

MANUAL DE SEGURIDAD VIAL LABORAL: EN CONTROL DE TU SEGURIDAD

VIVIANA MARTÍNEZ BARBOSA

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
BOGOTÁ D.C – 2015

MANUAL DE SEGURIDAD VIAL LABORAL: EN CONTROL DE TU SEGURIDAD

VIVIANA MARTÍNEZ BARBOSA

Ensayo de grado para obtener el título de Administradora de Empresas

Asesor: BIBIANA CAROLINA MONCAYO ORJUELA

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
BOGOTÁ D.C – 2015

Introducción

1. Seguridad vial

1.1 Agentes de seguridad vial en Colombia	6
1.1.1 Pilar estratégico de gestión institucional.....	7
1.1.2 Pilar estratégico sobre el comportamiento humano.....	7
1.1.3 Pilar estratégico de atención y rehabilitación a víctimas.....	8
1.1.4 Pilar estratégico de infraestructura vial.....	9
1.1.5 Pilar estratégico de vehículos	10
1.2 Seguridad vial laboral	11
1.2.1 Accidentalidad vial y laboral en Colombia	11
1.2.2 Características de los accidentes de tránsito en Colombia.....	13
1.2.3 Protocolo de accidentes viales y laborales en Colombia	15
1.2.4 Principales causas de multas y comparendos en Colombia	16

2.2 Condiciones de riesgo	18
2.3 Condiciones de organización del trabajo	19

3. Factores externos e internos

3.1 Factores externos	20
3.1.1 Vehículos	20
3.1.2 Vías.....	22
3.1.3 Condiciones del entorno.....	22
3.2 Factor interno	23

4. Prevención de riesgos

4.1 Prevención de riesgos: Factor vehículo	26
4.1.1 Generales.....	26
4.1.2 Seguridad activa.....	27
4.1.3 Seguridad pasiva.....	27
4.1.4 Seguridad terciaria.....	27
4.2 Prevención de riesgos: Factor infraestructura vial	28
4.2.1 Vías.....	28
4.3 Prevención de riesgos: Factor condiciones del entorno	28
4.3.1 Clima	28
4.3.2 Elementos en la vía	28
4.4 Prevención de riesgos: Factor humano	29

5. Ingeniería en Control SAS

5.1 Capacitación en seguridad y salud ocupacional a los conductores de Ingeniería en Control SAS	31
5.2 Misión	31
5.3 Visión	31
5.4 Objetivos	32
5.5 Manual de seguridad vial laboral	32
5.5.1 El conductor	33
5.5.2 El vehículo	33
5.5.3 Prácticas eficientes de conducción	33

5.5.4 Documentación y señalización33

Conclusiones

Bibliografía

MANUAL DE SEGURIDAD VIAL LABORAL: EN CONTROL DE TU SEGURIDAD

Introducción

Un conductor profesional realiza más de 200 tareas por hora (frenar, acelerar, controlar interruptores, observar el retrovisor, girar el volante, abrir y cerrar puertas), que involucran movimientos repetitivos y acciones simultáneas al operar la marcha de un vehículo automotor (Chaparro & Guerrero, 2001). Ahora, considerando que muchas de estas prácticas se realizan sin un control consciente, es decir, a través de capacidades recepto-motoras automáticas adquiridas por el aprendizaje y la experiencia (Jensen, 2004), como oprimir el embrague al manipular la caja de cambios sin pensarlo, se evidencia la importancia de supervisar la funcionalidad de los órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano que permiten el desarrollo de estas habilidades a quien se encuentre frente al volante. En este mismo sentido, la relevancia se intensifica cuando involucra respuestas físicas al pensamiento razonable del conductor, como evitar un accidente.

Sin embargo, la acción humana en esta actividad no solo está sujeta a sus competencias, sino a otros factores externos como el vehículo, que se compone de la acción conjunta y sincronizada de una gran cantidad de elementos y sistemas. Éste, se conforma de no menos de 15.000 partes, de las cuales 1.500 funcionan colectiva y coordinadamente en cada segundo de marcha según la operabilidad del conductor (Quintero, 2008).

En consecuencia, los patrones estadísticos de accidentalidad vial y, además, laboral, tienen una relación de nueve (9) errores humanos frente a una (1) situación inusual ocasionada por otros factores (vehículo, vía y entorno); donde la sobrevaloración de las habilidades al volante y el desconocimiento de los tiempos y distancias de respuesta requeridas por el vehículo para cumplir con sus funciones según la velocidad de desplazamiento, el peso del mismo y su mantenimiento, son las principales causas de muerte y lesiones en las vías del mundo (Norza, E., et al., 2014).

Ahora bien, por lo citado resulta pertinente para la empresa Ingeniería en Control SAS, dedicada al transporte terrestre de pasajeros, el conocimiento del grado de vulnerabilidad vial y la prevención de riesgos relacionados a su personal de trabajo, al servicio prestado y a la sociedad en general.

El presente documento expone en cuatro secciones las medidas preventivas de riesgos profesionales asociados al personal transportista. Los apartes están distribuidos de la siguiente manera: El primero, describe la relevancia que ha tomando en los últimos años (2004 – 2014) la seguridad vial dentro de las problemáticas de salud pública en el mundo, así como su énfasis en la seguridad del transporte comercial de personas, bienes y servicios. En el segundo, se provee información sobre los factores de riesgo asociados a los conductores de vehículos. El tercero, determina los agentes causales: internos (factor humano) y externos (factores: vehículo, vía y entorno) de la siniestralidad vial. En cuarto lugar, se proponen prácticas eficientes de trabajo en materia de seguridad industrial y salud ocupacional para la prevención de accidentes de tránsito. Finalmente, se encuentra una presentación corporativa de la empresa Ingeniería en Control SAS; de esta sección se desprende un manual didáctico dirigido a los conductores de dicha organización (Manual de seguridad vial: En control de tu seguridad) (Anexo 1).

