oportunidad y confianza de ejecutar mis conocimientos en pro de la mejora continua.

## Tabla de Contenido

	<b>Pág.</b>
Introducción .....	18
Cumplimiento de Objetivos .....	22
1. Problema .....	23
1.1 Descripción del problema .....	23
2. Generalidades.....	25
2.1 Objetivo General.....	25
2.2 Objetivos Específicos.....	25
3. Justificación .....	26
4. Marco Teórico.....	27
4.1 Accidentes de Tránsito.....	28
4.2 Factores de riesgo .....	28
4.3 Abstemio.....	30
4.4 Accidente. ....	30
4.5 Accidente con daños materiales.....	30
4.6 Accidente con fuga. ....	30
4.7 Accidente con lesionado. ....	30
4.8 Accidentes con personas fallecidas.....	31
4.9 Accidente vial. ....	31
4.10 Agudeza mental. ....	31

4.11 Alcohol como sustancia psicoactiva. ....	31
4.12 Alcoholemia del conductor .....	32
4.13 Aplicaciones vehiculares inteligentes .....	32
4.14 Arrollamiento. ....	32
4.15 Atropello. ....	32
4.16 Auditorias de seguridad. ....	32
4.17 Causas de accidentes de transito originadas por el factor humano. ....	32
4.18 Conductor.....	33
4.19 Contaminacion .....	33
4.20 Contaminacion ambiental. ....	33
4.21 Contaminacion atmosferica .....	33
4.22 Droga.....	33
4.23 Educacion vial.....	34
4.24 Factor riesgo.....	34
4.25 Fatiga.....	34
4.26 Importancia de la educacion vial. ....	35
4.27 Imprudencia. ....	35
4.28 Lesion.....	35
4.29 Lesionado. ....	35
4.30 Mortalidad vial.....	36
4.31 Muerte Causada por el transito. ....	36

4.32 Muerto.....	36
4.33 Prevencion de riesgo.....	36
4.34 Prevision .....	36
4.35 Remolque.....	36
4.36 Remolque balanceado .....	37
4.37 Riesgo.....	37
4.38 Seguridad vial .....	37
4.39 Situacion de fatiga.....	37
5. Antecedentes.....	38
6. Marco Legal.....	40
6.1 Ley 1562 de 2012, regula los sistemas de riesgos laborales.....	40
6.2 Decreto 1072 de 2015, sistema de gestion seguridad y salud en el trabajo.....	40
6.3 Decreto 472 de 2015, establece multa y sancion por el SGSST.....	41
6.4 Resolucion 0312 de 2019, estandares minimos del SGSST.....	41
6.5 Ley 1010 de 2006, acoso laboral.....	41
6.6 Ley 100 de 1993, sistema de seguridad social integral.....	42
6.7 Constitucion politica de 1991, Presidencia de la Republica .....	42
6.8Codigo penal, normas juridicas punitivas del estado colombiano.....	42
6.9 Culpa.....	42
6.10 Sentencia de 636 de 2016, Prohibiciones de presentarse al trabajo en estado de embriaguez .....	42

6.11 Resolucion 40595 del 2022.....	43
7. Metodologia.....	43
8. Poblacion.....	43
8.1 Recoleccion de datos.....	44
8.2 Consideraciones eticas.....	44
9. Procedimiento.....	45
9.1 Analisis de la informacion.....	45
10. Analisis del instrumento de medicion.....	46
11. Analisis e intervencion.....	56
11.1 Campaña de sensibilizacion y concientizacion.....	57
11.1.2 Procedimiento.....	57
11.1.2.1 Diseño de Follero.....	57
11.1.2.2 Divulgacion.....	59
12. Seguimiento y control de pruebas de alcoholimetria.....	61
12.1 Seguimiento y control – Pruebas no anunciadas.....	64
13. Programa de riesgo Psicosocial.....	66
13.1 Implementacion.....	69
13.1.1 Pausas Activas.....	69
13.1.2 Comidas Saludables.....	70
14. PVE – Sistema de vigilancia epidemiologico de riesgo cardiovascular.....	71
14.1 Diagnostico.....	74

14.2 Factores de riesgo cardiovascular no modificables. ....	76
14.2.1 Edad. ....	76
14.2.2 Historia Familiar. ....	76
14.2.3 Genero y raza ....	76
14.3 Factores de riesgo cardiovascular modificables. ....	76
14.3.1 Obesidad. ....	77
14.3.2 Diabetes Mellitus. ....	77
14.3.3 Habito de Fumar ....	78
14.3.4 Hipertension Arterial (HTA).....	78
14.3.5 Dislipidemias ....	79
14.3.6 Sedentarismo.....	81
14.3.7 Alcoholismo.....	81
14.3.8 Sindrome Metabolico.....	81
14.4 Poblacion Ocupacional expuesta a los factores de riesgo cardiovascular. ....	82
14.5 Eventos a vigilat según el mecanismo de exposicion ....	86
14.6 Actividades a ejecutar para el control y seguimiento de los colaboradores. ....	87
14.7 Evaluacion y seguimiento del PVE.....	92
15. Indicadores de Accidentalidad.....	94
15.1 Indicadores de siniestrabilidad vial 2022.....	94
15.2 Indicadores de siniesytralidad via 2023.....	97
Conclusiones .....	103

Recomendaciones .....	104
Referencias Bibliograficas .....	105
Apéndices.....	111

**Lista de Figuras**

	<b>Pág.</b>
Figura 1. La fatiga y sus consecuencias en el conductor vial .....	39
Figura 2. Respuesta pregunta 1.....	46
Figura 3. Respuesta pregunta 2.....	47
Figura 4. Respuesta pregunta 3.....	47
Figura 5. Respuesta pregunta 4.....	48
Figura 6. Respuesta pregunta 5.....	48
Figura 7. Respuesta pregunta 6.....	49
Figura 8. Respuesta pregunta 6.....	50
Figura 9. Respuesta pregunta 7.....	50
Figura 10. Respuesta pregunta 8.....	51
Figura 11. Respuesta pregunta 9.....	51
Figura 12. Respuesta pregunta 10.....	52
Figura 13. Respuesta pregunta 11.....	52
Figura 14. Respuesta pregunta 12.....	53
Figura 15. Respuesta pregunta 13.....	54
Figura 16. Respuesta pregunta 14.....	54
Figura 17. Respuesta pregunta 15.....	55
Figura 18. Respuesta pregunta 16.....	56

Figura 19. Folleto Seguridad Vial.....	58
Figura 20. Folleto Seguridad Vial.....	58
Figura 21. Divulgacion folleto, Sector Timana .....	59
Figura 22. Divulgacion folleto, Sector Timana .....	59
Figura 23. Divulgacion folleto, Sector Rotacion .....	60
Figura 24. Divulgacion folleto, Sector Rotacion .....	60
Figura 25. Divulgacion folleto, Sector Bruselas.....	60
Figura 26. Divulgacion folleto, Sector Urbano .....	60
Figura 27. Divulgacion folleto, Sector Neiva.....	61
Figura 28. Consolidado pruebas de alcoholimetria.....	64
Figura 29. Toma de prueba de alcoholimetria .....	65
Figura 30. Toma de prueba de alcoholimetria .....	65
Figura 31. Toma de prueba de alcoholimetria .....	65
Figura 32. Metas e indicadores .....	66
Figura 33. Pausas activas .....	69
Figura 34. Pausas activas .....	69
Figura 35. Comida Saludable .....	70
Figura 36. Comida Saludable .....	70
Figura 37. Objetivos PVE.....	73
Figura 38. SVE Riesgo Cardiovacular.....	74
Figura 39. Indicadores siniestralidad 2022 .....	95

Figura 40. Siniestralidad mes a mes 2022 .....	96
Figura 41. Siniestros viales trimestrales año 2022.....	97
Figura 42. Indicadores 2023 .....	98
Figura 43. Siniestralidad mes a mes 2023 .....	99
Figura 44. Siniestros viales trimestrales 2023 .....	100
Figura 45. Comparativo Siniestralidad 2022 vs 2023.....	101

**Lista de tablas**

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Cumplimiento de objetivos .....	22
Tabla 2. Prueba de Alcoholimetria mes de enero .....	62
Tabla 3. Prueba de Alcoholimetria mes de febrero .....	62
Tabla 4. Prueba de Alcoholimetria mes de marzo y abril .....	62
Tabla 5. Prueba de Alcoholimetria mes de mayo .....	62
Tabla 6. Prueba de Alcoholimetria mes de junio .....	63
Tabla 7. Prueba de Alcoholimetria mes de julio.....	63
Tabla 8. Prueba de Alcoholimetria mes de agosto .....	63
Tabla 9. Prueba de Alcoholimetria mes de septiembre.....	63
Tabla 10. Prueba de Alcoholimetria mes de octubre.....	63
Tabla 11. Cronograma riesgo psicosocial.....	68
Tabla 12. Grados de obesidad.....	77
Tabla 13. Criterios diagnostico de diabetes .....	78
Tabla 14. Hipertension arterial .....	79
Tabla 15. Dislipidemias.....	80
Tabla 16. Perfil Lipidico .....	81

Tabla 17. Síndrome metabólico .....	82
Tabla 18. Población ocupacional expuesta .....	83
Tabla 19. Criterios en el trabajador.....	89
Tabla 20. Interpretación del perfil lipídico .....	90
Tabla 21. Interpretación de glicemia .....	90
Tabla 22. Interpretación de tensión arterial .....	91
Tabla 23. Evaluación y seguimiento del PVE .....	92
Tabla 24. Cobertura .....	93
Tabla 25. Indicadores 2022.....	95
Tabla 26. Indicadores 2023.....	98

### Lista de Apéndices

	<b>pág.</b>
Apéndice A. Seguimiento y control – Pruebas de alcoholimetría 2022-2023 .....	
Apéndice B. Seguimiento y control – Exámenes Cardiovasculares 2023 .....	
Apéndice C. SVE Cardiovascular Cootranslaboyana.....	
Apéndice D. Indicadores Siniestralidad 2023.....	
Apéndice E. ASGI-F-047 Programa RIESGO PSICOSOCIAL 2024.....	

**Resumen**

**Título:** Seguridad Vial, Estrategias Organizacionales para el Control de Accidentes de Tránsito en la Cooperativa Laboyana de Transportadores Cootranslaboyana.

**Autor:** Brayan Nicolás Orozco Antury.

**Palabras Clave:** Transporte, transporte público, accidentes, conductores, seguridad vial (PESV), accidentalidad, estrés, exceso de velocidad.

**Descripción.**

La práctica empresarial radica en elaborar un plan de acción con el objetivo de disminuir el índice de accidentalidad vial de la Cooperativa Laboyana de Transportadores Cootranslaboyana; Teniendo en cuenta los antecedentes de siniestros ocurridos en el año 2022 hasta octubre del año 2023. De acuerdo a esto se implementa un instrumento de medición (encuesta) para valorar aspectos como: la fatiga, el consumo de alcohol, la inexperiencia, el estrés y el exceso de velocidad; A partir del resultado obtenido se realizan diferentes campañas y programas de gestión de vigilancia epidemiológica para minimizar los aspectos a tener en cuenta.

### **ABSTRAC**

**Title:** Road Safety, Organizational Strategies for the Control of Traffic Accidents in the Laboyana Transporters Cooperative Cootranslaboyana.

**Author:** Brayan Nicolas Orozco Antury

**Keywords:** Transportation, public transportation, accidents, drivers, road safety (PESV), accidents, stress, speeding.

**Description.**

The business practice lies in developing an action plan with the objective of reducing the road accident rate of the Laboyana Transporters Cooperative Cootranslaboyana; Taking into account the history of accidents that occurred in the year 2022 until October 2023. According to this, a measurement instrument (survey) is implemented to assess aspects such as: fatigue, alcohol consumption, inexperience, stress and excess speed; Based on the results obtained, different campaigns and epidemiological surveillance management programs are carried out to minimize the aspects to be taken into account.

### **Introducción.**

Un accidente de tránsito está catalogado como un “evento generalmente involuntario, generado al menos por un vehículo en movimiento que causa daños a personas y bienes involucrados en él e igualmente afecta la normal circulación de los vehículos que se movilizan por las vías o vías comprendidas en el lugar o dentro de la zona de la influencia del hecho” (Secretaria del senado, 2002); sin embargo, desde mucho antes de la aparición del automotor, Cabrera, Velázquez & Valladares (2009), definen que hay registros de eventos con ciclistas, trenes y carros de tradición animal desde el siglo XIX; luego de la segunda guerra mundial, siglo XX, los vehículos tuvieron un auge en su producción de 11 millones en 1975 a 71 millones en 2007.

En 1962, el reconocido matemático, físico y filósofo, Blaise Pascal fue el primero en crear una línea de vehículos públicos que circuló durante poco más de una década por las calles de Paris, Francia, era un servicio de distintos recorridos realizados con carruajes tirados por caballos con una capacidad para ocho pasajeros (Eduardo Zbikoski, 2020).

Por lo anterior, con la aparición de los automotores y el aumento de la accidentalidad vial, se llevaron a cabo estudios de los siniestros viales por lo cual la OMS (Organización mundial de la salud, 2018) afirma lo siguiente:

“Anualmente fallecen en el mundo 1.2 millones de personas y hasta 50 millones resultan heridos de gravedad debido a accidentes de tránsito, lo que constituye la primera causa de mortalidad a nivel mundial entre jóvenes de entre 15 y 29 años” (p.2).

De acuerdo a los estudios realizados por OMS; es importante abordar esta problemática la cual está afectando la salud pública de la Cooperativa Laboyana de Transportadores, desde el rol de los

actores viales de la empresa se identifica la necesidad de establecer estrategias que aporten en el desarrollo hacia la disminución de accidentes viales impulsando la formación y capacitación.

Las pérdidas económicas, sociales y de salud derivadas de las lesiones causadas por accidentes de tráfico son inevitables, hoy las lesiones causadas por los accidentes de tráfico pueden prevenirse; cada año se producen en el mundo aproximadamente de 1.24 millones de muertes por accidentes de tránsito, y la situación ha cambiado poco desde 2007, se han identificado distintos factores que aumentan el riesgo de la lesiones, como el exceso de velocidad, una infraestructura vial mal diseñada o insuficientemente mantenida y vehículos viejos, mal conservados o que no cuentan con dispositivos de seguridad, conducción bajo los efectos del alcohol y no utilización del casco de motocicleta, del cinturón de seguridad y de sistemas de retención para niños. Las normas y otras medidas impuestas para hacer frente a esos factores de riesgo han dado lugar a una disminución drástica de los accidentes de tráfico en muchos países. (OMS, 2013, p 3, 5,7)

Los factores de riesgo en seguridad vial mencionados por la OMS, los países de América Latina y el caribe están diseñando planes estratégicos debido a esta problemática, en Colombia desde el 2002, se crearon leyes, decretos, resoluciones que ayudan a fomentar el cuidado y la garantía de la seguridad vial de la vida humana.

Resolución No. 4101 del 28 de diciembre de 2004, por la cual se adopta el Plan Nacional de Seguridad vial. En el ámbito territorial, las autoridades locales igualmente fijan políticas de seguridad vial en su jurisdicción. De conformidad con lo establecido en el artículo 7 del código nacional de tránsito (Ministerio de transporte, 2004)

Posteriormente a la implementación del código nacional de tránsito el Ministerio de Transporte de Colombia diseñó y ajustó desde 2012 el Plan Nacional de Seguridad Vial, cuya implementación se reforzó a finales 2015 con el objetivo de contribuir hacia la eliminación de la problemática en seguridad vial del país. (ANSV, 2012, p, 3)

Teniendo en cuenta las anteriores reseñas frente a la importancia de la seguridad vial, la Cooperativa Laboyana de Transportadores Cootranslaboyana siendo una empresa dedicada a ofrecer el servicio de transporte publico terrestre, logra identificar la problemática interna que pone en riesgo la integridad de sus colaboradores como también la integridad de sus usuarios por causa de aquellos factores relacionados con el comportamiento y actos inseguros de los actores viales, para lo cual la ley 1503, define:

Son actores de la vía, todas las personas que asumen un rol determinado, para hacer uso de las vías, con la finalidad de desplazarse entre un lugar y otro, por lo tanto, se consideran actores de tránsito y de la vía los peatones, los transeúntes, los pasajeros y conductores de vehículos automotores y no automotores, los motociclistas, los ciclistas, los acompañantes, los pasajeros, entre otros. (Congreso de la República, 2011)

Es claro que los accidentes de tránsito son causan de varios estados fisiológicos del ser humano tales como la fatiga, estrés, consumo del alcohol y otros adyacentes como la falta de experiencia y el exceso de velocidad.

Dos de las principales causas de los accidentes vehiculares son aquellos que están relacionados con la fatiga y el consumo de alcohol por parte de los conductores. (Ruiz y Herrera, 2016)

En cuanto las causas de la accidentalidad es importante tener en cuenta que algunos estudios han calculado que alrededor del 20% de los accidentes mortales en carretera y el 30% de los accidentes graves de tránsito están relacionados con fatiga del conductor. (Nasa, 2017).

De igual manera aun cuando es sabido que el ser humano en estado de alcoholemia, disminuye su capacidad de coordinación y retarda su capacidad de reacción, ante una situación de peligro en la conducción, la línea de tiempo desde 2.010 y hasta 2.017 registra 25.438 siniestros que tienen una causa asociada al consumo de bebidas alcohólicas” (Observatorio Nacional de Seguridad vial, 2018).

Teniendo en cuenta las anteriores reseñas se plantea establecer un plan de acción que contenga estrategias definidas y estándares que permitan el seguimiento y control efectivo de los riesgos relacionado con la fatiga, el estrés, consumo de alcohol, inexperiencia y el exceso de velocidad, durante la prestación del servicio público de pasajeros por carretera, para así disminuir y erradicar los altos índices de siniestros viales de la Cooperativa Laboyana de Transportadores Cootranslaboyana.

**Cumplimiento de objetivos.**

<b>OJETIVO</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>
Identificar los peligros y evaluar los riesgos de accidentes de tránsito por causa de fatiga, estrés, exceso de velocidad, inexperiencia y consumo de alcohol por parte de los conductores de la Cooperativa Cootranslaboyana.	<b>CAPITULO 7-8-9</b>
Aplicar un instrumento de medición a los conductores de la Cooperativa, para identificar la realidad de las incidencias de los factores de riesgo y siniestralidad.	<b>CAPITULO 10</b>
Describir actividades de intervención, seguimiento y control para eliminar el riesgo de accidentes vehiculares en los conductores de una empresa del sector transporte.	<b>CAPITULO 11-12-13-14</b>
Realizar indicadores de desempeño trimestrales donde se denotan las siniestralidades viales de todo el año 2022 y lo transcurrido del año 2023 de los vehículos de servicio público colectivo municipal, pasajeros por carretera y servicio mixto de la Cooperativa Laboyana de Transportadores Cootranslaboyana.	<b>CAPITULO 15</b>

**Tabla 1. Cumplimiento de Objetivos**

## **1. Problema**

### **1.1 Descripción del problema**

La Cooperativa Laboyana de Transportadores Cootranslaboyana, se ve expuestas al riesgo constante de sufrir accidentes de tránsito, por lo que desarrollan programas y actividades que pueden ser exitosos, para contrarrestar las causas de estos accidentes.