1. Seguridad vial

Desde 1952 la Organización Mundial de la Salud (OMS) celebra por medio de campañas temáticas de salud pública el Día Mundial de la Salud, en conmemoración a su fundación el 07 de abril de 1948. En el año 2004, después de 52 campañas, la OMS le otorgó a la seguridad vial una posición dentro de las problemáticas de interés mundial, que para esa década cobraba la vida de 3000 personas diariamente en todo el mundo (OMS, 2004). Ese mismo año, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), a través de la OMS, en su compromiso por mitigar el impacto sanitario, social y económico provocado por la siniestralidad vial creó el Grupo de colaboración de las Naciones Unidas para la seguridad vial, que desde entonces y hasta la fecha (2015) ha congregado organizaciones internacionales similares, gobiernos y entidades del sector privado, además de sus programas, fondos y organismos especializados, con el ánimo de implementar acciones locales, regionales y nacionales cuyo propósito apunta a la prevención de accidentes de tránsito, dada la tendencia ascendente de estos entre las principales causas de muerte en el mundo (OMS, 2011).

Ahora bien, Colombia como miembro fundador de la ONU (1945) se encuentra comprometida con la ejecución de sus programas y actividades, en este caso de Seguridad Vial; a cambio, recibe apoyo técnico, ayuda a las víctimas, refuerzo de conocimiento, seguimiento a las medidas adoptadas y reconocimiento. De ahí que actualmente (2015) se encuentre vinculada al 'Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020' de la OMS, con la participación de agentes territoriales y nacionales de tránsito y transporte, quienes elaboraron el 'Plan Nacional de Seguridad Vial 2011-2016 (PNSV)' según las dimensiones de la problemática vial del país (PNSV, 2011).

1.1 Agentes de seguridad vial en Colombia

El PNSV (2011-2012), coordina la participación multisectorial (pública, privada y de la sociedad civil en general) de los agentes de seguridad vial según los cinco pilares estratégicos sugeridos por la OMS en el Informe Mundial Sobre Prevención de los

Traumatismos Causados por el Tránsito. A continuación, se exponen a grosso modo las definiciones de cada uno y se relacionan, a través de tablas, las autoridades que los asisten y el modo de operación.

1.1.1 Pilar estratégico de gestión institucional

Determina las políticas de seguridad vial, según escalas (territorial o nacional) y períodos de actuación (corto, mediano y largo plazo).

Tabla 1

Pilar estratégico de gestión institucional		
Agentes responsables	Agentes participantes	Colaboradores externos
<ul style="list-style-type: none"> • Congreso de la República • Ministerio de Transporte • Superintendencia de Puertos y Transporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección de Tránsito y Transporte • Ministerio de Defensa • Ministerio de Educación • Ministerio de Hacienda • Ministerio de Justicia y del Derecho • Ministerio del Interior 	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) • Fiscalía General de la Nación • Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (INMLCF) • Ministerio de Salud y Protección Social • Policía Nacional (PONAL) • Registro Único Nacional de Tránsito (RUNT) • Secretarías de Salud Departamentales • Sistema Integrado de Información sobre Multas y Sanciones por Infracciones de Tránsito (SIMIT)

Fuente: Elaboración propia con base en: Resolución N° 2273 (2014). Por la cual se ajusta el PNSV 2011-2021. Ministerio de Transporte. Colombia.

1.1.2 Pilar estratégico sobre el comportamiento humano

Regula el comportamiento de los actores viales (conductor, pasajero o peatón) y establece medidas preventivas en seguridad vial y seguridad laboral.

Tabla 2

Pilar estratégico sobre el comportamiento humano		
Agentes responsables	Agentes participantes	Colaboradores externos
<ul style="list-style-type: none"> Ministerio de Educación Ministerio de Transporte 	<ul style="list-style-type: none"> Alta Consejería Presidencial para la Seguridad y Convivencia (ACPCSC) Comité Local de Seguridad Vial Gobernadores y Alcaldes Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (INMLCF) Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Ministerio de Defensa Ministerio de Salud y Protección Social Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones Organismos de Tránsito Policía Nacional (PONAL) Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) Superintendencia de Puertos y Transporte Terminales de Transporte Terrestre Automotor de Pasajeros 	<ul style="list-style-type: none"> Aseguradoras de Riesgos Laborales (ARL) Canal Zoom Centros de Reconocimiento de Conductores Consejo Nacional de Ingeniería Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) Registro Único Nacional de Tránsito (RUNT) Sistema Integrado de Información sobre Multas y Sanciones por Infracciones de Tránsito (SIMIT) Sociedad Colombiana de Ingenieros

Fuente: Elaboración propia con base en: Resolución N° 2273 (2014). Por la cual se ajusta el PNSV 2011-2021. Ministerio de Transporte. Colombia.

1.1.3 Pilar estratégico de atención y rehabilitación a víctimas

Brinda respuesta asistencial y seguimiento por parte de instituciones y profesionales de la salud a las víctimas de accidentes de tránsito y sus familiares.