- 1.1.1 ¿Qué tipo de medidas preventivas se deben adoptar para lograr disminuir el grado de accidentalidad derivado de la fatiga, el estrés, el exceso de velocidad, la inexperiencia, el consumo de alcohol y drogas por parte de los conductores de la Cooperativa Laboyana de Transportadores Cootranslaboyana?
- 1.1.2 Las empresas de transporte en Colombia y las demás organizaciones que trabajan para disminuir los niveles de accidentalidad vial no están logrando los resultados esperados, ya que las estadísticas de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) señalan a Colombia como una de las cinco (5) naciones con mayor número de muertes relacionadas con tránsito junto con Estados Unidos, Brasil, México y Venezuela.
- 1.1.3 El Instituto Colombiano de Medicina Legal y Ciencias Forenses (2007) manifiesta que, los accidentes de tránsito tienden a ser más frecuentes entre la media noche y el amanecer y al promediar la tarde, coincidiendo con los picos de tendencia al sueño normal de la población general. Se ha registrado que la somnolencia en conductores es más frecuente y peligrosa en autopistas y

trayectos interurbanos que en las ciudades, debido a la monotonía del recorrido y a las altas velocidades alcanzadas.

- 1.1.4 La fatiga, el estrés, el exceso de velocidad, la inexperiencia, el consumo de alcohol y drogas hacen parte de las principales causas de los accidentes vehiculares en el transporte público por carretera. Luego es razón valedera para las empresas de transporte controlar estos factores de riesgo, estableciendo parámetros de estricto cumplimiento.
- 1.1.5 La cultura vial se ha dejado de un lado dentro de las organizaciones y se ha convertido en un factor de accidentalidad en el Sur del Huila, de acuerdo con la información preliminar del Observatorio Nacional de Seguridad Vial (ONSV) entre enero y agosto de 2021 se registran un total de 4.584 fallecidos reportados por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (INMLCF).

## **2. Generalidades**

### **2.1 Objetivo General**

Diseñar un Plan de Acción, encaminado a disminuir el riesgo de accidentes de tránsito causados por afectaciones de la fatiga, estrés, el exceso de velocidad, la inexperiencia y consumo de alcohol en los conductores de la Cooperativa Laboyana de Transportadores Cootranslaboyana.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- 2.2.1 Identificar los peligros y evaluar los riesgos de accidentes de tránsito por causa de fatiga, estrés, exceso de velocidad, inexperiencia y consumo de alcohol por parte de los conductores de la Cooperativa Cootranslaboyana.
- 2.2.2 Aplicar un instrumento de medición a los conductores de la Cooperativa, para identificar la realidad de las incidencias de los factores de riesgo y siniestralidad.
- 2.2.3 Describir actividades de intervención, seguimiento y control para eliminar el riesgo de accidentes vehiculares en los conductores de una empresa del sector transporte.
- 2.2.4 Realizar indicadores de desempeño trimestrales donde se denotan las siniestralidades viales de todo el año 2022 y lo transcurrido del año 2023 de los vehículos de servicio público colectivo municipal, pasajeros por carretera y servicio mixto de la Cooperativa Laboyana de Transportadores Cootranslaboyana

### **3. Justificación.**

Los altos índices de siniestralidad vial para el año 2021 muestran que se presentaron 7.238 siniestros vehiculares, en donde la vida humana y lo material son los factores vinculados (Observatorio Nacional de Seguridad vial, 2021) es de alta importancia para cualquier empresa de transporte, el poder identificar claramente los peligros y valorar los riesgos generados por la fatiga, estrés, exceso de velocidad, inexperiencia y consumo de alcohol por parte de los conductores de vehículos de servicio público. Situación que nos lleva a diseñar urgentemente herramientas sistemáticas y efectivas para disminuir y/o eliminar la accidentalidad, cuyas causas estén relacionadas con estos dos factores de riesgo.

Tal es el caso de la Cooperativa Laboyana de Transportadores Cootranslaboyana, empresa que presta el servicio de transporte público de pasajeros por carretera y servicio público urbano en el municipio de Pitalito -Huila durante el año 2021 presento más de 60 accidentes de tránsito catalogados en choque simple – choque y lesiones, choque y muerte, por ende su objetivo está encaminado en disminuir todo tipo de riesgos que generen accidentes o peligros tanto para ellos como a las personas en general, que a través del presente trabajo de investigación, pretende identificar cuáles son las incidencias de los factores por parte de los conductores, que por motivos de los factores antes mencionados derivan trastornos que provocan accidentes graves en las diferentes vías del país y en el municipio de Pitalito-Huila.

Esta problemática lleva a los investigadores plantear objetivos para diseñar urgentemente herramientas sistemáticas y efectivas para disminuir y/o eliminar la accidentalidad, cuyas causas estén relacionadas con estos dos factores de riesgo.

#### **4. Marco teórico**

Toda persona que conduzca un automóvil se servicio público debe ser conocedora de las normas que la rigen con una gran responsabilidad ya que son numerosos los riesgos a los que se expone y la de los demás actores de la vía, por esta razón, la Organización mundial de la Salud -OMS- en su trabajo de prevención de accidentes de tránsito, trabaja de la mano de asociados gubernamentales y no gubernamentales en todo el mundo para prevenir los accidentes de tránsito y promover las buenas prácticas como el no consumir alcohol, evitar los excesos de velocidad y encontrarse optimo estados fisiológico

Conducir un auto debe ser un arte, “un arte aprendido rigurosamente para que se entienda el verdadero sentido de las señales de tránsito, para que comprenda el uso lógico de las vías, para que se asimilen los derechos de los peatones, para que se entienda la utilización racional de los espacios públicos” (Duran, 2017).

La mejor manera de evitar los accidentes de tránsito es también respetar las señales de tránsito y lo más importante de todo, tener la capacidad de razonamiento para entender que otras vidas dependen de la capacidad y la manera como se conduce un vehículo de servicio público.

Por lo general, el estilo de vida de un conductor incluye malos hábitos de alimentación, alto consumo de alcohol y a esto se le suma la exigencia física que deben cumplir el día a día, lo que provoca, fatiga y estrés (Van Der Beek y Allard J, 2012).

#### **4.1 Accidentes de tránsito**

Se entiende que un accidente de tránsito es:

El suceso ocasionado o en el que haya intervenido al menos un vehículo automotor en movimiento, en una vía pública o privada con acceso público, destinada al tránsito de vehículos, personas y/o animales, y que, como consecuencia de su circulación o tránsito, o que, por violación de un precepto legal o reglamentario de tránsito, cause daño en la integridad física de las personas. No se entiende como accidente de tránsito| aquel producido por la participación del vehículo en actividades o competencias deportivas, por lo cual los daños causados a las personas en tales eventos serán asegurados y cubiertos por una póliza independiente. (Ministerio de la Protección Social. P 1, 2007)

Cualquier tipo de accidente de tránsito afecta el bienestar, calidad de vida y seguridad de las personas. “Alrededor de 1.35 millones de personas mueren cada año como consecuencia de accidentes de tránsito. Entre 20 millones y 50 millones de personas sufren traumatismos no mortales, y muchos de estos traumatismos provocan una discapacidad” (Organización Mundial de la Salud, 2018).

#### **4.2 Factores de riesgo**

El enfoque de sistemas de seguridad aboga por un sistema de transporte seguro para todos los usuarios. Ese enfoque tiene en cuenta la vulnerabilidad de las personas a las lesiones graves causadas por accidentes de tránsito y reconoce que el sistema se debería concebir para tolerar el error humano. La conducción bajo los efectos de alcohol u otras sustancias psicoactivas o droga

que aumenta el riesgo de un accidente con desenlace fatal o lesiones graves (Organización Mundial de la Salud, 2018).

La embriaguez genera alteraciones predominantemente en el sistema nervioso central causa efectos sobre transitorios sobre las condiciones físicas y mentales que afectan la realización de tareas de riesgo, así como también la adecuada toma de decisiones; la embriaguez alcohólica afecta inicialmente procesos mentales de aprendizaje y experiencia previa como las habilidades y posteriormente alteraciones de atención, concentración, memoria y juicio. (Moreno, Wilches & Gutiérrez, 2015)

En Colombia, alarman los sucesos que impactan en la vida y sobre todo que estén vinculados al consumo de bebidas embriagantes. La siniestralidad generada por la combinación de la conducción de vehículos y el consumo de alcohol, es impactante para la opinión pública, pero a su vez es de insatisfacción por lo benevolente de las autoridades, igualmente algunos legisladores se argumentan en la urgente necesidad de reformar el Código Penal.

La fatiga es un factor de riesgo, es una alteración del estado de vigilia y de la capacidad para realizar tareas de manera segura y una de las principales causas de los accidentes mortales.

Según el Grupo RACE (2017), no hacer descansos durante viajes o trayectos largos puede reducir en un 60% los reflejos, disminuye la percepción de las distancias, señales y demás información indispensable para la conducción.

La velocidad es el núcleo del problema de los traumatismos causados por el tránsito. Más precisamente, las velocidades excesivas o inapropiadas son el factor de riesgo clave de las

colisiones, las muertes y los traumatismos causados por el tránsito. El exceso de velocidad es un problema común a todos los países. Un estudio realizado en los países de la OCDE demostró que, normalmente, entre un 40% y un 50% y hasta un 80% de los conductores conducían excediendo los límites de velocidad indicados, mientras que en los países de ingresos bajos y medianos la proporción de vehículos que transitaban a una velocidad excesiva era similar.

Los conductores adolescentes tienen una tasa mayor de choques fatales, principalmente debido a su inmadurez, falta de habilidades y falta de experiencia. Ellos, muchas veces, no respetan el límite de velocidad, cometen errores y se distraen fácilmente, especialmente si sus amigos están en el vehículo. (NHTSA, p 1)

**4.3 Abstemio:** Que no consume bebidas alcohólicas.

**4.4 Accidente:** Cadena de eventos y circunstancias que llevan a la ocurrencia de una lesión o un daño no intelectual (excluye lesiones y daños intencionales y aquellos eventos que no originan lesiones ni daños).

**4.5 Accidente con daños materiales:** Es aquel donde solo se producen daños a la propiedad pública o privada (vehículos, postes, construcciones, fachadas de viviendas, etc.), sin que resulten del hecho personas lesionadas o fallecidas.

**4.6 Accidente con fuga:** Es aquel donde uno de los conductores involucrados en el accidente, se ausenta del sitio del suceso.

**4.7 Accidente con lesionados:** Es aquel donde una o más personas resultan lesionadas a consecuencia del accidente, pudiendo presentar tres tipos de lesiones: leves, graves, gravísima. Es todo aquel en que no resultan personas fallecidas, pero si una o varias personas heridas.

**4.8 Accidentes con personas fallecidas:** Es aquel donde una o varias personas fallecen a consecuencia de un accidente de tránsito. Accidente de tránsito: Genéricamente, se considera como un suceso fortuito o eventual que altera el orden de las cosas y que involuntariamente origina daños en las personas u objetos. Debemos diferenciar netamente dicho concepto del suceso que se ocasiona de modo intencional por el sujeto actuante. Si un(a) conductor(a) atropella al peatón con la intención de producir la muerte, no podemos considerar dicha acción como un accidente, sino como un delito.

**4.9 Accidente vial:** Hecho en el cual se involucra el factor humano, el vehículo y la vía dentro de su ambiente determinado, para producir una colisión o choque que trae como consecuencia daños materiales, lesionados(as) y muertas.

**4.10 Agudeza mental:** Es tener conciencia sobre las condiciones físicas y mentales que podrían influir sobre el manejo. Es prestar un 100% de atención. Es permanecer a las situaciones del tránsito, examinando los espejos retrovisores interiores y exteriores, aproximadamente cada cinco segundos.

**4.11 Alcohol como sustancia psicoactiva:** El hecho de contar con una amplia aceptación social no cambia en nada el hecho de que afecta poderosamente el sistema nervioso central y muchos otros órganos. Por su consumo excesivo mucha gente ha muerto y otras han resultado heridas y enviadas a los hospitales. El abuso crónico de alcohol puede producir diferentes formas de psicosis graves (trastornos de pensamientos, alucinaciones, delirios) muerte por cirrosis y un daño hepático irreversible

**4.12 Alcoholemia del conductor:** El alcohol incluso en bajas dosis, influye negativamente en la aptitud para la conducción, y por ello gran parte de los accidentes de tránsito tienen su verdadero origen en la intoxicación etílica, aunque la causa inmediata haya sido una determinada infracción. El ideal, desde el punto de vista de la seguridad es la abstinencia.

**4.13 Aplicaciones vehiculares inteligentes:** Tecnologías que comprenden sistemas de comunicación, sistemas de información sobre itinerarios y circulación, sistemas de control autónomo del vehículo y bolsas auto inflables inteligentes.

**4.14 Arrollamiento:** Encuentro violento de un vehículo en movimiento contra uno o más peatones. Es cuando un vehículo impacta a una persona, ocasionándole daños físicos. Es aquel accidente que se da posterior al atropello, cuando el vehículo entra en contacto directo con el cuerpo de la persona.

**4.15 Atropello:** Es aquel accidente donde un peatón es inicialmente objeto de impacto por un vehículo. Para efectos de este accidente, se considera que el peatón este desvinculado del vehículo que lo trasportaba, o bien se construye en un transeúnte no vinculado al vehículo que lo impacta.

**4.16 Auditorias de seguridad:** Verificaciones practicadas en distintas etapas de la ejecución de un proyecto vial, para asegurar que su trazado y funcionamiento cumpla con los principios de seguridad, y para determinar si se requieren modificaciones de diseño ulteriores para prevenir accidentes.

**4.17 Causas de accidentes de tránsito originadas por el factor humano:** Falta de dominio sobre los vehículos, desconocimiento de los principios de funcionamiento y las

limitaciones de los vehículos motorizados. Limitaciones físicas y psicológicas de conductores y peatones. Desconocimiento de la señalización y de las reglas de circulación. Negligencia frente a la señalización, conducción imprudente, cansancio, fatiga, desconcentración, ebriedad y drogadicción, conducta indebida y/o irresponsabilidad como usuario. Sobrecarga de vehículo.

**4.18 Conductor(a):** Es el eje central del sistema vial. Se define como aquella persona que opera un vehículo para su movilización, que ejerce control y dominio sobre el vehículo en marcha. Es conductor(a) toda persona que conduce, maneja o tiene el control físico de un vehículo motorizado en la vía pública; que controla o maneja un vehículo remolcado por otro; o que dirige, maniobra o está a cargo del manejo directo de otro vehículo, de un animal de silla, de tiro o de arreo de animales.

**4.19 Contaminación:** Alteración, daño al aire, el agua, la vegetación, los suelos. La contaminación tiene efectos negativos para el planeta y para los seres vivos que lo habitan.

**4.20 Contaminación ambiental:** Alteraciones y cambios producidos en el ambiente principalmente por el impacto de la acción de los seres humanos en el equilibrio de la naturaleza.

**4.21 Contaminación atmosférica:** La contaminación en el ambiente es algo más que los gases residuales de los procesos de combustión del diésel y la gasolina en los motores; existe la contaminación sónica, lumínica, calórica, electromagnética. El exceso de ruido, los numerosos rótulos luminosos, la quema de basura en la calle, conforman, entre otras, fuentes de contaminación atmosférica.

**4.22 Droga:** En sentido general, es el nombre genérico de ciertas sustancias minerales, vegetales o animales que se emplean en la medicina, en la industria o en las bellas artes. En su

acepción médica, es cualquier sustancia o preparado medicamentoso de efecto estimulante, deprimente, narcótico o alucinógeno. En muchos países es ilegal conducir vehículos bajo los efectos de algunas drogas, Droga blanda: Se dice de aquella que no es adictiva o lo es en bajo grado, como la marihuana. Droga dura: Es aquella fuertemente adictiva, como la heroína, la cocaína...

**4.23 Educación vial:** Es el aprendizaje de conocimientos, formación de hábitos y actitudes en relación con las reglas, normas y señales que regulan la circulación de vehículos y personas para dar respuestas adecuadas (seguras y fluidas) en las distintas situaciones del tránsito.

**4.24 Factor de riesgo:** Todo atributo o circunstancia del huésped, agente o medio que se caracteriza por: Su presencia va acompañada de: 1. Aumento de la probabilidad de ocurrencia de un accidente o lesión, se le considere o no como su causa; 2. Agravación de las consecuencias de los accidentes que ocurren (lesiones, muertes). Su control o eliminación producen efectos a los mencionados.

**4.25 Fatiga:** Es una debilidad o una laxitud resultante de un esfuerzo físico excesivo o de un estrés prolongado. Es un estado psicofísico que produce una disminución de la capacidad energética por la acción del cansancio y que se manifiesta claramente en toda una serie de síntomas. La fatiga normalmente está asociada a un trabajo prolongado y monótono y tiene efectos nocivos sobre la calidad y precisión de las maniobras. Sus síntomas más importantes son: Cambios fisiológicos transitorios: La fatiga se manifiesta por la aparición de cambios corporales, ajustes de posturas y un cierto estereotipo en los actos, que se traducen en continuos movimientos y cambios de postura, así como parpadeo constante, sensación de pesadez de cabeza, cefaleas, restregarse la

cara, estirarse, a la vez que hay una mayor tensión muscular, rigidez con falta de flexibilidad y fluidez en los movimientos. · Deterioro en la actividad útil, o lo que es lo mismo, reducción en la cantidad, calidad o eficacia en la ejecución de maniobras. · Surgimiento de estados personales desagradables, tales como: aburrimiento, ansiedad, inestabilidad, aturdimiento, mayor aceptación del riesgo, entre otros.

**4.26 Importancia de la educación vial:** Su importancia viene dada por el desarrollo de competencias en el conocer, el hacer, el ser y el convivir, donde no solo enseñan determinados contenidos, sino que también procura el desarrollo de las actitudes, propiciando así al comportamiento adecuado, el cual a su vez se verá fuertemente influenciado por su condición psicofísica y los principios y valoración individual y social. Esta actitud tiene un componente ético primordial enmarcado en un adecuado criterio de convivencia vial. Sólo con educación no es posible conseguir el deseable nivel de seguridad vial, pero sin ella las medidas más cuidadosas y costosas ven reducidas a nada su eficiencia, ya que de poco sirve disponer de vías, vehículos y norma absolutamente perfectas si luego el conductor, pajero, peatón no sabe, no quiere o no puede comportarse correctamente.

**4.27 Imprudencia:** Descuido, actuar sin tomar las previsiones anticipadas ante un hecho.

**4.28 Lesión:** Daño al organismo causado por su brusca exposición a concentraciones de energía que sobrepasan su margen de tolerancia, o a factores que interfieren con intercambios de energía en el organismo.

**4.29 Lesionado:** Persona que sufre lesiones como consecuencia de un accidente.

**4.30 Mortalidad vial:** Cantidad de defunciones en la población en un tiempo determinado, por el mal accionar del tránsito.

**4.31 Muerte causada por el tránsito:** La Organización Mundial de la Salud, en su publicación científica y técnica número 599, la define como el fallecimiento de cualquier persona de forma inmediata o antes de 30 días como consecuencia de un traumatismo accidental ocurrido en la vía.

**4.32 Muerto:** Es toda persona que ha fallecido en el acto o como consecuencia del accidente, dentro de un período establecido.

**4.33 Prevención de riesgos:** Conjunto de programas y acciones tendientes a reducir y controlar los accidentes, precautelando la seguridad y aumentando el bienestar en sus lugares habituales de acción, hogar, trabajo, escuela, espacios públicos compartidos, vía pública, otros.