Tabla 3

Pilar estratégico de atención y rehabilitación a víctimas		
Agentes responsables	Agentes participantes	Colaboradores externos
<ul style="list-style-type: none"> Agencia Nacional de Seguridad Vial 	<ul style="list-style-type: none"> Alta Consejería Presidencial para la Seguridad y 	<ul style="list-style-type: none"> Clínicas, Hospitales y Grupos de Socorro

<ul style="list-style-type: none"> • Autoridades de Tránsito • Ministerio de Comercio, Industria y Turismo • Ministerio de Salud y Protección Social • Ministerio de Trabajo • Ministerio de Transporte • Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres 	<ul style="list-style-type: none"> • Convivencia (ACPCSC) • Asociación de Víctimas • Centros Reguladores de Urgencias y Emergencias (CRUE) • Confederación Nacional de Cuerpos de Bomberos de Colombia • Defensa Civil Colombiana • Entidades Promotoras de Salud (EPS) • Federación de Aseguradores Colombianos (FASECOLDA) • Instituciones Prestadoras de Salud (IPS) • Instituto Nacional de medicina Legal Y Ciencias Forenses (INMLCF) • Ministerio de tecnologías de la Información y las Comunicaciones • Policía Nacional (PONAL) • Secretarías de Salud Departamental y Municipal • Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) 	<ul style="list-style-type: none"> • Concesionarios Privados y Empresas de Ambulancias
---	---	---

Fuente: Resolución N° 2273 (2014). Por la cual se ajusta el PNSV 2011-2021. Ministerio de Transporte. Colombia.

1.1.4 Pilar estratégico de infraestructura vial

Planifica, diseña, construye, mantiene y opera las vías y obras en pro de la movilidad segura.

Tabla 4

Pilar estratégico de infraestructura vial		
Agentes responsables	Agentes participantes	Colaboradores externos
<ul style="list-style-type: none"> • Agencia Nacional de Infraestructura • Departamento Nacional de Planeación (DPN) • Ministerio de Transporte • Ministerio de Vivienda 	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) • Instituto Nacional de Vías (INVIAS) • Organismos de Tránsito 	<ul style="list-style-type: none"> • Asociación Colombiana de Túneles y Obras Subterráneas (ACTOS) • Consejo Colombiano de Ingeniería • Sociedad colombiana de

	<ul style="list-style-type: none"> • Policía Nacional (PONAL) • Superintendencia de Puertos y Transportes 	Ingenieros
--	---	------------

Fuente: Elaboración propia con base en: Resolución N° 2273 (2014). Por la cual se ajusta el PNSV 2011-2021. Ministerio de Transporte. Colombia.

1.1.5 Pilar estratégico de vehículos

Impulsa acciones reguladoras en las condiciones técnico-mecánicas (estado óptimo del vehículo para su circulación; p.ej. sistema de frenado), de seguridad activa (prevención de accidentes; p.ej. luces direccionales), de seguridad pasiva (durante un accidente; p.ej. airbag) y seguridad terciaria (reducción de consecuencias después del accidente; p.ej. corte de combustible) del parque automotor en el territorio nacional. (Fundación Mapfre, 2013)

Tabla 5

Pilar estratégico de vehículos		
Agentes responsables	Agentes participantes	Colaboradores externos
<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Comercio, Industria y Turismo • Ministerio de Transporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) • Instituto Nacional de Metrología (INM) • Ministerio de Defensa Nacional • Policía Nacional (PONAL) • Superintendencia de Industria y Comercio • Superintendencia de Puertos y Transporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Agremiaciones de Comerciantes • Asociaciones Empresariales y Profesionales • Asociaciones y Agremiaciones del Sector Automotor • Centro de Diagnóstico Automotor • Centros de Investigación • Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) • Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC)

Fuente: Elaboración propia con base en: Resolución N° 2273 (2014). Por la cual se ajusta el PNSV 2011-2021. Ministerio de Transporte. Colombia.

1.2 Seguridad vial laboral

Los accidentes de tránsito, entendidos como eventos involuntarios que cuentan con la participación de al menos un vehículo en movimiento y que originan daño a personas y/o bienes en todas sus modalidades (atropello, caída, colisión, choque y volcamiento) (Herrera, B. & Castañeda, F., 2010) , representan la primera causa de muerte violenta y la segunda de muerte accidental en el ámbito laboral a nivel mundial (Red Iberoamericana de Prensa Económica, 2015). Ahora bien, cuando un trabajador (dependiente, independiente, temporal o informal) en función de sus tareas o en actividades extra laborales (recreativas, deportivas, culturales, incluso sindicales) celebradas y/o consentidas por el empleador, además, de los trayectos “in itinere” (casa-trabajo-casa), en vehículos suministrados por la empresa, se viera involucrado en un accidente de tránsito (sea víctima o responsable), éste debe ser reconocido como un accidente vial laboral (Bayona, O. Et al, 2011).

En este sentido, la legislación colombiana, a través el Decreto 2851 de 2013 por el cual se reglamentan los artículos 3, 4, 5, 6, 7, 9, 12, 13, 18 y 19 de la Ley 1503 de 2011, que promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguras en la vía y se dictan otras disposiciones, involucra y/o adjunta al sector empresarial con el PNSV (2011 – 2021) decidió que:

“Toda entidad, organización o empresa del sector público o privado que posea, fabrique, ensamble, comercialice, contrate o administre flotas de vehículos automotores o no automotores superiores a diez (10) unidades o contrate o administre personal de conductores, contribuirá al objeto de dicha ley, desarrollando Planes Estratégicos de Seguridad Vial.” (Diario Oficial 48996, 2013, p.42)

Con esto, se extienden las medidas preventivas en seguridad para el transporte y movilidad hasta empalmar con la seguridad laboral y la actividad del transporte.