**4.34 Previsión:** Capacidad que debe tener un conductor para imaginar los posibles peligros y evitarlos de tal manera que no perjudiquen la seguridad propia y de los demás usuarios de la vía (otros conductores y peatones). Aptitud de anticiparse y prepararse para enfrentar los peligros. En la conducción, significa analizar la situación del tránsito, tan adelante como sea posible; anticiparse a los peligros que se podrían presentar; decidir si los cambios que se producen en la situación de manejo constituyen una amenaza para la seguridad de las personas o del tránsito.

**4.35 Remolque:** Vehículo carente de motor, con eje(s) delantero(s) y trasero(s), cuyo peso total, incluido la carga, descansa sobre sus propios ejes y es arrastrada por un vehículo automotor.

**4.36 Remolque balanceado:** Vehículo en el cual el(los) eje(s) que soporta(n) la carga está(n) ubicados(s) aproximadamente en el centro de la estructura portante.

**4.37 Riesgo:** Posibilidad de ocurrencia de un evento no deseado en función del potencial de pérdidas humanas o materiales. Probabilidad de que una oportunidad particular resulte en accidente.

**4.38 Seguridad vial:** Es la rama de la seguridad que tiene por objetivo fundamental mejorar la participación del ser humano en el sistema vial, teniendo en cuenta, en todo momento, el conjunto de acciones coordinadas en la prevención de accidentes viales realizados por organismos públicos e instituciones privadas. Seguridad vial equivale a no producción de accidentes de tránsito. Es la rama de seguridad en general que procura brindar al peatón y conductor, las herramientas necesarias en términos de normas, preceptos, actuaciones y comportamientos para hacer un correcto uso de la vía pública, previniendo situaciones de riesgo y evitando accidentes viales. Se define como “la disciplina que estudia y aplica las acciones y mecanismos tendientes a garantizar el buen funcionamiento de la circulación en la vía pública previniendo los accidentes de tránsito” (López, 2016). La seguridad vial busca eliminar las causas que producen accidentes, creando las condiciones para que no sucedan o, si ocurren, que se produzcan los menores daños posibles.

**4.39 Situaciones de fatiga:** Se entiende como fatiga el sueño, el cansancio, la rutina. Se pueden producir por numerosos factores: exceso de horas de conducción, descanso inadecuado previo al viaje, comidas copiosas, rutina al realizar muy a menudo el mismo trayecto, carreteras

monótonas, mala ventilación del vehículo, exceso de calefacción o de frío dentro del vehículo, música, otros.

## **5. Antecedentes**

Según datos publicados por la ONSV en el Anuario Nacional de Siniestralidad Vial, en el 2011 se presentaron 279 muertos ocasionado por accidentes de tránsito donde se vieron involucrados vehículos de transporte de servicio público.

La salud en el transportista juega un papel muy importante en el momento de ejercer su trabajo, su estabilidad psicológica, física y emocional serán un complemento esencial a la experiencia que este tenga, para cumplir con responsabilidad y eficiencia su desempeño laboral.

La Constitución Política de la República, consagra la salud como un derecho humano fundamental y el Estado reconoce y garantiza a las personas el derecho a una calidad de vida que asegure la salud. (Ayala, 2001).

La fatiga y el estrés los podemos definir según Jones (2005), como un deseo subjetivo de descansar y una creciente incapacidad de mantener la vigilancia necesaria para realizar las tareas requeridas, junto con una disminución en el rendimiento del objetivo.

En concordancia con la Escala Karolina de Somnolencia (KSS) de 9 estados, evalúa la somnolencia en estado de excesivo de embriaguez, donde el nivel 1 es “extremadamente alerta” y el nivel 9 es “Extremadamente somnoliento, haciendo esfuerzos para no dormirse” (Kaida, 2006).

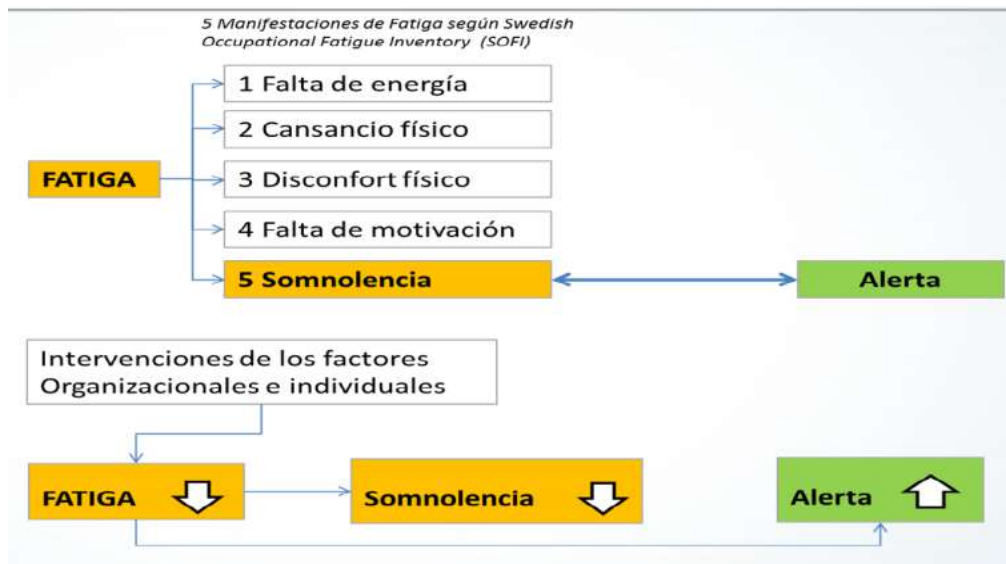


Figura 1. La fatiga y sus consecuencias en el conductor vial

Fuente: Validación SOFI (Gutiérrez y Cols, 2005)

En la imagen se puede observar que la fatiga genera varias manifestaciones negativas al conductor y una razón para provocar accidentes en carretera y cómo prevenirlas.

La fatiga supera al alcohol y otras drogas como la mayor causa identificable y evitable de los accidentes, en todos los modos de transporte (Akersted, 2000).

Esta condición reduce varias de las capacidades de la persona, como la atención, la alerta, la capacidad de tomar decisiones, la memoria y la concentración entre otras. Existe una estrecha relación entre las funciones requeridas para la conducción y aquellas que se deterioran por la presencia de fatiga, por lo que su presencia se asocia a accidentabilidad. La Fatiga es un factor contribuyente y silencioso en otras causas de accidentes, como la «pérdida de control del vehículo». En el mismo período, se registraron 5.267 accidentes, con 6.321 lesionados y 372 fallecidos, es este tipo de causa (ACHS, Fatiga en la conducción, 2014).

El Fondo de Prevención Vial (FPV), en Bogotá, D.C. en agosto 24 de 2010 presenta un estudio enfocado en proteger la vida de los actores viales mediante un trabajo integral en prevención, presentó hoy un Meta análisis, el cual reafirma que siempre se ha encontrado evidencia de que el alcohol afecta la conducción. Dicho estudio fue realizado por un equipo interdisciplinario de la Pontificia Universidad Javeriana encabezado por el médico Psiquiatra Carlos Gómez Restrepo.

## **6. Marco Legal**

**6.1 Ley 1562 de 2012, regula los sistemas de riesgos laborales:** Se entenderá en adelante como Seguridad y Salud en el Trabajo, definida como aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores.

**6.2 DECRETO 1072 DE 2015, SISTEMA DE GESTION SEGURIDAD SALUD EN EL TRABAJO:** Las normas contenidas en la presente sección tienen por objeto adoptar medidas para garantizar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el artículo 34 de la Ley 336 de 1996, respecto del acceso universal a la seguridad social de los conductores de los equipos destinados al Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor Individual de Pasajeros en Vehículos Taxi y facilitar el cumplimiento de los estándares de servicio requeridos por el ordenamiento jurídico.

**6.3        DECRETO 472 DE 2015, ESTABLECE MULTA Y SACIONES POR EL SGSST:** El Decreto especifica el procedimiento a seguir para clausurar los lugares de trabajo u ordenar su cierre definitivo. Con esta reglamentación se ratifican las competencias de los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social, quienes actúan en calidad de policía administrativa. El decreto determina que tanto los accidentes como las enfermedades laborales deben ser reportados a las Direcciones Territoriales o a las Oficinas Especiales, dentro de los dos días hábiles siguientes al evento o diagnóstico.

**6.4        RESOLUCION 0312 DE 2019, ESTANDARES MINIMOS DEL SGSST:** Que de conformidad con lo señalado en el artículo 1° de la Ley 1562 de 2012, el Sistema General de Riesgos Laborales es el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan y que las disposiciones vigentes de seguridad y salud en el trabajo – SST relacionadas con la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales y el mejoramiento de las condiciones de trabajo, hacen parte integrante del Sistema General de Riesgos Laborales.

**6.5        LEY 1010 DE 2006, ACOSO LABORAL:** Son bienes jurídicos protegidos por la presente ley: el trabajo en condiciones dignas y justas, la libertad, la intimidad, la honra y la salud mental de los trabajadores, empleados, la armonía entre quienes comparten un mismo ambiente laboral y el buen ambiente en la empresa.

**6.6        LEY 100 DE 1993, SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL:** La Seguridad Social Integral es el conjunto de instituciones, normas y procedimientos, de que

disponen la persona y la comunidad para gozar de una calidad de vida, mediante el cumplimiento progresivo de los planes y programas que el Estado y la sociedad desarrollen para proporcionar la cobertura integral de las contingencias, especialmente las que menoscaban la salud y la capacidad económica, de los habitantes del territorio nacional, con el fin de lograr el bienestar individual y la integración de la comunidad.

**6.7 COSTITUCION POLITICA DE 1991, PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA:**

Todas las personas tienen derecho al libre desarrollo de su personalidad sin más limitaciones que las que imponen los derechos de los demás y el orden jurídico.

**6.8 CODIGO PENAL, NORMAS JURIDICAS PUNITIVAS DEL ESTADO COLOMBIANO: *Dolo*.** La conducta es dolosa cuando el agente conoce los hechos constitutivos de la infracción penal y quiere su realización. También será dolosa la conducta cuando la realización de la infracción penal ha sido prevista como probable y su no producción se deja librada al azar.

**6.9 Culpa.** La conducta es culposa cuando el resultado típico es producto de la infracción al deber objetivo de cuidado y el agente debió haberlo previsto por ser previsible, o habiéndolo previsto, confió en poder evitarlo.

**6.10 SENTENCIA 636 DE 2016, PROHIBICION DE PRESENTARSE AL TRABAJO EN ESTADO DE EMBRIAGUEZ:** La prohibición de presentarse al lugar de trabajo en estado de embriaguez o bajo la influencia de narcóticos o drogas enervantes encuentra fundamento en diversos estudios, aunque estos mismos muestran que el efecto del consumo de

estas sustancias en el desempeño de la labor contratada puede variar dependiendo de diferentes factores.

**6.11 RESOLUCION 40595 DEL 2022:** Por la cual se adopta la metodología para el diseño, implementación y verificación de los Planes Estratégicos de Seguridad Vial y se dictan otras disposiciones.

## **7. Metodología**

Se identifican los peligros por medio de una estadística de antecedentes de accidentalidad vial de 2022 y 2023 suministrados por el área de Seguros de la Cooperativa, “Seguros Mundial”, de tal modo que se evalúan los riesgos de siniestralidad por exceso de velocidad, consumo de alcohol, fatiga, estrés e inexperiencia para de este modo mediante el instrumento de medición que en este caso se aplica como encuesta virtual para una población de 150 a 200 conductores que transitan entre diferentes rutas del sur del Huila, habilitadas por el Ministerio de Transporte; con el fin de identificar diferentes conceptos de las incidencias y factores de riesgo en la siniestralidad de la empresa. A través de los resultados obtenidos en estos cuestionarios se iniciará la recolección de datos, posteriormente se realizará el análisis de datos, como la interpretación de los resultados, para después presentar el reporte y así lograr diseñar un plan de acción que contenga las actividades de intervención, seguimiento y control para mitigar los accidentes de tránsito en la Cooperativa.

## **8. Población y muestra**

Tamayo (2003) dice que “Población es la totalidad del fenómeno a estudiar en donde las unidades de población poseen una característica común”.

Muestra es el conjunto de individuos representativos de una población determinada.

La validez de la generalización tiene relación directa con la validez y el tamaño de la muestra (Fernández, 2000).

Para la identificación del principal riesgo de accidentalidad y aplicación de encuesta, se tomará como población entre 150 a 200 conductores de la Cooperativa Laboyana de Transportadores Cootranslaboyana.

### **8.1 Recolección de datos.**

La recolección de datos se obtiene mediante antecedentes registrados desde el área de Seguros (ver apéndice 4); la cual, por medio de la aplicación de la herramienta de medición, que es la aplicación de una encuesta virtual, se proporcionaran preguntas con respuestas abiertas, es decir, donde se plantea la situación, pero no se impone la restricción alguna, alternativas múltiples, tipo de respuestas cerradas que permitan la identificación precisa de la situación.

Los métodos cuantitativos ya que son estructurados y controlados a través del instrumento de tipo entrevista permiten obtener la misma información de todos los sujetos. (Sampieri, 2006).

### **8.2 Consideraciones éticas.**

La funcionalidad del procedimiento cuenta con las siguientes características que permiten un adecuado manejo de la información.

Los conductores proporcionaran la información de manera voluntaria; Se omitirá información que puede permitir en la identificación de personas en el informe o la presentación. Los resultados se presentarán a modo de estadísticas consolidadas de la población de estudio. Se mantendrá el anonimato de la fuente.

## **9. Procedimiento**

La encuesta elaborada se aplicó a un número estimado de ciento cincuenta 150 a doscientos 200 conductores de la empresa apropiadamente. Se realizó de forma virtual, compartida mediante los grupos de WhatsApp oficiales y controlados; como también de manera directa por medio de los Agentes Consignatarios o Despachadores de la empresa.

### **9.1 Análisis de la información**

Los datos obtenidos son interpretados de acuerdo a los factores de riesgo analizados, dadas como variables de estudio, interpretando el requerimiento de acciones para disminuir el nivel de accidentabilidad en la Cooperativa.

Se acopla la información para de este modo realizar una interpretación. La estadística descriptiva es la herramienta utilizada para el análisis de datos, acompañado de sus respectivas graficas de los resultados obtenidos.

La interpretación, a diferencia del análisis, tiene un componente más intelectual y una función explicativa. Su misión es buscar un significado al resultado del análisis mediante su relación con todo aquello que conocemos sobre el problema, de manera que aportamos una significación sociológica a los hallazgos encontrados en el análisis, confirmando, modificando o realizando nuevos aportes a la teoría previa sobre el problema.

### 10. Análisis del instrumento de medición.

Se presenta e interpreta el resultado obtenido mediante la herramienta de medición (encuesta virtual) teniendo en cuenta las causas expuestas como lo es, el estrés, la fatiga, la inexperiencia, el consumo de alcohol y el exceso de velocidad, entre los principales índices de accidentalidad de la Cooperativa; se realizó la aplicación del instrumento de medición de la cual se evidencia el siguiente diagnóstico de acuerdo a las preguntas realizadas:

**¿Cree usted que la fatiga hace parte del índice de accidentalidad en la Cooperativa Laboyana de Transportadores Cootranslaboyana?**

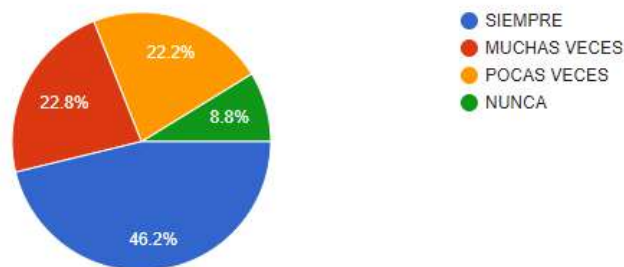
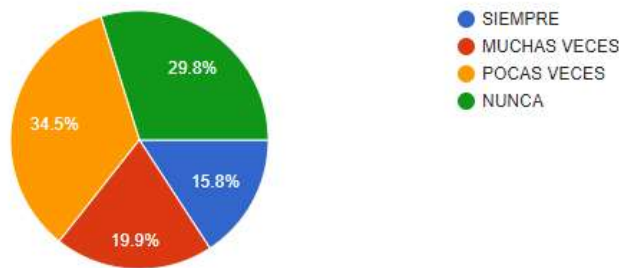


Figura 2. Respuesta pregunta 1

Se evidencia que la mayoría de los conductores encuestados creen que la fatiga hace parte del índice de accidentalidad de la Cooperativa Laboyana de Transportadores Cootranslaboyana; esto lo evidenciamos con un número de 79 conductores que hacen parte del 46.2% del estadístico, seguidamente de 32 conductores que hacen parte del 22.8%, que de una u otra manera siguen

haciendo parte del factor afirmativo para confirmar la creencia de que la fatiga es una de las principales causas de accidentes de tránsito.

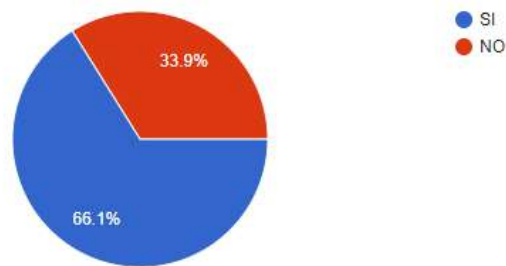
**¿Se siente cansado y con sueño cuando está prestando el servicio?**



**Figura 3. Respuesta pregunta 2**

Teniendo en cuenta el menor porcentaje evidenciado en un 15.8% que equivale a 27 conductores, donde afirman padecer de cansancio y con sueño, indicios a suponer que padecen de fatiga; con un 34.5% que equivalen a 59 conductores que manifiestan haber presentado “pocas veces” cansancio y sueño, lo que quiere decir que en el algún momento encontrándose en la prestación del servicio han padecido de fatiga.

**¿Conoce casos de accidentalidad por causa de estar fatigado?**



**Figura 4. Respuesta pregunta 3**

Se quiso evaluar a los conductores para tener un dato estadístico, si habían o no presenciado, escuchado o sido informados sobre casos de accidentalidad por causa de la fatiga, donde con un 66.1% equivalente a 113 conductores, afirman conocer casos de siniestralidad por conductores padecer de fatiga.

#### ¿Ha sufrido accidentes de tránsito por causa de la fatiga?

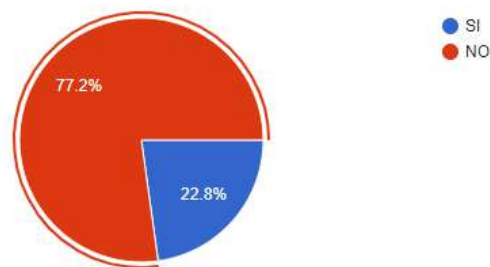


Figura 5. Respuesta pregunta 4

Como última pregunta sobre el índice de accidentalidad por causas de la fatiga, el 22.8% equivalente a 39 conductores afirmaron haber sufrido accidentes de tránsito por padecer de fatiga, índice importante para controlar y reducir.