1.2.1 Accidentalidad vial y laboral en Colombia

A partir del estudio de las estadísticas de accidentes de tránsito y accidentes laborales del la Corporación Fondo de Prevención Vial (CFPV) y la Federación de Aseguradores

Colombianos (FASECOLDA) respectivamente, entre los años 2009 y 2011, período a partir del cual la información del sector asegurador incluyó en el registro de las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL) al Instituto de Seguro Social (ISS), se observa que se reportaron 525.800 accidentes de tránsito de la comunidad en general y 74.163 accidentes de trabajo relacionados al sector de transporte, almacenamiento y comunicaciones (Figura 1).

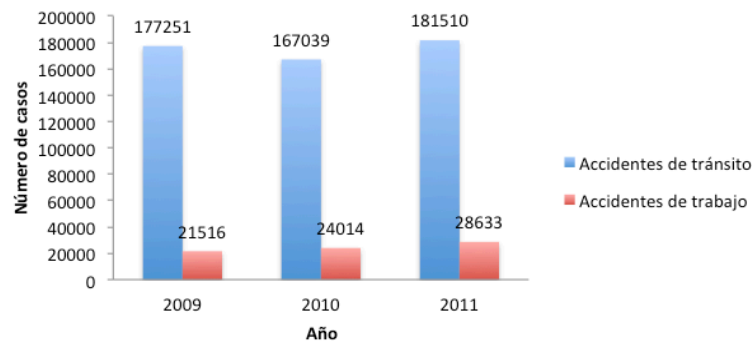


Figura 1 Reporte de accidentalidad vial y laboral

Fuente: Propia, a partir de: Rojas, A., et al. (2012). Anuario Estadístico de Accidentalidad Vial. Bogotá: Corporación Fondo de Prevención Vial y la Universidad de Los Andes. Federación de Aseguradores Colombianos. (2012). Estadísticas de Riesgos Profesionales (2000-2011). Bogotá.

Así mismo, las cifras demostraron que en promedio el 55% de los accidentes viales reportados presentaron solo daños materiales (reparación de vehículos, daños de mercancías, ingresos perdidos y daños a propiedad de terceros) (figura 2) y el 96% de los accidentes laborales del sector en mención se diagnosticaron como daños leves (consulta y servicio de observación en urgencias, consulta de medicina especializada, consultas de control o seguimiento) (figura 3).

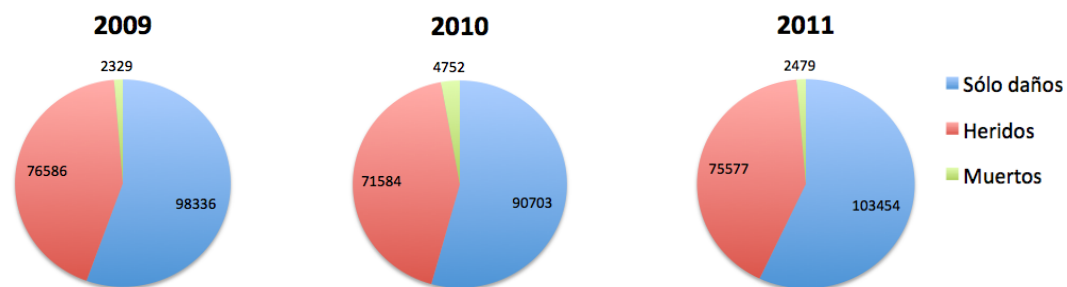


Figura 2 Niveles de gravedad en los accidentes de tránsito

Fuente: Propia, a partir de: Rojas, A., et al. (2012). Anuario Estadístico de Accidentalidad Vial. Bogotá: Corporación Fondo de Prevención Vial y la Universidad de Los Andes.

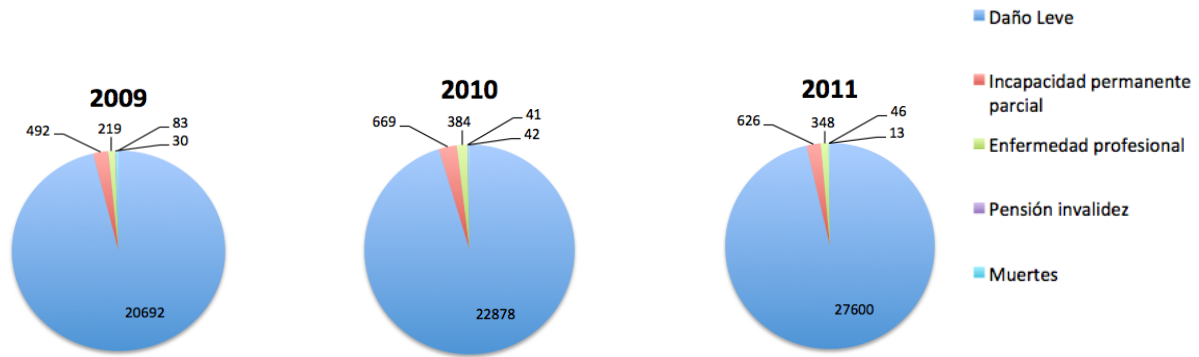


Figura 3 Niveles de gravedad en los accidentes laborales

Fuente: Propia, a partir de: Federación de Aseguradores Colombianos. (2012). Estadísticas de Riesgos Profesionales (2000-2011). Bogotá.