#### ¿Ha sentido estrés cuando está prestando el servicio?

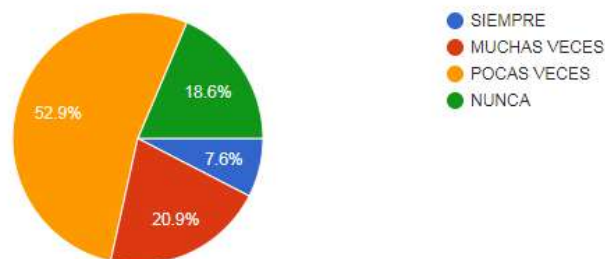


Figura 6. Respuesta pregunta 5

Podemos evidenciar por un 52.9% equivalente a 91 conductores ha sufrido estrés pocas veces y como mínimo porcentaje de 7.6% equivalente a 13 conductores que lo padecen siempre; sin embargo, teniendo en cuenta el 20.9% equivalente a 36 conductores, evidenciamos que estrés si se presenta en los conductores de la Cooperativa.

### ¿Cuáles son las principales causas que le generan estrés?



Figura 7. Respuesta pregunta 6

El mayor índice estrés expresado por los conductores radica entre problemas laborales y problemas personales con 32% equivalente a 55 conductores y un 33.1% equivalente a 57 conductores respectivamente; por otro lado, se conocieron diferentes puntos de vista por parte de los conductores, por lo cual, manifestaron que sienten estrés por el trato con las personas, malos compañeros, el tráfico de la ciudad, entre otros que podemos observar en las imágenes.

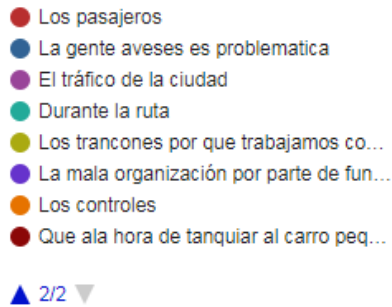


Figura 8. Respuesta pregunta 6

**¿Ha sufrido accidentes de tránsito por causa del estrés?**

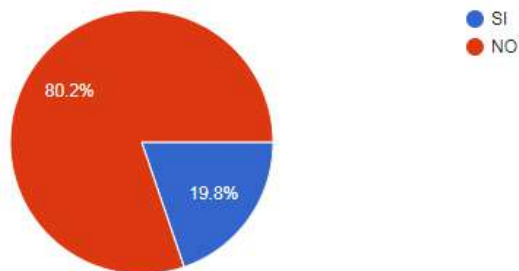
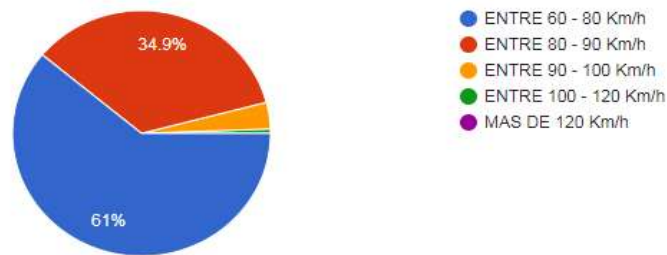
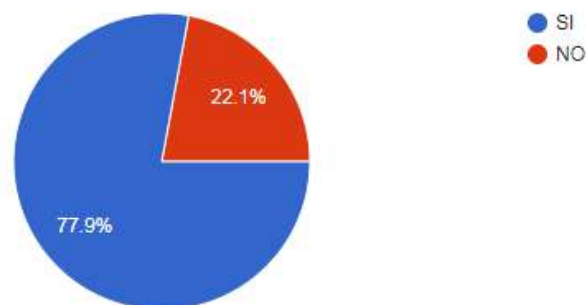


Figura 9. Respuesta pregunta 7

Con un índice superior del 80% equivalente a 138 conductores, afirman no haber tenido accidentes de tránsito por causa del estrés, por lo que se concluye que el estrés no es un riesgo de accidentalidad latente en los conductores de la Cooperativa.

**¿A qué velocidad conduce normalmente?****Figura 10. Respuesta pregunta 8**

Para identificar los riesgos de accidentalidad por motivo del exceso de velocidad, se quiso conocer si algunos conductores cumplen con la velocidad sugerida por el Ministerio de Transporte, podemos evidenciar que el 61% equivalente a 105, optan por una velocidad entre 60-80 km/h y el 34.9% equivalente a 60 conductores exceden los límites de velocidad.

**¿Conoce casos de accidentalidad por causa de exceder los límites de velocidad?****Figura 11. Respuesta pregunta 9**

El 77.9% equivalente a 134 conductores manifiesta conocer casos de accidentalidad y el 22.1% equivalente a 38 conductores no manifiestan conocer casos de siniestros viales por esta causa.

**¿Ha sufrido accidentes de tránsito por exceder los límites de velocidad?**

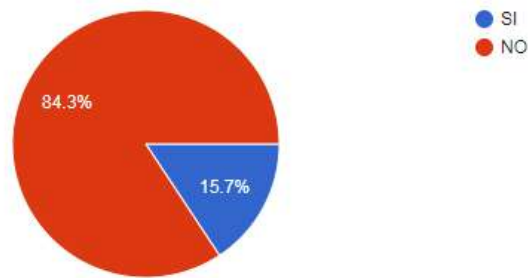


Figura 12. Respuesta pregunta 10

El 15.7% equivalente a 27 conductores de la empresa, expresan haber tenido accidentes de tránsito por exceder los límites de velocidad; por lo cual es un factor a tener en cuenta para controlar y capacitar; el 84.3% equivalente a 145 conductores, manifiestan no haber tenido siniestros viales por esta causa.

**¿Qué tipo de categoría tiene su licencia de conducción?**

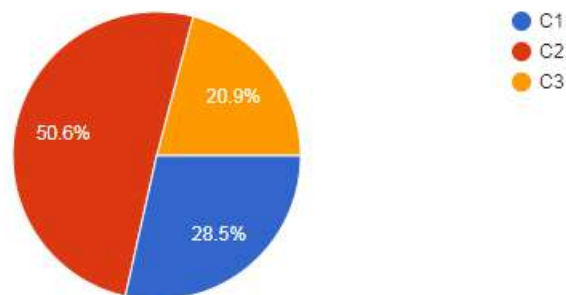
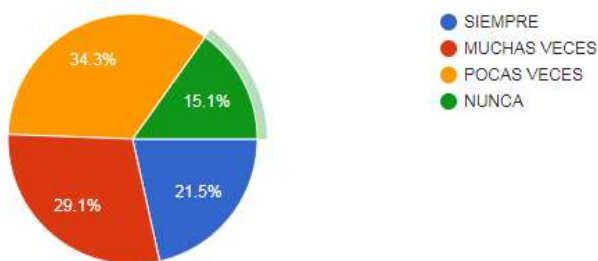


Figura 13. Respuesta pregunta 11

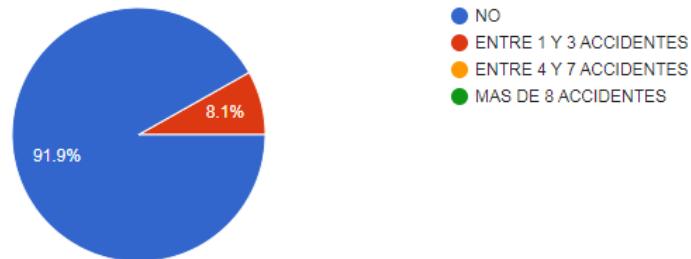
Con intención de conocer el tipo de enseñanza y capacitación recibida para conducir un vehículo, se optó por registrar un dato estadístico sobre el tipo de licencia con la que manejan los diferentes vehículos los conductores de la Cooperativa con un 50.6% equivalente a 87 conductores tienen licencia de conducción tipo C1, seguidamente de un 28.5% equivalente a 49 conductores con tipo de licencia de conducción C2 y por último un 20.9% equivalente a 36 conductores con tipo de licencia C3.

**¿Cree usted que la inexperiencia hace parte del índice de accidentalidad de la Cooperativa Laboyana de Transportadores Cootranslaboyana?**

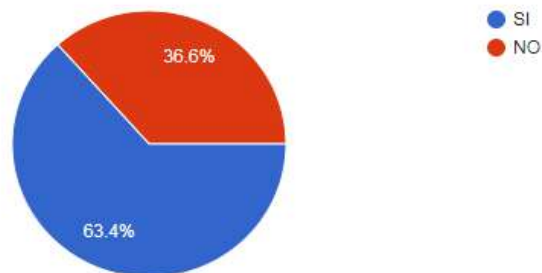


**Figura 14. Respuesta pregunta 12**

Con el presente estadístico se puede concluir que la inexperiencia juega un papel a resaltar en la accidentalidad, donde se pueden evaluar diferentes factores tanto de salud como de preparación; con un 34.3% equivalente a 59 conductores manifiesta que creen que la accidentalidad que ha sufrido la empresa por causa de la inexperiencia ha sido pocas veces, seguido del 29.1% equivalente a 50 conductores que manifiestan creer que un sin número de siniestros viales han sido provocados por la inexperiencia.

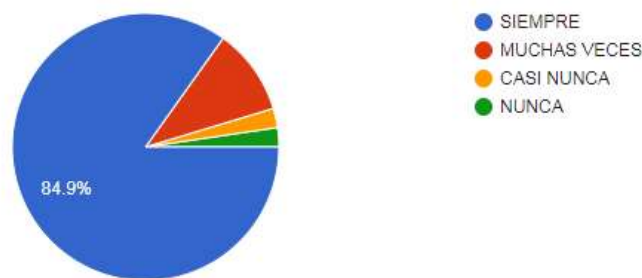
**¿Ha sufrido accidentes de tránsito por causa de inexperiencias?****Figura 15. Respuesta pregunta 13**

Se observa un índice favorable en cuanto a conductores que no han sufrido ningún tipo de siniestro vial por causa de la inexperiencia con un 91,9% equivalente a 158 conductores; por otro lado, solamente 14 conductores si manifiestan haber presentado entre 1 y 3 accidentes por esta causa.

**¿Cree usted que el consumo de alcohol hace parte del índice de accidentalidad de la Cooperativa Laboyana de Transportadores Cootranslaboyana?****Figura 16. Respuesta pregunta 14**

Con un 63.4% equivalente a 109 conductores, consideran que el consumo de alcohol es un factor fundamental en los accidentes de tránsito y con un 36.6% equivalente a 74 conductores manifiestan que el consumo de alcohol no tiene incidencia en la siniestralidad vial de la empresa.

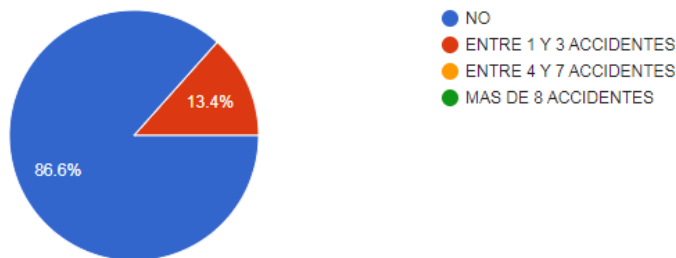
**¿Cumple con la realización de toma de alcoholimetría antes de prestar el servicio?**



**Figura 17. Respuesta pregunta 15**

En aras de tener un registro para llevar un mayor control de los conductores y de esta forma evitar siniestros viales por causa del consumo de alcohol, se implementó una prueba de alcoholimetría la cual se debe hacer antes de que el conductor salga a realizar sus labores y cada vez que tenga su debido turno (Para algunos sectores); el 84.9% equivalente a 146 conductores afirman realizar siempre la prueba de alcoholimetría, donde el 10.5% equivalente a 18 conductores manifiestan que muchas y el restante que son aproximadamente el 4.6% manifiestan no realizar la prueba, por lo que se deberá tomar mayor control y medidas reglamentarias.

**¿Ha sufrido accidentes de tránsito por causa de estar bajo los efectos del alcohol?**



**Figura 18. Respuesta pregunta 16**

Un índice de 13.4% equivalente a 23 conductores es un factor a tener en cuenta ya que han presentado entre 1 y 3 accidentes de tránsito por estar bajo los efectos del alcohol, por lo cual se deberá realizar mayor control y capacitaciones de los prejuicios a los que conllevan estar en este mal estado fisiológico.

### **11. Análisis e intervención.**

Teniendo en cuenta los resultados de la aplicación del instrumento de medición tipo descriptivo bajo un enfoque cuantitativo, ya que Hurtado (2010), señala que este tipo de estudio se caracteriza como medio de recurso ante una necesidad, o una dificultad de carácter práctico; el presente estudio asumió el diseño no experimental puesto que no presenta variables y se recolecta los datos en un solo momento de tiempo (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

La revisión de las estadísticas de accidentalidad de la Cooperativa Laboyana de Transportadores Cootranslaboyana, donde se establecen los riesgos más sobresalientes por los cuales los conductores tienen y tendrían siniestros viales son el consumo de alcohol, exceso de velocidad y la fatiga.

Se plantean estrategias de intervención desde el Sistema de Gestión Integral (SGI) de la Cooperativa, como lo son campañas de capacitaciones que estén enfocados en la concientización y sensibilización de siniestralidad vial por causa del consumo de alcohol y exceso de velocidad; como también, programas de gestión en el uso correcto del cinturón, la velocidad segura y establecida por el Ministerio de Transporte.

### **11.1 Campaña de sensibilización y concientización.**

Teniendo en cuenta la normatividad del Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) se realiza campaña de sensibilización y concientización para todos y cada uno de los conductores.

#### **11.1.2 Procedimiento.**

**11.1.2.1 Diseño de Folleto:** Con la asesoría del Sistema de Gestión Integral de la Cooperativa y profesional de publicidad se implementa un folleto alusivo a concientización vial, límites de velocidad, como también, denotando la estructuración del Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV).



Figura 19. Folleto – Seguridad Vial.



Figura 20. Folleto – Seguridad Vial.

### 11.1.2.2 Divulgación.

Con el acompañamiento del Jefe de Transporte, Jefe Operativo, Jefe de Talento Humano, Ingeniero Mecánico y asesor del Sistema de Gestión Integrado, se realizaron operativos de control con todos los elementos protocolarios en diferentes puntos estratégico de radio de acción de la Cooperativa; se llevó a cabo la divulgación del folleto en los sectores correspondientes al área municipal e intermunicipal como lo es el sector de Timana, Rotación, Bruselas, Neiva, Garzón, Neiva, Florencia.



*Figura 21 - Divulgación folleto, sector Timana*



*Figura 22 - Divulgación folleto, sector Timana*

De acuerdo a la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, las empresas deben realizar no menos de 4 capacitaciones al año en materia de seguridad y salud en el trabajo, normando también que el trabajador está obligado a participar de las capacitaciones en dichas materias. (MEVDVIDA, Salud Ocupacional)



*Figura 23 - Divulgación folleto, sector Rotación*



*Figura 24 - Divulgación folleto, sector Rotación*



*Figura 25 - Divulgación folleto, sector Bruselas*



*Figura 26 - Divulgación folleto, sector Urbano*



*Figura 27 - Divulgación folleto, sector Neiva*

## **12. Seguimiento y control de Pruebas de Alcoholimetría.**

Basado en el acuerdo No. 013 del 30 de noviembre del 2021 establece desde el Consejo de Administración de la Cooperativa Laboyana de Transportadores Cootranslaboyana, donde en su escrito dice:

**ARTICULO CUARTO:** Que, todos los asociados que se encuentren con vehículos asociados a la Cooperativa deberán hacer uso en las instalaciones de la misma y direccionar a sus conductores a tomarse la muestra de alcoholimetría independientemente de la ruta o el horario

que este cubriendo, el cual es requisito indispensable para dar despacho, de lo contrario no se autoriza el respectivo conduce y/o despacho si es urbano o si es de servicio especial.

Se implementó un control estricto y riguroso para la verificación de la muestra de alcoholimetría por cada conductor-vehículo donde el procedimiento lo realizan auxiliares de enfermería.

ENERO	
PRUEBAS POSITIVAS	0
<b>PRUEBAS NEGATIVAS</b>	<b>4675</b>
<b>TOTAL MES</b>	<b>4675</b>

Tabla 2 - Prueba de Alcoholimetría mes de Enero

FEBRERO	
PRUEBAS POSITIVAS	0
<b>PRUEBAS NEGATIVAS</b>	<b>4396</b>
<b>TOTAL MES</b>	<b>4396</b>

Tabla 3 - Prueba de Alcoholimetría mes de Febrero

MARZO	
PRUEBAS POSITIVAS	0
<b>PRUEBAS NEGATIVAS</b>	<b>4734</b>
<b>TOTAL MES</b>	<b>4734</b>
ABRIL	
PRUEBAS POSITIVAS	0
<b>PRUEBAS NEGATIVAS</b>	<b>4132</b>
<b>TOTAL MES</b>	<b>4132</b>

Tabla 4 - Prueba de Alcoholimetría mes de marzo y abril

MAYO	
PRUEBAS POSITIVAS	0
<b>PRUEBAS NEGATIVAS</b>	<b>6313</b>
<b>TOTAL MES</b>	<b>6313</b>

Tabla 5 - Prueba de Alcoholimetría mes de Mayo

JUNIO	
PRUEBAS POSITIVAS	5
<b>PRUEBAS NEGATIVAS</b>	<b>6336</b>
<b>TOTAL MES</b>	<b>6341</b>

Tabla 6 - Prueba de Alcoholimetría mes de Junio

JULIO	
PRUEBAS POSITIVAS	2
<b>PRUEBAS NEGATIVAS</b>	<b>6414</b>
<b>TOTAL MES</b>	<b>6416</b>

Tabla 7 - Prueba de Alcoholimetría mes de Julio

AGOSTO	
PRUEBAS POSITIVAS	5
<b>PRUEBAS NEGATIVAS</b>	<b>6525</b>
<b>TOTAL MES</b>	<b>6530</b>

Tabla 8 - Prueba de Alcoholimetría mes de Agosto

SEPTIEMBRE	
PRUEBAS POSITIVAS	12
<b>PRUEBAS NEGATIVAS</b>	<b>6248</b>
<b>TOTAL MES</b>	<b>6260</b>

Tabla 9 - Prueba de Alcoholimetría mes de Septiembre

OCTUBRE	
PRUEBAS POSITIVAS	0
<b>PRUEBAS NEGATIVAS</b>	<b>6094</b>
<b>TOTAL MES</b>	<b>6094</b>

Tabla 10 - Prueba de Alcoholimetría mes de Octubre

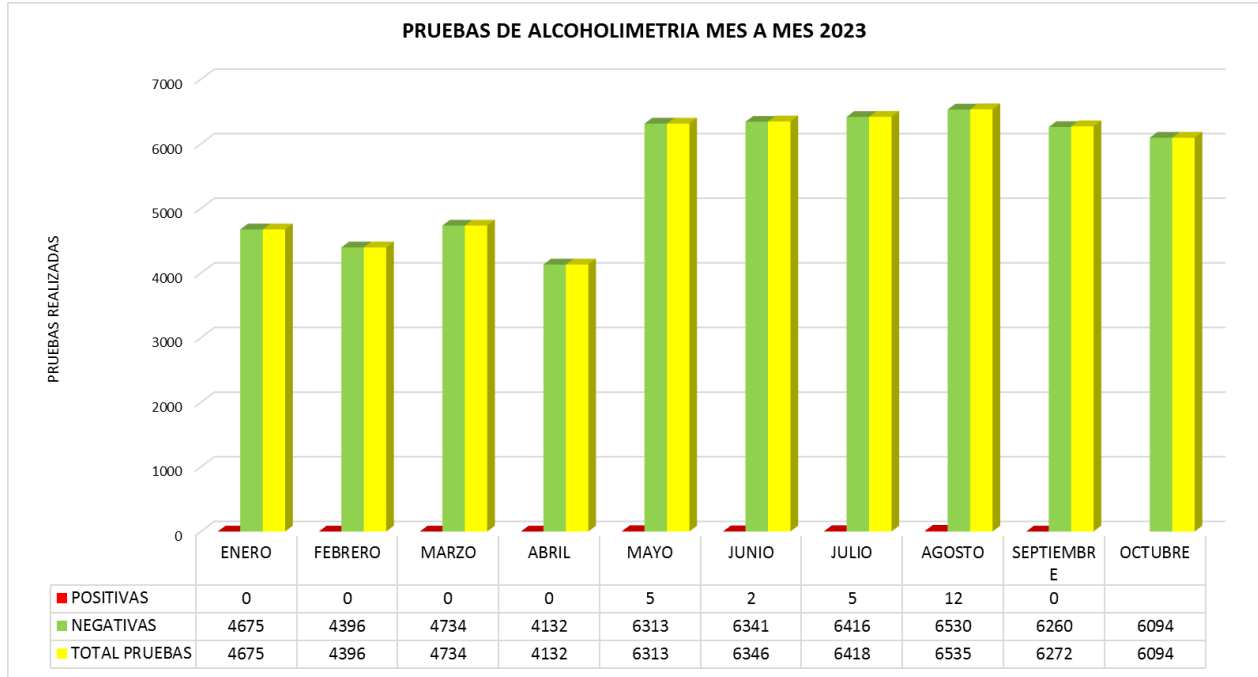


Figura 28 -Consolidado Pruebas de Alcoholimetría.

### 12.1 Seguimiento y Control – Pruebas no anunciadas

Mediante operativos de seguimiento control programados y no anunciados al personal de conductores, se realizaron pruebas de alcoholimetría esporádicas para la debida verificación de que los conductores presten el servicio en perfecto estado fisiológico; Cabe resaltar que las pruebas se direccionaron con el acompañamiento de Jefe de Transporte, Jefe de Talento y de la persona capacitada en Salud para la toma de muestra de alcoholimetría a cada uno de los conductores.



*Figura 29 - Toma de Prueba de Alcoholimetría*



*Figura 30 - Toma de Prueba de Alcoholimetría*



*Figura 31 - Toma de Prueba de Alcoholimetría*

En atención a su comunicación, allegada a esta Cartera Ministerial a través del radicado número 20203031547982 del 26 de noviembre de 2020 mediante la cual consulta aspectos relacionados con el protocolo de bioseguridad para realizar las pruebas de alcoholimetría a conductores de transporte público

### 13. Programa de Riesgo Psicosocial.

Se establece un programa de riesgo psicosocial para mitigar el índice de siniestros viales por causa de la fatiga, donde también, se podrá contrarrestar el estrés laboral.

**Nombre:** PROGRAMA DE RIESGO PSICOSOCIAL.

**Año de ejecución:** 2024

**Alcance:** Este programa va dirigido a todos los trabajadores de COOTRANSLABOYANA.

**Responsable:** Gerente, Responsable SGI, Talento Humano y todos los trabajadores.

**Recursos:** Para el desarrollo del presente programa se requerirá de la disposición de recursos

Económicos: Presupuesto destinado para este programa; Humanos: Personal competente para coordinar actividades del programa; Técnicos: Computador y Video bin.

INDICADOR	FORMULA	META
EFICIENCIA (Cobertura)	# de personas asistentes/# personas programadas x 100	90%
EFICACIA (Cumplimiento)	# Actividades ejecutadas/# Actividades planificadas x 100	90%
EFFECTIVIDAD	# de casos de estrés / # de trabajadores X 100	0%

Figura 32- Metas e Indicadores

<b>Actividades</b>	<b>Responsable</b>
Capacitación Liderazgo transformacional-comunicación efectiva y asertiva	Talento Humano
Capacitación en prevención del acoso laboral	Talento Humano
Capacitación en aplicabilidad Resolución 1010 de 2006	Talento Humano
Capacitación en manejo del estrés	Talento Humano
Capacitación comunicación asertiva	Talento Humano
Capacitación en resolución pacífica de conflictos	Talento Humano
Capacitación inteligencia emocional. Teórico practico.	Talento Humano
Solicitar a intermediario de seguros Análisis de puestos de trabajo con el instrumento definido en la betería de riesgo psicosocial, para los cargos asistenciales y operativos que indicaron alto o muy alto en esta variable	Coordinador SGI

Actualizar los perfiles de cargo de acuerdo a resultados de análisis de puestos de trabajo con el instrumento definido en la betería de riesgo psicosocial	Coordinador SGI
Diseño y socialización de plan de Bienestar e incentivos	Talento Humano
Ejecución de actividades de plan de bienestar e incentivos	Jefe Talento Humano
Realizar revisión de los horarios de trabajo, reglamento interno de trabajo.	Coordinador SGI
Realizar inspección de puestos de trabajo al personal asistencial y operativo, para verificar la implementar acciones de mejora en el entorno físico de trabajo	Coordinador SGI

Tabla 11 - Cronograma Riesgo Psicosocial

**Ver Apéndice 5 - Programa de Riesgo Psicosocial.**

### 13.1 Implementación.

Se llevaron a cabo actividades de intervención en pausas activas y en comidas saludables para todo el personal de la Cooperativa Laboyana de Transportadores Cootranslaboyana.

#### 13.1.1 Pausas Activas:

Aplicando el ABECÉ pausas activas establecido por el Ministerio de Salud y de la mano de profesionales del mismo se aplicaron diferentes ejercicios de movilidad articular general, estiramientos, fuerza y para el desarrollo de la condición cardiovascular de cada uno de los colaboradores de la Cooperativa.

Las Pausas Activas se deben instaurar como un programa de acondicionamiento físico y bajo un control y seguimiento de las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL) a través de un sistema de vigilancia epidemiológica laboral, llevado a cabo por el departamento de Salud Ocupacional de las empresas. (MINSALUD, pausas activas)



*Figura 33 - Pausas Activas*



*Figura 34 - Pausas Activas*

### 13.1.2 Comidas saludable.

La presente ley adopta medidas efectivas que promueven entornos alimentarios saludables, garantizando el derecho fundamental a la salud, especialmente de las niñas, niños y adolescentes, con el fin de prevenir la aparición de Enfermedades No Transmisibles, mediante el acceso a información clara, veraz, oportuna, visible, idónea y suficiente, sobre componentes de los alimentos a efectos de fomentar hábitos alimentarios saludables; Se aplicará en todo el territorio nacional y cobijará a todos los actores que participen en las actividades contempladas en la presente ley. (Ley 2120 del 2021, ANDI)



*Figura 35 - Comida Saludable*



*Figura 36 - Comida Saludable*

#### **14. Sistema de Vigilancia Epidemiológico de Riesgo Cardiovascular.**

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de defunción en el mundo y, según estimaciones, se cobran 17,9 millones de vidas cada año. Estas enfermedades constituyen un grupo de trastornos del corazón y los vasos sanguíneos que incluyen cardiopatías coronarias, enfermedades cerebrovasculares y cardiopatías reumáticas. Más de cuatro de cada cinco defunciones por enfermedades cardiovasculares se deben a cardiopatías coronarias y accidentes cerebrovasculares, y una tercera parte de esas defunciones ocurren prematuramente en personas menores de 70 años. (OMS)

La organización panamericana de la salud (OPS) menciona que en Latinoamérica las enfermedades de tipo cardiovascular son la causa más frecuente de defunción y discapacidad indiferente al género poblacional que afecte. De dichas enfermedades, la enfermedad cerebrovascular y las cardiopatías isquémicas son las más frecuentes.

Teniendo en cuenta lo anterior, se observa que después de haber realizado los exámenes médicos ocupacionales de ingreso y periódicos entre 5 del mes de enero de 2022 hasta el día 31 del mes de diciembre de 2022 al personal de la COOPERATIVA LABOYANA DE TRANSPORTADORES COOTRANSLABOYANA, se encontraron colaboradores con diagnóstico de sobrepeso, obesidad, dislipidemia, hiperglicemia, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia que son considerados factores modificables de riesgo cardiovascular.

Por lo anterior, se hace necesario hacer el seguimiento y control debido a la labor realizada por los colaboradores; estas patologías de origen común se pueden exacerbar generando ausentismo

y pérdidas económicas por demoras en los procesos; es de vital importancia el diagnóstico precoz y/o oportuno, lo cual permite la intervención de la prevención secundaria y por tanto neutralización del riesgo para que no se presenten secuelas irreversibles por eventos cardiovasculares (Infartos a nivel cardiaco y cerebral, enfermedad renal crónica, trombosis, entre otros) derivados de las enfermedades anteriormente mencionadas.



## 1. OBJETIVOS

---

### 1.1. OBJETIVO GENERAL:

Establecer el sistema de vigilancia epidemiológica de riesgo cardiovascular para la COOPERATIVA LABOYANA DE TRANSPORTADORES COOTRANSLABOYANA

### 1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Detectar precozmente la población trabajadora con algún grado de riesgo cardiovascular.
- Medir a partir de los indicadores del SVE de riesgo cardiovascular la gestión realizada con los colaboradores de la COOPERATIVA LABOYANA DE TRANSPORTADORES COOTRANSLABOYANA con el fin de definir y ejecutar los planes de acción que permitan garantizar la mejora continua del SVE y la salud de los colaboradores.
- Promover dentro de la población trabajadora el autocuidado y control de factores de riesgo cardiovasculares modificables, asociados a un estilo de vida saludable a partir de evitar el tabaquismo, el sedentarismo y la alimentación no saludable y tratar precozmente la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, el sobrepeso, la obesidad y la dislipidemia mediante la educación en salud y el seguimiento.



*Figura 37 - Objetivos PVE*



## **2. ALCANCE Y RESPONSABLES DEL SVE RIESGO CARDIOVASCULAR**

---

Aplica todas las actividades tanto administrativas como operativas que se desarrollen dentro de la COOPERATIVA LABOYANA DE TRANSPORTADORES COOTRANSLABOYANA

### **POBLACIÓN OBJETO DE SVE**

- Para actividades de promoción de la salud: Todos los colaboradores de la COOPERATIVA LABOYANA DE TRANSPORTADORES COOTRANSLABOYANA contratados en forma directa o indirecta.
- Para actividades de prevención primaria y secundaria: Todos los colaboradores de la COOPERATIVA LABOYANA DE TRANSPORTADORES COOTRANSLABOYANA que ingresen a laborar con y sin factores de riesgo cardiovascular modificable sin importar el origen, con el fin de evitar su progresión y daño sobre el estado de salud de cada trabajador.
- Para actividades que involucren prevención terciaria: Aquellos colaboradores con factores de riesgo cardiovascular modificable que han presentado complicaciones a nivel cardiovascular y que requieran manejo especializado en su respectiva EPS (Origen común) y ARL (Origen Laboral).

*Figura 38 - SVE Riesgo Cardiovascular*

### **14.1 Diagnostico.**

De acuerdo al informe de los certificados realizados del 5 del mes de enero de 2021 hasta el día 31 del mes de diciembre de 2021 a los empleados de la COOPERATIVA LABOYANA DE TRANSPORTADORES COOTRANSLABOYANA, teniendo como base una población objeto de 374 colaboradores, con cobertura del 100%. (Calidad Colombia)

Cerca del 96.5% aproximadamente de los exámenes realizados a los empleados tienen un concepto médico de PACIENTE SIN RESTRICCIONES, mientras que el 2.1%

aproximadamente tiene concepto de PACIENTE CON RESTRICCIONES, ambos corresponden a los exámenes médicos ocupacionales de ingreso y periódico del personal, se encontró que el 5.9% de los colaboradores presentan con obesidad tipo I, con obesidad tipo II el 0.5% y el 16.6% corresponde a colaboradores con sobrepeso que corresponde, dentro del reporte con infrapeso y un total de 26.8%. Existen 5 colaboradores que no reportaron peso. (Calidad Colombia)

También se pudo detectar que 8 colaboradores presentaron resultados anormales el, electrocardiograma, en la glicemia 7, perfil lipídico 98 dentro de los exámenes paraclínicos realizados para la COOPERATIVA LABOYANA DE TRANSPORTADORES COOTRANSLABOYANA. (Calidad Colombia)

Con base en lo anterior se puede evidenciar que varios colaboradores tienen presente factores de riesgo cardiovascular que en la gran mayoría de los casos no se encuentran diagnosticados ni muchos menos en tratamiento, por lo tanto, se hace necesario diseñar e implementar un programa de vigilancia epidemiológica que prevenga e intervenga los factores de riesgo cardiovascular modificable identificados entre los colaboradores asintomáticos y en los colaboradores detectados en los exámenes médicos ocupacionales realizados con el fin de evitar la evolución de dichas alteraciones y por ende la aparición de secuelas y pérdida de capacidad laboral que afectan el desempeño de estos colaboradores, su calidad de vida y la productividad. (Calidad Colombia)

## **14.2 Factores de Riesgo Cardiovascular No Modificables:**

**14.2.1 Edad:** El grupo poblacional de mayor riesgo, son los mayores de 45 años en quienes se ha asociado a mayor incidencia de patologías cardiovasculares y/o metabólicas. En Colombia este grupo se conoce como adulto mayor y pertenece a los programas de promoción y prevención de la salud y enfermedad del ministerio de salud y protección social.

**14.2.2 Historia Familiar:** La herencia genética es un factor que predispone la aparición de enfermedades cardiovasculares, por ello, al haber algunos familiares de primer grado de consanguinidad, hay mayor riesgo de que se presenten en los descendientes. Tomamos en el presente estudio la historia familiar de enfermedad coronaria precoz en hombres menores de 55 años y en mujeres menores de 65 años.

**14.2.3 Género y raza:** En general, los hombres tienen un riesgo mayor que las mujeres de sufrir eventos cardiovasculares menores y mayores. De igual manera, la población de raza negra tiene mayor predisposición a este tipo de patologías, en especial: hipertensión arterial.

## **14.3 Factores de Riesgo Cardiovascular Modificables.**

**14.3.1 Obesidad:** factor de riesgo independiente en especial cuando esta es de distribución central (es decir, aumento de perímetro abdominal): Se define como obesidad central una relación cintura/cadera  $> 1$ . El índice de masa corporal o IMC es un parámetro muy usado dada su gran practicidad, para diagnosticar obesidad o sobrepeso.

GRADO DE OBESIDAD	IMC
Sin sobrepeso	<25
Sobrepeso Grado 1	25 – 26.9
Sobrepeso Grado 2	27 – 29.9
Obesidad Tipo 1	30 – 34.9
Obesidad Tipo 2	35 – 39.9
Obesidad Tipo 3: Mórbida	40 – 49.9
Obesidad Tipo 4: Extrema	>50

*Tabla 12 - Grados de Obesidad*

**14.3.2 Diabetes Mellitus:** síndrome de etiopatogenia multifactorial. Fundamentalmente consiste en hiperglucemia, aunque también las alteraciones en el metabolismo lipídico y proteico son uno de sus mecanismos alterados relacionados con la función de la insulina producida por el páncreas. Como consecuencia, trae consigo complicaciones crónicas, macro y micro vasculares a largo plazo. Los criterios diagnósticos de diabetes mellitus empleados en la actualidad son los de la OMS (Organización Mundial de Salud) y de la Asociación Americana de Diabetes (ADA). Se establecen como criterios diagnósticos:

ADA 2019: Criterios Diagnósticos de Diabetes
Glicemia $\geq 200$ mg/dL Con síntomas y clínica Glicemia $\geq 126$ mg/dL con ayuno de 8 horas Glicemia $\geq 200$ mg/dL A las dos horas de Hemoglobina Glicosilada A1C $> 6.5\%$

*Tabla 13 - Criterios Diagnostico de Diabetes.*

Se debe realizar el tamizaje a personas  $>45$  años, en obesos, familiares de primer grado de diabéticos, población de alto riesgo, macrosomía fetal, hipertensión arterial, Dislipidemia, ovario poliquístico y personas con intolerancia o glucosa alterada en ayunas. Se cree que las personas que padecen de esta enfermedad presentan cuatro veces más el riesgo de desarrollar enfermedades coronarias, que las personas que no la padecen. Esto se debe a que la diabetes acelera en forma significativa la arteriosclerosis especialmente a nivel cardíaco, renal y ocular.

**14.3.3 Hábito de Fumar:** El hábito de fumar se ha asociado directamente con el infarto del miocardio.

**14.3.4 Hipertensión Arterial (HTA):** La hipertensión arterial altera las paredes de las arterias, favoreciendo su engrosamiento, endurecimiento y el acumulo de grasa en los vasos, La HTA es el factor de riesgo prevenible más frecuente de enfermedad cardiovascular (ECV). La prevención y el tratamiento de la HTA son clave para disminuir la carga de la enfermedad y favorecer la sobrevivencia en la población de todo el mundo.

La hipertensión, como aquella presión arterial a la cual los riesgos de complicaciones se hacen aparentes en forma temprana. La OMS estableció los siguientes criterios para definir la presión arterial:

Normal: Diastólica <80mmHg. Sistólica <120 mmHg
*Pre-Hipertensión: Diastólica 80-89 mmHg. Sistólica 120-139 mmHg.
*Hipertensión estadio 1: Diastólica 90-99 mmHg. Sistólica 140-159 mmHg.
*Hipertensión estadio 2: Diastólica > 100 mmHg. Sistólica > 160 mmHg. Clasificación de Hipertensión Arterial Según El JNC-VIII:

*Tabla 14- Hipertensión Arterial*

Es una clasificación de presión arterial hecha para mayores a 18 años, que no tomen ningún medicamento antihipertensivo y que no padezcan enfermedades terminales, basada en el promedio de 2 o más registros de presión arterial realizados de acuerdo a las recomendaciones médicas luego de la detección inicial. La hipertensión arterial sistólica aislada es definida como la presión arterial sistólica mayor o igual a 140 mmHg con presión diastólica menor a 90 mmHg, De acuerdo a la cifra de presión sistólica se clasificará según el cuadro descrito previamente.

**14.3.5 Dislipidemias:** se refiere al incremento de niveles de grasas en el torrente sanguíneo, manifestado como hipertrigliceridemia o hipercolesterolemia y que aumenta significativamente el número de casos de aterosclerosis, infartos y ECV o patologías arterio- oclusivas.

**Clasificación de las Dislipidemias con Base en los Resultados del Perfil Lipídico:**

Categoría	Hipercolesterolemia Aislada		Hiperlipidemia Mixta		Hipertrigliceridemia Aislada	
	Primaria (Familiar)	Secundaria	Primaria Disbeta Lipo-proteinemia	Secundaria	Primaria (Severa)	Secundaria (Moderada) predominio VLDL
Colesterol Mg/dl	Igual ó > 300	Igual ó > 200	Igual ó > 300	Igual ó > 200	< 200	< 200
Triglicéridos Mg/dl	< 200	< 200	Igual ó > 400	Igual ó > 200	> 400	200 – 400
Fenotipos	II a	II a ó II b	III	IIa, IIb, IV, V	I, IV, V	III, IV, V

*Tabla 15 - Dislipidemias***Anotaciones a la clasificación:**

- En cualquier categoría la Dislipidemia puede ser primaria o secundaria.
- La presencia de HDL menor de 35 mg/dl aumenta el riesgo de ECV en cualquier categoría. La combinación de TG mayor de 200 mg/dl con HDL menor de 35 mg/dl y/o una relación CT/HDL mayor de 5 conforma un perfil de alto riesgo.