Sin embargo, conviene subrayar que del costo total de la siniestralidad vial (2009 – 2011) según el nivel de gravedad, el 64% de los rubros correspondió a gastos por atención a víctimas (lesionados y muertos)(CFPV, 2010) y el 32,8% de los gastos totales de accidentalidad laboral concernieron a primas por casos de pensiones por invalidez, indemnizaciones por incapacidades permanentes parciales y diagnósticos de enfermedades profesionales (FASECOLDA, 2010).

En síntesis, el patrón estadístico de los accidentes viales y laborales demuestra que la mayoría de los eventos ocurren bajo condiciones de menor trascendencia (sólo daños o daños leves). No obstante, la intensidad del perjuicio en caso de padecerlo trae consecuencias físicas, mentales y/o sociales permanentes o de difícil recuperación.

1.2.2 Características de los accidentes de tránsito en Colombia

Las características que definen la magnitud de los accidentes de tránsito dependen en gran medida de las condiciones sociales y demográficas de los actores viales. En el país, el INMLCF basado en datos históricos ha establecido los siguientes patrones de siniestralidad vial:

- Género. La relación de muertes hombre-mujer a causa de accidentes de tránsito es de 4,2:1. En otras palabras, por cada 10 muertes asociadas a la conducción de vehículos mueren 8 hombres y dos mujeres. Berger (2009) afirma que esta particularidad es asociada científicamente a la tendencia biológica, hormonal y genética de exposición al riesgo por parte del género masculino y que es aún mayor en la edad reproductiva.
- Edad. La accidentalidad vial es la principal causa de muerte en jóvenes (15-25) y adultos jóvenes (26-35). (Vargas, 2013; Norza, E., et al., 2014).
- Estado Civil. De los actores viales, los de estado civil soltero lideran la participación en accidentes de tránsito con un 42% hombres y 38% mujeres. (Vargas, 2013; Norza, E., et al., 2014).
- Nivel educativo y estrato social y económico. Los actores viales con nivel de escolaridad igual o inferior a básica secundaria, al igual que los estratos bajo-bajo, bajo y medio bajo*, se encuentran estadísticamente más relacionados con muertes y lesiones no fatales en accidentes de tránsito. En efecto, estas tendencias se deben a un mayor desconocimiento de las normas y menor recepción de las campañas de seguridad vial. (Vargas, 2013; Norza, E., et al., 2014).
- Circunstancia del hecho: Conducir sin cinturón de seguridad o sistema de retención, subestimar el exceso de velocidad y sobreestimar las habilidades al volante. (Vargas, 2013; Norza, E., et al., 2014).

*En Colombia, los estratos sociales y económicos en los que se pueden clasificar las viviendas y/o los predios son 6, denominados así: 1. Bajo-bajo 2. Bajo 3. Medio-bajo 4. Medio 5. Medio-alto 6. Alto. De éstos, los estratos 1, 2 y 3 corresponden a estratos bajos que albergan a los usuarios con menores recursos, beneficiarios de subsidios en los servicios públicos domiciliarios de los estratos 5 y 6, estratos altos, que albergan a los usuarios con mayores recursos económicos. El estrato 4 no es beneficiario de subsidios, ni debe pagar sobrecostos, paga exactamente el valor consumido en servicios. (DANE, 2015)

- Tipo de accidente. El choque con otro vehículo representa la principal causa de muerte y de lesiones no fatales por accidentes de tránsito. Bajo esa modalidad, se estima que en un 50% las colisiones ocurren contra motocicletas. (Vargas, 2013; Norza, E., et al., 2014).

- Tendencias espacio-temporales.
 - Época del año. El principal incremento en el flujo automotor por carretera es asociado a las festividades religiosas, así, el mes de diciembre es en el que se da el mayor índice de accidentalidad vial.
 - Día del hecho. Los fines de semana y festivos, en horario nocturno, representan el 40,1% de las muertes por accidentes de tránsito y el 30% de las lesiones no fatales.
 - Horario. La jornada comprendida entre las 12:00 m y las 8:00 pm, de lunes a viernes, registra en promedio la mitad de los accidentes de tránsito. (Vargas, 2013; Norza, E., et al., 2014).

 - Distribución geográfica. Los departamentos de Antioquia, Valle del Cauca, Cundinamarca y Santander lideran las estadísticas de siniestralidad vial de la última década, entre otras cosas, debido a la suma del flujo vehicular y el estado de la infraestructura vial terrestre sobre las características geográficas (complejas) de la región andina. (Vargas, 2013; Norza, E., et al., 2014).

1.2.3 Protocolo de accidentes viales y laborales en Colombia

La legislación del gobierno Nacional de Colombia ampara el bienestar de los conductores particulares y profesionales en caso de accidentalidad vial y, además, en jornada laboral, bajo los siguientes parámetros:

- Seguro obligatorio de accidentes de tránsito (SOAT). Garantiza la atención médica inmediata, rehabilitación e incapacidad, además, gastos por muerte y funerarios a las víctimas de accidentes de tránsito dentro del territorio

nacional, hasta por un monto de 1.290 Salarios Mínimos Diarios Legales Vigentes* (SMDLV). (Fasecolda, 2009; SOAT Suramericana, 2012).

- Administradora de riesgos laborales (ARL). Una vez los gastos asistenciales superen el monto de cobertura del SOAT, la ARL a la cual se encuentre afiliado el trabajador cubrirá en adelante e indefinidamente los gastos asistenciales propios del accidente de tránsito, además de las incapacidades, enfermedades profesionales, pensiones por invalidez y de sobrevivientes derivadas de éste. (ARL Suramericana, 2015).

1.2.4 Principales causas de multas y comparendos en Colombia

Las multas y comparendos son medidas preventivas y sancionatorias que regulan el comportamiento de los actores viales. Según la Dirección de Tránsito y Transporte de la Policía Nacional, las infracciones de tránsito más comunes por carretera entre conductores particulares y profesionales, sin incluir motociclistas, para las festividades de Semana Santa (2015), fueron:

1. “No portar licencia de conducción
2. Falta o fallas en la revisión técnico-mecánica
3. Exceso de velocidad
4. Adelantar en sitios prohibidos (Diario El Colombiano, 2015)”

2. Factores de riesgo de las condiciones de trabajo de los conductores

Las condiciones de trabajo son entendidas como un conjunto de factores que influyen sobre el bienestar físico, mental y social de los trabajadores, esto considerando que las personas empleadas dedican la tercera parte del día a su trabajo (8 de 24 horas). Los

* En Colombia, el SMDLV para el año 2015 es de \$21.478,33. (Banco de la República, 2015)

conductores profesionales permanecen 2000 horas/año frente al volante, en contraste con los conductores particulares quienes máximo realizan esta actividad por 250 horas/año; en otras palabras, un transportador, con jornadas laborales hasta de 12 horas diarias, se expone 8 veces más que un particular a los riesgos asociados a la conducción de vehículos. (García-Cosío et al., 2001). A continuación, se enuncian tres variables relacionadas a las condiciones de trabajo (entorno laboral, riesgo y organización del trabajo), enfatizando en la conducción de vehículos.

2.1 Condiciones del entorno laboral:

Hacen referencia a las características generales de los vehículos: técnicas, mecánicas y de seguridad, que se entienden como centros de trabajo de los conductores. Así, los criterios considerados óptimos para la libre movilidad y circulación del parque automotor en el territorio nacional, según la Norma Técnica Colombiana NTC 5375, son:

Tabla 6

Condiciones del entorno laboral	
Grupo	Componentes del grupo
Emisiones	<ul style="list-style-type: none"> • Emisiones contaminantes • Elementos para producir ruido • Bocina, pito o elemento acústico
Frenos	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de frenos
Suspensión	<ul style="list-style-type: none"> • Suspensión • Rines y llantas
Dirección	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de dirección
Luces	<ul style="list-style-type: none"> • Alumbrado y señalización
Motor	<ul style="list-style-type: none"> • Motor y transmisión • Transmisión • Sistema de combustible
Vidrios	<ul style="list-style-type: none"> • Vidrios • Retrovisores • Limpiaparabrisas
Revisión interior	<ul style="list-style-type: none"> • Acondicionamiento interior • Inspección del equipo de prevención y seguridad • Cinturones de seguridad y sus anclajes • Salidas de emergencia

	<ul style="list-style-type: none"> • Peldaños
Revisión exterior	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión exterior, carrocería y chasis • Dispositivos de acoplamiento • Soporte exterior de rueda de repuesto • Dispositivos de retención de la carga

Fuente: Norma Técnica Colombiana NTC 5375. (2010). Centro diagnóstico automotr. Especificaciones del servicio. Ministerio de Transporte. Colombia.

2.2 Condiciones de riesgo

Las condiciones de riesgo están relacionadas a la presencia de agentes físicos, químicos y biológicos en el ambiente de trabajo que pueden ocasionar daño o deterioro a la salud de los trabajadores. De manera que, los conductores profesionales se ven expuestos a:

Tabla 7

Condiciones de riesgo	
Factores de riesgo	Agente de riesgo
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> • Ruido • Vibraciones • Cambios bruscos de temperatura • Deficiencia de iluminación en las vías • Iluminación constante de otros vehículos
Químicos	<ul style="list-style-type: none"> • Polvo • Material particulado • Gases (principalmente monóxido de carbono)
Biológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición a pandemias y enfermedades infecciosas en los trayectos recorridos
Fisiológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Sueño • Fatiga • Estrés • Aburrimiento • Monotonía • Deseo de ir al baño • Hambre y sed
Ergonómicos	<ul style="list-style-type: none"> • Movimientos y extensiones repetitivas • Posición sedente • Presión de la glándula prostática • Dolor en articulaciones y rodillas • Dolor en cuello y espalda • Alteraciones músculo esqueléticas

	<ul style="list-style-type: none"> • Movimientos compulsivos del cuerpo • Anormalidades de la columna lumbar
Biomecánicos	<ul style="list-style-type: none"> • Incendio y explosión • Manipulación de carga • Falla mecánica del vehículo • Caídas • Golpes
Saneamiento básico	<ul style="list-style-type: none"> • No suministro de agua potable • Servicios sanitarios inadecuados, insuficientes o inexistentes.

Fuente: Propia, a partir de: Chaparro, P., & Guerrero, J. (2001). Condiciones de trabajo y salud en conductores de una empresa de transporte público urbano en Bogotá D.C.; Revista Salud Pública 3(2): 171 - 187, 2001.

2.3 Condiciones de organización del trabajo

Se entienden como las características generales del empleo (tipo de contrato, jornada laboral y salario), las competencias requeridas para desempeñar la labor (profesionales y personales), el perfil requerido (personal, experiencia, formación y requerimientos), así como la descripción de las funciones a realizar.

A continuación se exponen los contextos laborales por medio de los conductores en Colombia (Tabla 8).