Interpretación del Perfil Lipídico: Los siguientes son los valores o rangos normales que se deben tener presente para el presente estudio de seguimiento:

Lípido en ( mg/dl)		Optimo	Riesgo Moderadamente Alto	Alto Riesgo
Colesterol Total		<200	200 – 239	> ó =240
Colesterol LDL		<100	130 – 159	> ó = 160
Colesterol HDL	<b>Hombres</b>	>35	25 – 35	<25
	<b>Mujeres</b>	>45	40 – 45	<40
Triglicéridos		<150	>150 – 199	>200*

*Tabla 16 - Perfil Lipídico*

Si se acompaña de HDL <35 mg/dl o CT/HDL>5. Nota: TG> 1.000 es un factor de pancreatitis.

**14.3.6 Sedentarismo:** se ha establecido una relación directa entre el estilo de vida sedentario y la mortalidad cardiovascular. Es un factor de riesgo independiente, para el desarrollo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica.

**14.3.7 Alcoholismo:** Asociado a hipertensión arterial, accidentes cerebrovasculares, arritmias cardíacas y cardiomiopatía (enfermedad del músculo cardíaco). Además, una bebida típica tiene entre 100 y 200 calorías. Las calorías del alcohol a menudo aumentan la grasa corporal, lo cual puede a su vez aumentar el riesgo cardiovascular. No se recomienda que las personas que no beben comiencen a hacerlo ni que los que ya beben aumenten su consumo de alcohol.

**14.3.8 SÍNDROME METABÓLICO (SM):** Se caracteriza por la presencia de:

- Obesidad central o abdominal.
- Sedentarismo.
- Dieta hipercalórica rica en grasas y carbohidratos.

- Tabaquismo.

Los parámetros más extendidos para identificar el SM son los propuestos por el NCEP ATP-III y resumidos en la siguiente tabla:

	Hombres	Mujeres
<b>Obesidad abdominal (perímetro cintura)</b>	> 102 cm.	> 88 cm.
<b>Triglicéridos</b>	≥ 150 mg/dl	≥ 150 mg/dl
<b>cHDL</b>	< 40 mg/dl	< 50 mg/dl
<b>Presión arterial</b>	≥ 130 / ≥ 85 mmHg	≥ 130 / ≥ 85 mmHg
<b>Glucemia en ayunas</b>	≥ 110 mg/dl	≥ 110 mg/dl

*Tabla 17 - Síndrome Metabólico*

El diagnóstico se establece cuando están presentes tres o más de los determinantes de riesgo antes mencionados.

El síndrome metabólico triplica el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular (hasta el 80% de los pacientes que padecen SM mueren por complicaciones cardiovasculares). También se asocia a un incremento global de la mortalidad por cualquier causa.

#### **14.4 POBLACIÓN OCUPACIONALMENTE EXPUESTA A LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR.**

La identificación de factores de riesgo cardiovascular en los Colaboradores, se lleva a cabo a partir del análisis de diversas fuentes de información existentes en la empresa, tales como: Profesiogramas, Diagnóstico de Condiciones de Salud: resultados de las evaluaciones

médicas ocupacionales, accidentalidad, ausentismo, morbilidad, encuestas de sintomatología,

Matriz de peligros con su respectiva priorización.

ID	COLABORADOR	ALTERACION
12276181	FERNANDO VLADIMIR PEÑA RIVERA	PESO, EKG
4948439	LUIS ELI PARRA PARRA	PERFIL LIPIDICO
5230583	LUIS ALVARO BURBANO MUÑOZ	PERFIL LIPIDICO
5971735	ALCIDES QUEZADA DUCUARA	PESO, EKG
5972802	CESAR AUGUSTO OSPINA OLIVERA	PERFIL LIPIDICO
7541456	SEGUNDO ROGELIO MUÑOZ URBANO	PERFIL LIPIDICO
7713200	JHON JAMES SCARPETTA GUZMAN	PERFIL LIPIDICO
7729197	JOSE CHERMER LAISECA GOMEZ	PERFIL LIPIDICO
12141964	JAIRO GALINDEZ MUÑOZ	PESO, GLICEMIA
12141964	JAIRO GALINDEZ MUÑOZ	GLICEMIA
12166487	YESID CHIMBACO CALDERON	PERFIL LIPIDICO
12166487	YESID CHIMBACO CALDERON	PERFIL LIPIDICO
12168555	LUIS EIVER ZUÑIGA RAMOS	PERFIL LIPIDICO
12170861	UVEIMAR ALVAREZ MARTINEZ	PERFIL LIPIDICO
12181033	CRISTIAN MAURICIO RAMIREZ VARGAS	PESO, PERFIL LIPIDICO, GLICEMIA
12181033	CRISTIAN MAURICIO RAMIREZ VARGAS	PESO, PERFIL LIPIDICO
12196708	JOSELIN VILLANUEVA SANCHEZ	PESO, EKG
12196708	JOSELIN VILLANUEVA SANCHEZ	EKG
12201219	JOSE LUIS JIMENEZ MARTINEZ	PERFIL LIPIDICO
12208298	FERNEY PEREZ	PERFIL LIPIDICO
12227771	ELIBERTO MAZABEL	EKG, PERFIL LIPIDICO, GLICEMIA
12227771	ELIBERTO MAZABEL	GLICEMIA
12228772	ALDEMAR ROJAS MURCIA	PERFIL LIPIDICO
12230194	NELSON ROJAS MEDINA	PERFIL LIPIDICO
12230573	NATIVEL ANACONA ORTIZ	PERFIL LIPIDICO
12233284	GILBERTO RIASCOS VIVEROS	PERFIL LIPIDICO, GLICEMIA
12233284	GILBERTO RIASCOS VIVEROS	GLICEMIA
12237662	LORENZO PLAZA GUTIERREZ	EKG, PERFIL LIPIDICO
12237662	LORENZO PLAZA GUTIERREZ	EKG
12239486	JOSE RUBIEL REYES	PERFIL LIPIDICO
12239618	EDILMO MUÑOZ PAPAMIJA	PERFIL LIPIDICO
12240260	JUAN CARLOS ORTEGA RAMOS	PERFIL LIPIDICO
12241342	EDWIN RICHARD BALLESTEROS TOVAR	PESO
12262299	FIDELINO LEDESMA CALDERON	PERFIL LIPIDICO
12263094	CESAR AUGUSTO DELGADO BRAVO	PERFIL LIPIDICO
12264933	JORGE ALBERTO VARGAS	PERFIL LIPIDICO
12265683	ULICES JAIR MUÑOZ ORTIZ	PERFIL LIPIDICO
12266528	FERLEY LEONIDAS HERNANDEZ VALDERRA	PERFIL LIPIDICO
12266705	LENIN HERNANDO PUENTES MURCIA	PERFIL LIPIDICO
12266824	JHON LELIO LOSADA CHAUX	PESO

12276181	FERNANDO VLADIMIR PEÑA RIVERA	EKG
12280131	JAMES AUGUSTO QUINTERO	PESO, PERFIL LIPIDICO
14273598	JOSE FERNANDO NUÑEZ MORALES	EKG
14273598	JOSE FERNANDO NUÑEZ MORALES	EKG
15915558	DARIO DE JESUS HURTADO RAMIREZ	PERFIL LIPIDICO
16188600	SEGUNDO MILTON CARLOSMA URBANO	PERFIL LIPIDICO
16798198	EDUARD RODRIGO MENESES CRUZ	PESO, PERFIL LIPIDICO
17649633	ALVARO CASTRILLON ORTIZ	PERFIL LIPIDICO
17667031	MILLER LOSADA ZAMBRANO	PESO, PERFIL LIPIDICO, GLICEMIA
18129594	OSCAR FERNANDO INSUASTI NARVAEZ	PERFIL LIPIDICO
18385270	ELVIO RODRIGO MUÑOZ FERNANDEZ	PERFIL LIPIDICO
26599091	DEYANIRA PARRA BURBANO	PESO, PERFIL LIPIDICO, GLICEMIA
79829522	WILLIAM HERNANDEZ RODRIGUEZ	GLICEMIA
79829522	WILLIAM HERNANDEZ RODRIGUEZ	GLICEMIA
80025886	FREDY ALFONSO BANDERAS SARMIENTO	PESO, PERFIL LIPIDICO
83028229	CALIXTO HOYOS QUIGUA	PERFIL LIPIDICO
83028889	JON EDUARDO PERDOMO MARTINEZ	PERFIL LIPIDICO
83029477	JESUS ERMID GUAÑARITA MENESES	PERFIL LIPIDICO
83029557	JOSE ADEISON GUAÑARITA MENESES	PERFIL LIPIDICO
83041347	NIXON ERNEY MOLINA BOLAÑOS	PERFIL LIPIDICO
83041416	DUVER ANDRES FAJARDO PERDOMO	PESO, PERFIL LIPIDICO
83041716	EDUARDO SORIANO TOBAR	PERFIL LIPIDICO
83042278	MIGUEL SEMANATE SAMBONI	PERFIL LIPIDICO
83043968	EVER JAIRO RODRIGUEZ PANTOJA	PERFIL LIPIDICO
83161141	YON JAIRO CORDOBA MARIN	PERFIL LIPIDICO
83161215	ALBEIRO DIAZ ROA	PERFIL LIPIDICO
83212471	ADRIANO LOSADA PARRA	PERFIL LIPIDICO
83215857	LEONARDO ARSENIO HERNANDEZ ROJAS	PERFIL LIPIDICO
83218122	LUIS GOVER ROJAS CLAROS	EKG, PERFIL LIPIDICO
83218122	LUIS GOVER ROJAS CLAROS	EKG
83225534	ARNULFO QUINTERO MENESES	PERFIL LIPIDICO
83245645	ESMIR VARGAS CEDEÑO	PESO, EKG
83245645	ESMIR VARGAS CEDEÑO	EKG
109778982	HERNAN ABELLA RENDON	PERFIL LIPIDICO
1004442581	CESAR AUGUSTO HOYOS BURBANO	PERFIL LIPIDICO
1007194032	DIEGO LEANDRO VASQUEZ ANACONA	PERFIL LIPIDICO
1061219503	MARLENY CATUCHE ANGEL	PERFIL LIPIDICO
1075234776	JORDAN VARGAS TORRES	PERFIL LIPIDICO
1075241985	JUAN GUILLERMO CORRECHA CANACUE	PERFIL LIPIDICO
1077012547	JOHAN VITELIO HERNANDEZ GUERRERO	PERFIL LIPIDICO
1078749901	DIEGO FABIAN CUELLAR ALVARADO	PESO, PERFIL LIPIDICO
1078753827	YEHISON QUITIAN DIAZ	PERFIL LIPIDICO
1080931720	JUAN CARLOS SEMANATE	PERFIL LIPIDICO
1081702029	JUAN CAMILO ARTUNDUAGA OMEN	PERFIL LIPIDICO
1081702029	JUAN CAMILO ARTUNDUAGA OMEN	PERFIL LIPIDICO

1082155755	LEONARDO RUIZ CHA	PERFIL LIPIDICO
1082775729	JULIAN ALEXANDER PAPAMIJA BURBANO	PERFIL LIPIDICO
1083864790	EDUARD FERLEY STERLING TEJADA	PERFIL LIPIDICO
1083866104	VICTOR AUGUSTO BEDOYA URREGO	PERFIL LIPIDICO
1083868737	ADRIANA MARITZA CASTELLANOS	PERFIL LIPIDICO
1083874112	LEONARDO CRUZ RODRIGUEZ	PERFIL LIPIDICO
1083880369	DARIO SAMBONI MUÑOZ	PERFIL LIPIDICO
1083883199	JOSE LUIS ALDANA MAHECHA	PERFIL LIPIDICO
1083886741	RICARDO ANACONA ORTIZ	PERFIL LIPIDICO
1083887710	LIZETH MAYERLY FLORES RODRIGUEZ	GLICEMIA, PERFIL LIPIDICO
1083887710	LIZETH MAYERLY FLORES RODRIGUEZ	GLICEMIA
1083888324	JORGE ELIECER PEÑA MAHECHA	PESO, PERFIL LIPIDICO
1083889800	FABIAN CALDERON VALENCIANO	PESO, GLICEMIA, PERFIL LIPIDICO
1083894984	JHON FREDY BETANCOURT TRIBIÑO	PERFIL LIPIDICO
1083896533	JONATHAN HORACION MUÑOZ ORTEGA	PERFIL LIPIDICO
1083906402	IVAN ANDRES MURCIA ORTIZ	PERFIL LIPIDICO
1083906402	IVAN ANDRES MURCIA ORTIZ	PERFIL LIPIDICO
1083911148	JHON FRANCO PEREZ ARIAS	GLICEMIA
1083911148	JHON FRANCO PEREZ ARIAS	GLICEMIA
1083911381	JONATHAN ROJAS ORDUZ	PERFIL LIPIDICO
1083917633	LUIS ALBERTO PEREZ CORREA	PERFIL LIPIDICO
1115950635	CRISTIAN ARLES ROJAS VALENCIA	PERFIL LIPIDICO
1130602304	JAVIER HERRERA GOMEZ	PERFIL LIPIDICO
1007336963	BRIAM NICOLAS VERGARA COLLAZOS	PESO
13775810	ROSENDO BAYONA MENDOZA	PESO
1123307126	WILFER MARTINEZ BARRANTES	PESO
12143794	JESUS ANTONIO ESCOBAR IMBACHI	PESO
7728640	HERVYN ADRIAN BOLAÑOS OROZCO	PESO
1083892195	CRISTIAN FELIPE ARTUNDUAGA CORDOBA	PESO
83041771	RONAL FARITH VERGARA RINCON	PESO
1083882145	OSCAR FERNANDO MOLINA SALAZAR	PESO
83041789	JANSYERSON ORLANDO CALDERON VELASQUEZ	PESO
7713200	JHON JAMES SCARPETTA GUZMAN	PESO
1083905189	DIYEI GAVIRIA CAYCEDO	PESO
12237008	HERMINZON BARRERA RUBIANO	PESO
83041061	YAIR ELIAS QUISOBONI GOMEZ	PESO
83029589	JHON CARLOS HURTADO CHAVARRO	PESO
12190310	RUPERTO RAMOS SAGASTUY	PESO
93448184	LUIS ENRIQUE ROJAS CADENA	PESO
12263213	JULIAN MESA RAMIREZ	PESO
83042579	WILSON GERARDO ARIAS BARRERA	PESO
12141964	JAIRO GALINDEZ MUÑOZ	PESO
12144366	DAVID ROSALES BRAVO	PESO
83043799	WILMAR TOVAR RAMOS	PESO
1128426368	ROBINSSON ANDRES MARTINEZ ROJAS	PESO

1083913611	GERMAN ZABALETA ESGUERRA	PESO
12234375	ZOILO VALDERRAMA TRUJILLO	PESO
83258062	MARCO ANTONIO GOMEZ GOMEZ	PESO
12238760	MILLER ROMERO JOVEN	PESO
12239618	EDILMO MUÑOZ PAPAMIJA	PESO
1090430476	JIMMY FABIAN RUBIANO TOLOZO	PESO
83040746	FIDEL ASTUDILLO RUIZ	PESO
12181033	CRISTIAN MAURICIO RAMIREZ VARGAS	PESO
12280131	JAMES AUGUSTO QUINTERO	PESO
1083882510	JORGE ANDRES NUÑEZ CALDERON	PESO
1083929021	PEDRO MARTIN HURTADO MUÑOZ	PESO
1083892451	ARMANDO FINDICUE NIETO	PESO
17649633	ALVARO CASTRILLON ORTIZ	PESO
17783672	CELICO DIAZ MORALES	PESO
12264916	CARLOS AUGUSTO PLAZAS GUTIERREZ	PESO
12264642	EDWIN AUGUSTO YARA DUARTE	PESO
1083908191	FAIVER ORLANDO CRUZ ORANDA	PESO
5971735	ALCIDES QUEZADA DUCUARA	PESO
12370061	GENTIL SEVILLA ZUÑIGA	PESO
12266824	JHON LELIO LOSADA CHAUX	PESO
12239486	JOSE RUBIEL REYES	PESO
12241342	EDWIN RICHARD BALLESTEROS TOVAR	PESO
1083893003	JUAN DAVID ARTUNDUAGA MENESES	PESO
1083908620	YEISON HERMIDA CLAROS	PESO
1006432038	BREITNER MEDINA GARCIA	PESO
1083872312	ANTENOR CASTRO PULIDO	PESO
12994232	OMAR HILES SALAMANCA	PESO
16798198	EDUARD RODRIGO MENESES CRUZ	PESO
17667031	MILLER LOSADA ZAMBRANO	PESO
83028974	JOSE ARDANE SAMBONY VARGAS	PESO
1007677726	DAUSON STIVEN RAMIREZ CASTRO	PESO
12238983	MARCO AURELIO TRIVIÑO ORDOÑEZ	PESO

*Tabla 18 – Población ocupacional expuesta*

#### **14.5 Eventos a vigilar según el mecanismo de exposición.**

El presente documento busca identificar a partir de los exámenes médicos ocupacionales la población de trabajadora con factores de riesgo modificables para enfermedad cardiovascular:

- Personas con valores altos de colesterol y/o triglicéridos
- Personas con alteraciones del peso (sobrepeso y obesidad)
- Personas con valores altos de azúcar en sangre (estados pre-diabéticos)
- Pacientes con diabetes mellitus
- Pacientes con hipertensión arterial
- Personas sedentarias con alguno de estos factores anteriores.
- Pacientes con enfermedad coronaria.
- Pacientes fumadores

En cada uno de los grupos de riesgo una vez identificados, el principal evento a vigilar es evitar la progresión de las enfermedades relacionadas con riesgo cardiovascular modificables (Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, Obesidad, Dislipidemia no controlada) para que desencadenen secuelas irreversibles y/o la muerte.

#### **14.6 Actividades a ejecutar para el control y seguimiento de los colaboradores.**

El SVE por ser parte integral del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo (SG – SST) debe realizarse en conjunto con las demás actividades de este último. Dado al gran impacto de las enfermedades cardiovasculares en salud pública, el SVE cardiovascular debe ser permanente y cambiante a los hallazgos de la empresa y a los hallazgos científicos.

**FASE INICIAL DEL PVE DE RIESGO CARDIOVASCULAR: Actividades a ejecutar:**

- Divulgación del PVE a todos los colaboradores de la COOPERATIVA LABOYANA DE TRANSPORTADORES COOTRANSLABOYANA
- Sensibilización a los colaboradores sobre factores de riesgo cardiovascular y patologías asociadas mediante capacitación y relación con la afectación de la capacidad laboral de quienes la padecen en sus puestos de trabajo.
- Evaluaciones medicas ocupacionales: Para todo el personal y se realizan de acuerdo a lo establecido en el procedimiento de evaluaciones médicas ocupacionales y en el profesigramas.
- Informe Diagnostico de Condiciones de Salud: De acuerdo al informe entregado por la institución prestadora de servicios de salud ocupacional (IPS S.O.) se establece el nivel de riesgo en el que se encuentra cada uno de los colaboradores evaluados y se definen los grupos según el nivel de riesgo.
- Informe Diagnostico de Condiciones de Salud: De acuerdo al informe entregado por la institución prestadora de servicios de salud ocupacional (IPS S.O.) se establece el nivel de riesgo en el que se encuentra cada uno de los colaboradores evaluados y se definen los grupos según el nivel de riesgo.
- Determinación del nivel de riesgo en el cual está cada trabajador mediante: Reporte de incapacidades de origen común y/o laboral secundario a enfermedades y/o accidentes de trabajo; auto reportes por parte de los colaboradores; evaluaciones medicas ocupacionales e informe diagnóstico de condiciones de salud.