Tabla 8

Características generales del empleo	
Tipo de contrato	Temporal
Jornada laboral	Hasta 12 horas diarias
Salario	\$1.000.000 Básico mensual
Competencias específicas requeridas para desempeñar la labor	
Profesionales	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de vehículos 4 x 4 • Manejo de sistemas de navegación o GPS • Planificar y organizar rutas • Carga y descarga de equipajes • Limpieza y mantenimiento de vehículos • Atención al cliente • Tareas administrativas (llevar registros)
Personales	<ul style="list-style-type: none"> • Puntualidad • Responsabilidad • Trato respetuoso con los pasajeros • Excelente presentación personal

Perfil requerido	
Personal	<ul style="list-style-type: none"> • Hombre • Mayor de edad • Tener un excelente estado de salud y aptitud física para conducir
Experiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Mínimo 1 año en transporte por carretera
Formación académica	<ul style="list-style-type: none"> • Bachiller
Requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Licencia de conducción vigente. Categoría B2 (camiones rígidos, buses y busetas de servicio particular) • Haber recibido el curso de manejo defensivo en un centro certificado

Fuente: Propia, a partir de: Jurado, D. Estándar de seguridad vial de Pacific Rubiales Energy (PRE) - Meta Petroleum Corporation (MPC). Anexo 11: Protocolo para la admisión de conductores; Datos de ofertas de empleo "Conductor en Colombia" recuperado de <http://www.opcionempleo.co/empleo-conductor.html>

3. Factores externos e internos

Los factores que intervienen en la capacidad para conducir, y concretamente ocasionar lesiones o la muerte en accidentes de tránsito, se clasifican en internos y externos, entendiéndose los primeros como aquellos asociados exclusivamente al factor humano y los segundos a los vehículos, el estado de las vías y las condiciones del entorno (Álvarez, F. J. et al., 2004).

3.1 Factores externos

Son aquellos agentes físicos que intervienen en la conducción de vehículos, cuyo comportamiento es independiente del conductor. Aquellos de mayor influencia en la accidentalidad vial son:

3.1.1 Vehículos

Atender las condiciones de mantenimiento de los vehículos sugeridas por los fabricantes "aumentan su vida útil, mejoran la respuesta en caso de incidente y reduce

las emisiones, mejorando la calidad del aire y el medio ambiente”. (Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo, s.f., p. 65).

A continuación se enuncian los componentes de la seguridad de vehículos ‘antes, durante y después’ de accidentes de tránsito:

- Seguridad activa. Se conforma de dispositivos que, además de su funcionamiento regular, responden de forma defensiva ante situaciones imprevistas. Estos son:
 - **Sistemas de frenado.** Detienen el vehículo y, además, el sistema antibloqueo de frenos (ABS), evita el patinaje en la vía en caso de frenado de emergencia.
 - **Sistemas de control de estabilidad.** Equilibra el vehículo en caso de un cambio brusco de carril.
 - **Sistemas de dirección.** Sincroniza el giro de las ruedas según el comando del giro del volante.
 - **Sistemas de climatización.** Proporciona un estados del clima dentro del vehículo según la programación de temperatura y humedad.
 - **Neumáticos.** Son el único elemento del vehículo en contacto con la vía, su buen estado determina la adherencia necesaria en el desplazamiento, el frenado y la amortiguación de los sobresaltos.
 - **Iluminación.** Contribuyen a la visibilidad del conductor y a que sea visto por otras agentes viales.
 - **Limpiaparabrisas.** Permite remover lluvia y objetos pequeños que obstaculicen la visibilidad del conductor.
(CNAE, 2012; IRSST, 2010; Fundación Mapfre, 2015)

- Seguridad pasiva. Reúne elementos de respuesta protectora durante un evento vial inusual. Entre los principales que salvan vidas, y/o disminuyen impactos, están:
 - **Carrocería antivuelco.** Evita que la carrocería del vehículo se deforme ocasionado daño a sus ocupantes en caso de vuelco o impacto.

- **Cinturón de seguridad.** Sistema de retención que evita que los ocupantes se golpeen o sean expulsados fuera del vehículo en caso de colisión.
 - **Airbags.** Sistema de protección que a través de bolsas de aire (exactamente gas nitrógeno) mitigan el impacto del cuerpo (cabeza, cuello y tórax) contra objetos duros en caso de colisión.
 - **Reposacabezas.** Evita lesiones de las vertebrales cervicales (del cuello) por efecto látigo durante colisiones a velocidades superiores a 10km/h.
(CNAE, 2012; IRSST, 2010; Fundación Mapfre, 2015)
- Seguridad terciaria. Comprende dos tipos de mecanismos, por una parte evita que los accidentes, una vez ocurridos, se agraven y por otra facilita la extracción o rescate de los ocupantes del vehículo. Entre los más comunes se encuentran:
 - **Apagado automático del motor.** Cierra la inyección de combustible al detectar un impacto.
 - **Desactivación de mecanismos de seguridad pasiva.** Desinflado del airbag. Apertura de las hebillas de sistemas de retención.
 - **eCall.** Llamada automática al servicio de emergencias.
(Fundación Mapfre, 2013)

3.1.2 Vías

Además del aspecto de la infraestructura vial, la seguridad de los actores viales gira en torno a: factores meteorológicos (condiciones climáticas) y planificación de rutas. (Fundación CNAE, 2012).

3.1.3 Condiciones del entorno

Son todos aquellos factores que generan distracción, obstaculizan la marcha normal del vehículo y/o reducen la visibilidad del conductor. Particularmente, en los viajes por carretera, se trata de la aparición repentina de animales. (Isboa, M. C., 2011).