RIESGO	CRITERIOS EN EL TRABAJADOR
<b>BAJO</b>	Son todos aquellos colaboradores a los que no se les halló ninguna alteración en los exámenes paraclínicos realizados ni en el examen médico ocupacional.
	Ningún reporte de incapacidad médica que se relacione con diagnósticos de enfermedades cardiovasculares.
	En el informe no reporta factores de riesgo cardiovascular, por lo anterior podemos deducir que a este grupo población corresponde todos los sanos
<b>MEDIO</b>	Son todos aquellos colaboradores a los que se les halló alguna alteración en los exámenes paraclínicos realizados logrando hacer diagnóstico de alteraciones con altos niveles de colesterol (Hipercolesterolemia), triglicéridos (Hipertrigliceridemia) y/o de azúcar alta (hiperglicemia) y/o en el examen médico ocupacional con cifras de presión arterial elevada de
	El trabajador ha presentado ausentismo laboral (Incapacidades y/o ausencias en el trabajo) secundario a alteraciones y/o patologías asociada a factores de riesgo cardiovascular modificables sin importar el origen (Común y/o Laboral) en el último trimestre.
	Colaboradores a los que se les halló síntomas y probablemente signos incipientes de patologías asociados a factores de riesgo cardiovascular modificables, pero aún no se les ha hecho el diagnóstico de la misma.
<b>ALTO</b>	Son todos aquellos colaboradores a los que se les hallan alteraciones en los paraclínicos y exámenes médicos ocupacionales realizados con diagnósticos confirmados de Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus y/o Dislipidemia (Colesterol y triglicéridos altos) que se encuentran en tratamiento médico en la EPS y que no hayan sufrido eventos cerebrovasculares (Infarto Agudo de miocardio, Infartos y/o isquemias a nivel cerebral, Insuficiencia renal, entre otros).
	El trabajador que presente reportes de incapacidades médicas que se relacionan con diagnósticos confirmados de Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus y/o Dislipidemia (Colesterol y triglicéridos altos) en el último trimestre en tres o más ocasiones por la misma causa.

Tabla 19 - Criterios en el trabajador

De acuerdo a los resultados obtenidos en los paraclínicos de los exámenes médicos ocupacionales, serán clasificados así:

INTERPRETACION DEL PERFIL LIPIDICO		
TIPO DE LIPIDO	NIVEL SERICO (mg/dl)	NIVEL DE RIESGO
COLESTEROL TOTAL	< 200	BAJO
	201 - 239	MEDIO
	> 240	ALTO
COLESTEROL LDL	< 100	BAJO
	101 - 159	MEDIO
	> 190	ALTO
COLESTEROL HDL	< 30	ALTO
	31 - 59	MEDIO
	> 60	BAJO
TRIGLICERIDOS	< 150	BAJO
	151 - 249	MEDIO
	> 250	ALTO

Tabla 20 - Interpretación del perfil lipídico

INTERPRETACIÓN DE LA GLICEMIA		
NIVEL SERICO (mg/dl)	INTERPRETACION	NIVEL DE RIESGO
< 60	HIPOGLICEMIA	MEDIO
70 - 110	NORMAL	BAJO
110 -125	INTOLERANCIA A LOS CARBOHIDRATOS	MEDIO
> 126	DIABETES MELLITUS	ALTO

Tabla 21 - Interpretación del glicemia

INTERPRETACION DE LA TENSION ARTERIAL			
VALOR (mm Hg)	INTERPRETACION	CONDUCTA	RIESGO
< 90/60	HIPOTENSION (TENSION BAJA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración urgente por médico y/o paramédico de la ambulancia.</li> <li>• Acostar al trabajador en una superficie plana y elevarle las extremidades inferiores.</li> </ul>	MEDIO
90 - 139 / 60 - 90	NORMAL	Si está tomando antihipertensivos seguir igual manejo.	BAJO
140 - 160 / 90 - 100	HIPERTENSION ARTERIAL NO CONTROLADA GRADO I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se confirma si el trabajador está tomando antihipertensivos, en caso de no haberlo tomado que lo(s) tome en el momento.</li> <li>• Recostarse en la camilla de la ambulancia por 30 minutos.</li> <li>• Control de tensión arterial cada 30 minutos y si está dentro de límites normales continuar con las actividades.</li> </ul>	MEDIO
160 - 180 / 100 - 110	HIPERTENSION ARTERIAL NO CONTROLADA GRADO II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se confirma si el trabajador está tomando antihipertensivos, en caso de no haberlo tomado que lo(s) tome en el momento.</li> <li>• Recostarse en la camilla de la ambulancia por 30 minutos.</li> <li>• Control de tensión arterial cada 30 minutos y si está dentro de límites normales continuar con actividades.</li> <li>• Remitir a valoración prioritaria con su EPS por hipertensión arterial no controlada</li> </ul>	ALTO
> 180 / 100	CRISIS HIPERTENSIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministrar una dosis del antihipertensivo que esté tomando el trabajador en el momento</li> <li>• Remitir al servicio de urgencias de su EPS para valoración y manejo integral.</li> </ul>	

Tabla 22 - Interpretación de tensión arterial

### 14.7 Evaluación y seguimiento del PVE.

El programa de vigilancia epidemiológico de riesgo cardiovascular será evaluado con los siguientes indicadores:

NOMBRE	PROPÓSITO	FUENTE	PERIODICIDAD	ME
<b>Incidencia</b>	Evaluar el número de casos nuevos con factor de riesgo cardiovascular	*Exámenes médicos ocupacionales *Registro de ausentismo *Diagnostico de condiciones	Semestral	Reducir la incidencia en un 5 %
<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<u>Número de casos nuevos con factores de riesgo cardiovascular</u> * 100/No de colaboradores en el periodo			
<b>Prevalencia</b>	Evaluar el número de casos nuevos y antiguos que se encuentran activos en el P  Programa de vigilancia epidemiológica	*Exámenes médicos ocupacionales *Registro de ausentismo *Diagnostico de condiciones	Semestral	
<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<u>No de casos nuevos y antiguos con factores de riesgo cardiovascular</u> *100/No de colaboradores expuestos al riesgo			
<b>CUMPLIMIENTO ACTIVIDADES REALIZADAS</b>	- Seguimiento al cumplimiento de las actividades realizadas /actividades programadas	*Registro de asistencia *Cronograma de actividades *Registro fotográfico	Semestral	70%

<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	$\frac{\text{No de actividades realizadas del PVE}}{\text{de actividades programadas PVE}} * 100$
-------------------------------	---

Tabla 23 - Evaluación y seguimiento del PVE.

**Indicador de cobertura**

<b>NOMBRE</b>	<b>PROPOSITO</b>	<b>FUENTE</b>	<b>PERIODICIDA</b>	<b>M</b>
<b>COBERTURA ASISTENCIA A CAPACITACIONES</b>	Verificar la asistencia a las actividades programadas para la población en riesgo.	*Registro de asistencia *Cronograma de actividades	Semestral	50%
<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	$\frac{\text{Número de colaboradores asistentes a actividades realizadas del PVE} * 100}{\text{Nº de colaboradores citados a actividades programadas del PVE}}$			
<b>INDICADOR DE EFICACIA</b>				
<b>NOMBRE</b>	<b>PROPOSITO</b>	<b>FUENTE</b>	<b>PERIODICIDA</b>	<b>M</b>
<b>EFICACIA</b>	Verificar la asistencia a las actividades programadas para la población en riesgo.	*Exámenes médicos ocupacionales *Registro de ausentismo *Diagnóstico de condiciones	Semestral	
<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	$\frac{\text{No de casos con agravamiento o secuelas por eventos cardiovasculares en el periodo} * 100}{\text{Nº de casos confirmados en el periodo}}$			

Tabla 24 - Cobertura

El seguimiento a los indicadores se realizara cada 6 meses.

## **15. Indicadores Accidentalidad**

Para la realización de los indicadores, se realiza un estadístico de acuerdo a los índices de siniestralidad del año 2022 y lo transcurrido del 2023, suministrados por parte de la aseguradora de la empresa “Seguros Mundial” para de esta manera realizar consolidados trimestrales de accidentes por cada modalidad del año 2022 y lo corrido del año 2023.

Los siniestros viales han sido catalogados de diferentes formas según el tipo de siniestro ocurrido; según la Ley 2251 de 2022 de la función pública por la cual se dictan normas para el diseño e implementación de la política de seguridad vial.

**Choque simple:** Un choque simple sucede cuando hay daños materiales menores. No hay heridos, fallecidos, ni personas en estado de embriaguez. Además, los vehículos pueden retirarse de la vía por sus propios medios. **(Ley 2161, 2021).**

Este puede ser catalogado como choque con lesionados o choque fatal.

### **15.1 Indicadores de siniestralidad vial 2022**

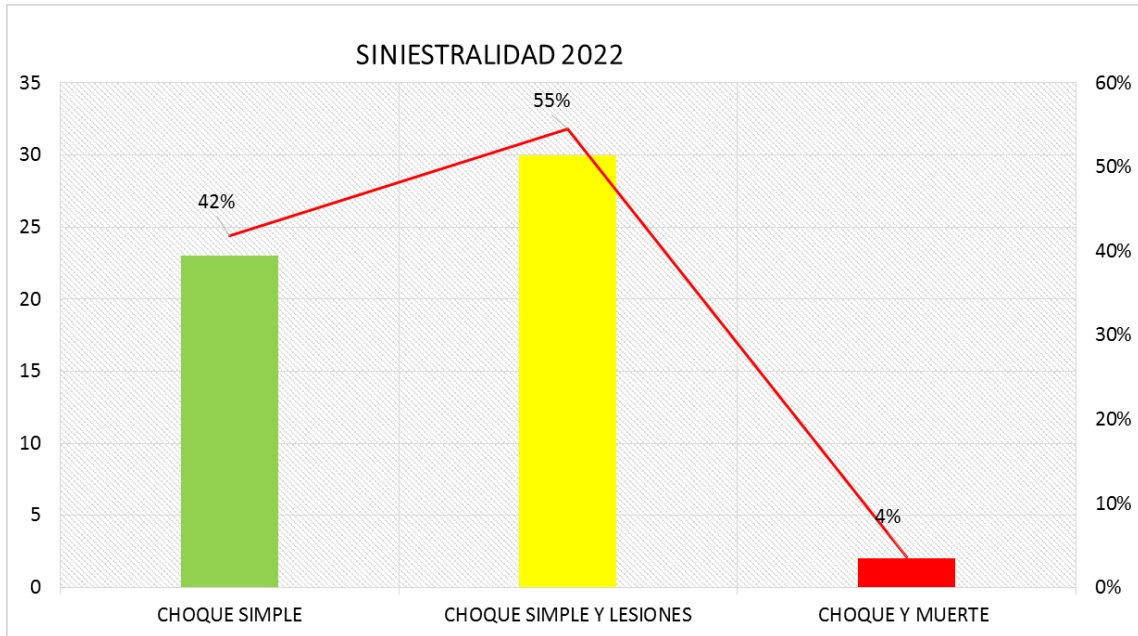


Figura 39 – Indicadores siniestralidad 2022

<b>CHOQUE SIMPLE</b>	<b>23</b>	<b>42%</b>
<b>CHOQUE SIMPLE Y LESIONES</b>	<b>30</b>	<b>55%</b>
<b>CHOQUE Y MUERTE</b>	<b>2</b>	<b>4%</b>

Tabla 25 - Indicadores 2022

Para el año 2022 se presentaron 23 choques simples, 30 choques con lesionados y 2 choques con muerte; con un promedio del 55% el suceso más ocurrido en la Cooperativa Laboyana de Transportadores Cootranslaboyana durante el año 2022 es el choque simple con lesiones.

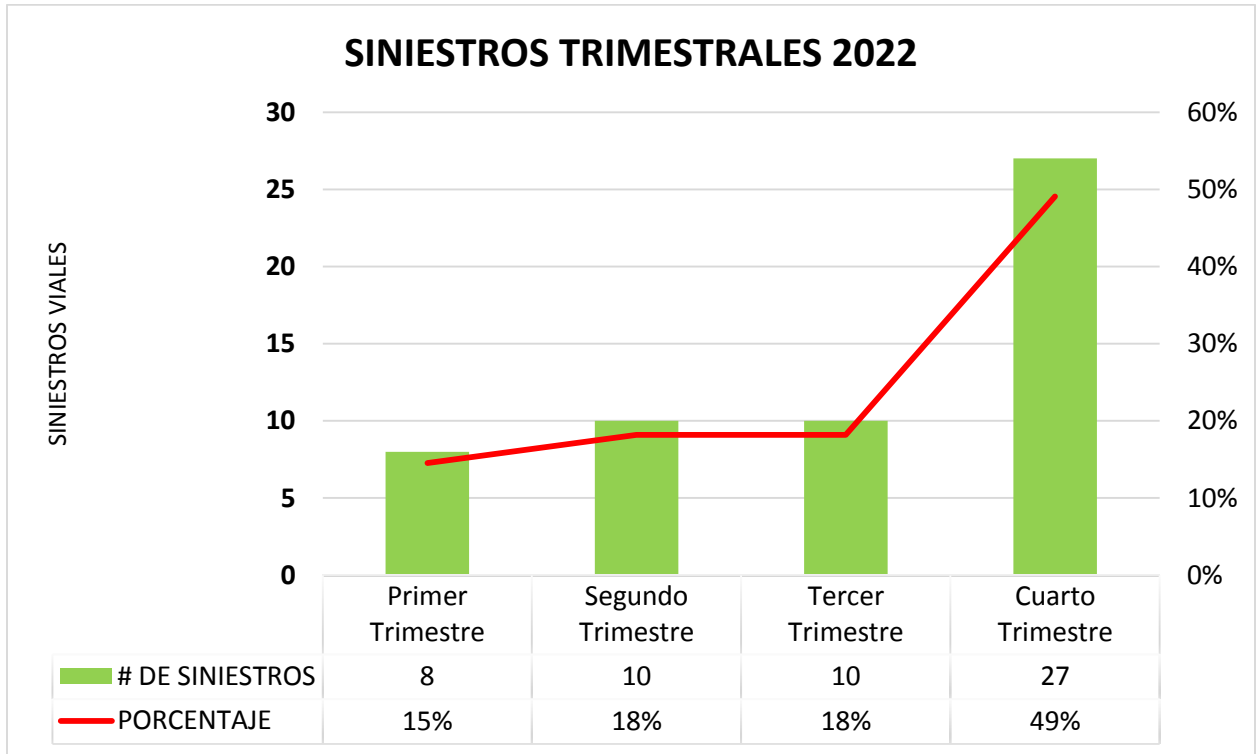
**Ver Apéndice D - Indicadores de siniestralidad**



Figura 40 - Siniestralidad mes a mes 2022

### Ver Apéndice D - Indicadores de siniestralidad

Los meses con más ocurrencias de siniestros viales son el mes de octubre con 11 siniestros, el mes de diciembre con 9 siniestros viales y el mes de octubre con 7 siniestros viales respectivamente.

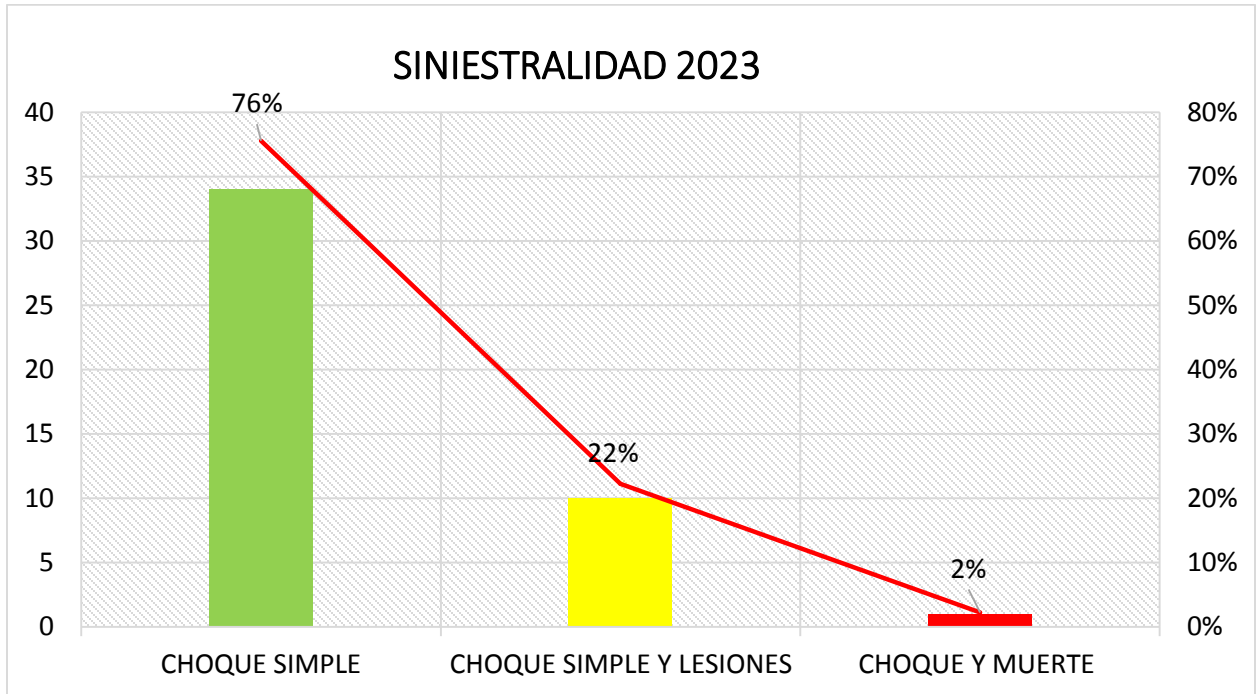


*Figura 41 - Siniestros viales Trimestrales año 2022*

El trimestre con mayor ocurrencia de siniestros vial es el cuarto trimestre que comprende 27 accidentes.

**Ver Apéndice D - Indicadores de siniestralidad**

## 15.2 Indicadores de siniestralidad vial 2023.



*Figura 42 - Indicadores 2023*

<b>CHOQUE SIMPLE</b>	<b>34</b>	<b>76%</b>
<b>CHOQUE SIMPLE Y LESIONES</b>	<b>10</b>	<b>22%</b>
<b>CHOQUE Y MUERTE</b>	<b>1</b>	<b>2%</b>

*Tabla 26 - Indicadores 2023*

Para el año 2023 se presentaron 34 choques simples, 10 choques con lesionados y 1 choques con muerte; con un promedio del 76% el suceso más ocurrido en la Cooperativa Laboyana de Transportadores Cootranslaboyana durante el año 2023 es el choque simple.

**Ver Apéndice D - Indicadores de siniestralidad**

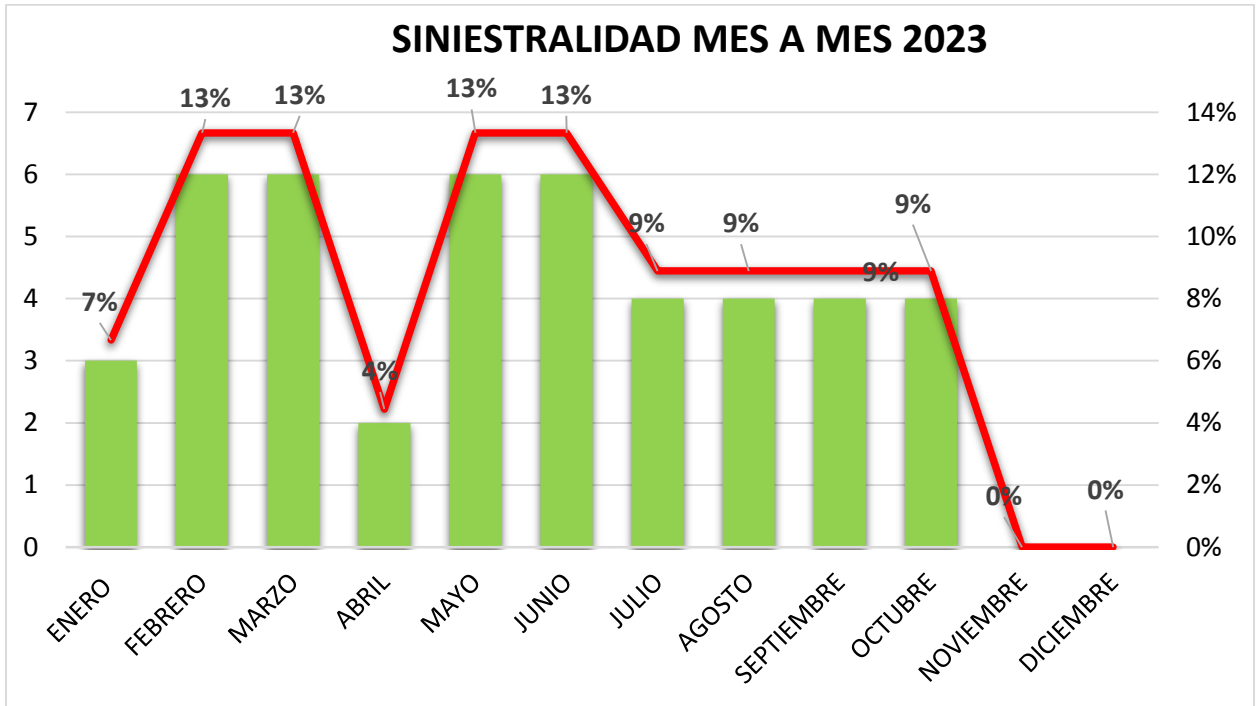
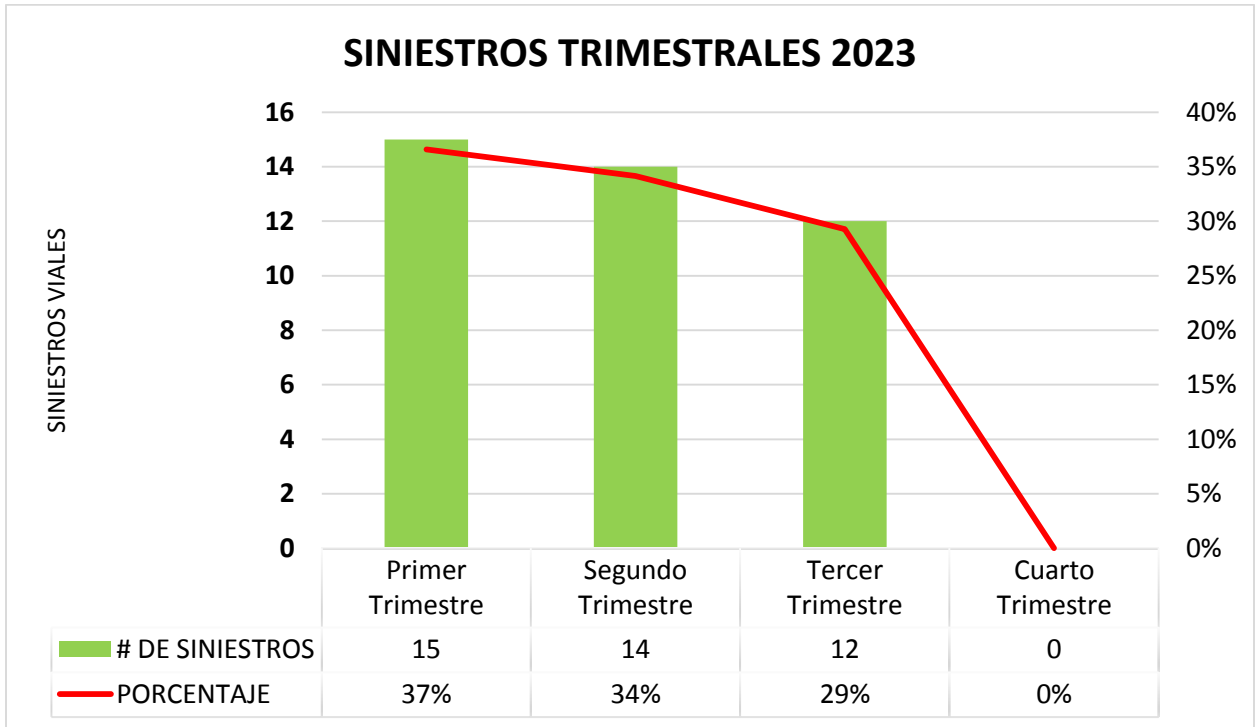


Figura 43 - Siniestralidad mes a mes 2023

Los meses con más ocurrencias de siniestros viales son los meses de Febrero, Marzo, Mayo y Junio, reportando un total de 24 accidentes; seguidos del mes de julio, agosto, septiembre y octubre con total de 16 siniestros viales.

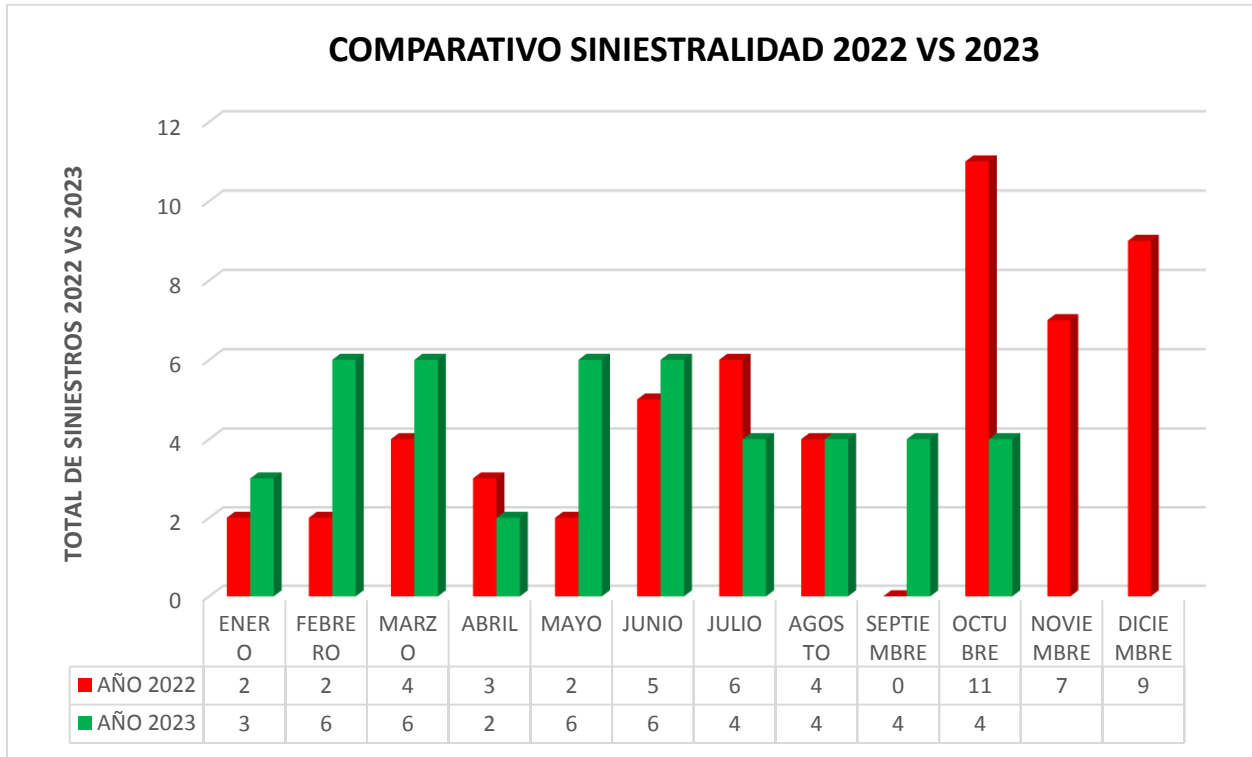
**Ver Apéndice D - Indicadores de siniestralidad**



*Figura 44 - Siniestros viales Trimestrales 2023*

El trimestre con mayor ocurrencia de siniestros vial es el primer trimestre del año 2023 que comprende 15 accidentes.

**Ver Apéndice D - Indicadores de siniestralidad**



*Figura 45 – Comparativo Siniestralidad 2022 vs 2023*

Teniendo en cuenta los meses con mayor siniestralidad vial del 2022 vs 2023 identificamos el mes de octubre del 2022 vs el mes de octubre de 2023, se observa una disminución considerable, los accidentes de este mes (octubre 2022 y octubre 2023) fueron eventos de choques simples.

En los meses de julio, agosto, septiembre y octubre se han mantenido un rango aceptable de eventos acontecidos donde se estima seguir disminuyendo el mismo.

## Conclusiones

1. Teniendo en cuenta los resultados estadísticos de la herramienta de medición (encuesta virtual) donde arrojaron que los factores de riesgo que más afectan los índices de siniestralidad vial en la Cooperativa Laboyana de Transportadores Cootranslaboyana son el consumo de alcohol, el exceso de velocidad y la fatiga.
2. Con el estricto proceso de selección, inducción, capacitación que brinda la empresa, los niveles de accidentalidad se han venido contrarrestando en un nivel aceptable; Se estima que con los diferentes métodos planteados como lo son programas de gestión epidemiológicos en la selección de conductores y tomas de pruebas de alcoholimetría, capacitaciones y actividades que contengan pausas activas desde el Sistema de Gestión Integral y las diferentes estrategias, mecanismos y medidas de planificación que contiene el Plan Estratégico de Seguridad Vial a la cual se le debe dar cumplimiento; La Cooperativa Laboyana de Transportadores Cootranslaboyana obtendrá una mejora continua y un estadístico mínimo en índices de accidentalidad vial los cuales se demostraran gracias a los indicadores de desempeño.
3. En los operativos realizados a los conductores de los sectores con más incidencias de accidentalidad donde se realizaron pruebas de alcoholimetría no anunciadas se obtuvo un balance del 100% de las pruebas con un resultado negativo; todo esto, bajo la supervisión del Jefe de Transporte y Jefe de Talento Humano; dado el caso de que algún resultado de prueba de alcoholimetría hubiese sido positiva, inmediata se le suspendía el despacho al conductor y este entraría en un riguroso proceso disciplinario.

4. Se estima combatir todos y cada uno de estos factores de riesgo donde se darán recomendaciones en el proceso de seguimiento y control para las gestiones establecidas.
5. Aproximadamente el 33% de la población de conductores están expuestos a contraer sobrepeso.
6. El mes con mayor ocurrencia de siniestralidad vial, teniendo en cuenta el año 2022 y 2023 fue el mes de octubre del 2022, con una tasa de once (11) siniestros catalogados en choques simples.

**Recomendaciones**

1. Se recomienda a la Cooperativa Laboyana de Transportadores realizar chequeos y/o verificaciones para el debido cumplimiento al Programa de Gestión de Vigilancia Epidemiológica planteados en el presente proyecto.
2. Implementar campañas saludables para todo el personal y especialmente para aquellas personas que están padeciendo problemas cardiovasculares, esto evitara una estabilidad laboral reforzada y por ende se garantizará una excelente imagen corporativa.
3. Implementar campañas de sensibilización, prevención, salud, deporte en el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
4. Capacitar al personal de acuerdo a las directrices que emana el Plan Estratégico de Seguridad vial (PESV) bajo la resolución 20223040040595 con fecha de expedición del 12 de julio de 2022 y con entrada en vigencia el 21 de julio de 2022, Secretaria de Movilidad – Alcaldía Mayor de Bogotá.

## Referencias Bibliográficas

Observatorio Nacional de Seguridad Vial. (2018), Informe sobre siniestro de Tránsito. Recuperado de <https://ansv.gov.co/observatorio/?op=Contenidos&sec=59>

Neisa, C.M., & Rojas, Y.A. (2009). Fatiga Laboral, accidentes e incidentes laborales en los conductores. Cuadernos Hispanoamericanos de psicología. 10 N° 1, 7- 21. 2-20.

Ministerio de Transporte. (14, marzo 2014). Capacitación para los conductores de vehículos de carga que trasportan mercancías peligrosas. (1223). Recuperado de <https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?id=4742>.

Moreno, S.L., (2018).Forensis 2018, Datos para la Vida. Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Recuperado de <http://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/386932/Forensis+2018.pdf/be4816a4-3da3-1ff0-2779-e7b5e3962d60>

Moreno, C. A. C., Wilches, M. E. P., & Gutiérrez, J. A. G. (2015). Guía para la determinación clínica forense del estado de embriaguez aguda. Recuperado de : <http://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/40473/Gu%C3%ADa+para+la+determinaci%C3%B3n+cl%C3%ADnica+forense+de+estado+de+embriaguez+aguda.pdf/8de54a98-38db-f7c1-e04c-9b2505b585e9>

Berrenos, L. (2017). Choferes del autotransporte de carga en México. Transporte y Territorio. (17).

P. 254

Bernal, C.A. (2010). Metodología de la investigación. Bogotá D.C. Colombia.

ARL SURA (2012). Seguridad activa y pasiva de un vehículo. Citado por (Zuluaga, J. F. (2012).

Recuperado de <https://blog.segurossura.com.co/articulo/movilidad/seguridad-activa-pasiva-vehiculo>

ARL SURA (2019). Estándares en seguridad vial. Recuperado de

<https://www.arlsura.com/index.php/255-temporal/2263-estandares-en-seguridad-vial>

Correa, J., Paniagua, D., Gil, S., Chaverra, C., Jiménez, A., López, H. & Correa, C. (2017).

Proyecto de educación vial. La seguridad vial es un compromiso de todos. Institución

Educativa La Independencia: Medellín, p. 3. Recuperado de

[https://media.master2000.net/uploads/266/PROYECTO\\_DE\\_EDUCACION\\_VIAL\\_2017\\_final\\_2.pdf](https://media.master2000.net/uploads/266/PROYECTO_DE_EDUCACION_VIAL_2017_final_2.pdf)

Durán, E. (2017). La responsabilidad de conducir. Revista Vanguardia. Recuperado de <https://www.vanguardia.com/opinion/columnistas/eduardo-duran/la-responsabilidad-de-conducir-GFVL404983>

Fernández, H. (2000). *Cómo investigar, Metodología de la investigación*. Santafé de Bogotá, Colombia, 5ª edición

García, M. (2007). *Subdirección de servicios forenses división de referencia de información pericial*. Boletín epidemiológico cuatrimestral DRIP de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Recuperado de <http://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/57929/Factores+incidentes+en+la+accidentalidad+vial.+cansancio+y+tendencia+a+accidentarse..pdf>

Grupo RACE (2018). La fatiga en la conducción: consejos y recomendaciones. Recuperado de <https://www.race.es/fatiga-conduccion-consejos-recomendaciones>

Gutiérrez y Cols (2005). Marco teórico y pregunta de investigación sobre la fatiga. Citado por Altamirano, I. (s.f.). Efectividad de un programa de acciones preventivas en la fatiga de

Observatorio Nacional de Seguridad Vial – ONSV- (2018). Fallecidos en hechos de Tránsito en Colombia. Boletín estadístico Colombia. Fallecidos y lesionados valorados por INMLCF, serie de 2016 a 2017, pp. 3-5. Recuperado de

[https://ansv-my.sharepoint.com/personal/repositorioonsv\\_ansv\\_gov\\_co/\\_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Frepositorioonsv%5Fansv%5Fgov%5Fco%2FDocuments%2FDocumentos%2Fboletin%5Fnacional%5Ffinal%5F2017%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Frepositorioonsv%5Fansv%5Fgov%5Fco%2FDocuments%2FDocumentos&cid=b1a0bb6c-897e-470f-b894-c781852626fe](https://ansv-my.sharepoint.com/personal/repositorioonsv_ansv_gov_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Frepositorioonsv%5Fansv%5Fgov%5Fco%2FDocuments%2FDocumentos%2Fboletin%5Fnacional%5Ffinal%5F2017%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Frepositorioonsv%5Fansv%5Fgov%5Fco%2FDocuments%2FDocumentos&cid=b1a0bb6c-897e-470f-b894-c781852626fe)

Organización Mundial de la Salud (2018). Accidentes de tránsito. Datos y cifras. Factores de riesgo.

Radio Nacional de Colombia- RTVC- (2018). Mortalidad por accidentes de tránsito en Colombia. Información suministrada por el Observatorio Así vamos en Salud. Recuperado de

<https://www.radionacional.co/noticia/contacto-directo/mortalidad-accidentes-de-transito-colombia>

Ruiz, J. & Herrera, A. (2016). *Accidentes de tránsito con heridos en Colombia: Caracterización general y tipología de accidentes*. Revista CES Psicología, vol. 12. Recuperado de <http://revistas.ces.edu.co/index.php/psicologia/article/view/3393/2561>

Sampieri, H. (2006). El enfoque cualitativo se guía por áreas o temas significativos de la investigación. Recuperado de <http://vitela.javerianacali.edu.co/bitstream/handle/11522/3802/Metodologia.pdf;jsessionid=2F25773467311CCDC485FF60711DA4D3?sequence=4>

Tamayo, M. (2003). El proceso de la investigación científica. Limusa Noriega Editores, cuarta edición: España. Recuperado de <https://clea.edu.mx/biblioteca/Tamayo%20Mario%20-%20El%20Proceso%20De%20La%20Investigacion%20Cientifica.pdf>

Valcarcel, J. (s.f.) Los Servicios Centrales de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior, Gobierno de España. Recuperado de <http://www.dgt.es/es/la-dgt/quienes-somos/donde-estamos/>

## **Leyes**

Ministerio de Transporte. (2012). Plan Nacional de Seguridad Vial 2011-2016. Recuperado de <https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?id=1330>.

Resolución N° 1223. Ministerio de Transporte, República de Colombia, Bogotá, mayo de 2014

Decreto N° 1609. Presidencia de la República de Colombia, Bogotá, julio 31 de 2022

Bautista, S. y Sánchez, E. (2015). Programa de educación ambiental para el cuidado y conservación del medio ambiente. *Educare Et Comunicare*.3(2), 7-16  
<http://revistas.usat.edu.pe/index.php/educare/article/view/96/437>

Bernal, C. (2010). Metodología de la Investigación Científica. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales(3aed.) Editorial Prentice Hall. Boada, D. y Escalona, J. (2005). Enseñanza de la educación ambiental en el ámbito mundial. *Educere*.

MEDVIDA, Salud Ocupacional – Clínica Ocupacional de Perú  
<https://www.medvidasalud.com/blog/las-4-capacitaciones-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-ley29783/#:~:text=De%20acuerdo%20a%20la%20Ley,las%20capacitaciones%20en%20dichas%20materias.>

Apéndices.