3.2 Factor interno

Hace referencia a la participación de la condición humana (física, psicológica y social) en la accidentalidad vial.

3.2.1 Patologías médicas relacionadas con la capacidad de conducir vehículos

El Código de Tránsito en Colombia (Resolución No. 12336 de 2012), reza: “las enfermedades y deficiencias son causa de negación o de adaptación, restricción de circulación y limitación para obtener por primera vez, re-categorizar y/o refrendar la licencia de conducción” (p.11)

A continuación se relacionan las enfermedades que el código citado contempla:

- Capacidad visual. A través de la visión el cerebro recibe el 90% de la información necesaria para ejecutar el proceso cognitivo que faculta la toma de decisiones y envía respuestas psicomotoras al cuerpo humano. En condiciones normales (20/20), la agudeza visual (lejos y cerca) en escenarios nocturnos se reduce a un 70% y la percepción de la profundidad es siete veces menos eficaz. Lo anterior sin tener en cuenta la repercusión de otras enfermedades y efectos secundarios de tratamientos y medicamentos en la visión (Ozcoidi, M., et al., 2002; DGT, 2012).
- Capacidad auditiva. Sitúa de forma espacio-temporal al cerebro, por medio de los canales auditivos, la información percibida a través de los ojos. En particular, las patologías médicas del oído, provocan distracciones al volante de carácter hipo acústico (pérdida de audición) y del equilibrio (vértigo e inestabilidad), estimulando sensaciones de movimiento inexistentes en el entorno que alejan las respuestas y acciones automáticas apropiadas del pilotaje. (Morris, C. G. & Maisto, A. A., 2005)
- Sistema locomotor. Es una unidad funcional que mantiene la estructura corporal, permitiendo los movimientos propios del desplazamiento y cualquier actividad física. En la conducción, una vez procesada la información visual y auditiva, el

aparato o sistema locomotor interpreta, por medio de la columna vertebral y las articulaciones de las extremidades, las maniobras requeridas para el control operacional del vehículo. De ahí que, los traumatismos de la región lumbro sacro coxígea (columna baja) y otros diagnósticos médicos con manifestaciones articulares (artritis, lupus, esclerosis y parkinson) no permitan la coordinación necesaria e inhabiliten a largo plazo, manejar (López, J. 2012; Fuentes, X., et al., 1998; Ozcoidi, M., et al., 2002).

En el caso particular de la reducción de la capacidad física por privación y/o malformación congénita de extremidades, las limitaciones para conducir vehículos se relacionan únicamente con la imposibilidad de mantener una posición sedente normal y la de manipular apropiadamente los controles de mando (Fundación Mapfre, 2015).

- Sistema cardiovascular. La sintomatología de enfermedades cardíacas, incluido el porte de marcapasos, puede ocasionar la pérdida parcial o completa de conciencia, el desvanecimiento (síncope) y, en el peor de los escenarios, muerte súbita. Particularmente en pacientes dependientes de desfibriladores automáticos las descargas terapéuticas podrían incitar sobresaltos y/o movimientos involuntarios del sistema locomotor alejando momentáneamente al sujeto del mando del vehículo (Ozcoidi, M., et al., 2002).
- Trastornos hematológicos. Disminuyendo la atención y/o concentración del sujeto a la vez que aumentan el tiempo de reacción. Otras manifestaciones clínicas, según el tipo de enfermedad, pueden ser: astenia, confusión, disnea de esfuerzo, dolor precordial, cefalea, visión borrosa, mareo y hemorragias frecuentes (Ozcoidi, M., et al., 2002).
- Sistema renal. Alteran el desempeño neurológico, psicológico y del sueño, con efectos adversos en la concentración y grado de respuesta, la capacidad visual (también diurna) y auditiva (Ozcoidi, M., et al., 2002). En ese mismo sentido, López (2012), médico internista peruano, afirma que las afecciones al riñón se

posicionan como la segunda enfermedad profesional que afecta a los conductores, esto debido a la poca ingesta de líquidos y retención de la orina por periodos prolongados.

- Sistema respiratorio. Enfermedades como disnea (falta de aire), trastornos del sueño (interrupción), entre otras patologías, incapacitan la funcionalidad del sistema respiratorio provocando desvanecimiento del sujeto (Álvarez, F. J. et al., 2004).
- Enfermedades metabólicas y endocrinas. Pueden provocar sintomatologías como debilidad, fatiga, náuseas, síntomas cardiacos y hasta farmacodependencias (ej. insulina) (Ozcoidi, M., et al., 2002).
- Sistema nervioso muscular. Los temblores, espasmos, disfuncionalidad motora, sensorial o de coordinación, afectan el mando operacional sobre el vehículo (Álvarez, F. J. et al., 2004).
- Trastornos mentales y de conducta. La definición de trastorno mental depende de las apreciaciones sociales, culturales, económicas y legales de cada sociedad (OMS,2006), sin embargo, los diagnósticos médicos generalmente aceptados bajo este término son: enfermedad mental, retraso mental, trastornos de la personalidad y toxicología (siguiente ítem). En particular, los trastornos que limitan la capacidad para conducir son asociados a tres grupos: trastornos psicológicos, trastornos psicóticos y trastornos del desarrollo intelectual y del estado de ánimo (Carneros, 2015).
- Trastornos relacionados con sustancias. Se relacionan con “análisis toxicológicos que resultan positivos ante la presencia de alcohol, drogas, psicofármacos o asociaciones” (Bonafont, 2005, p.37).

- Aptitud recepto motora. Los movimientos, son una capacidad propia de la especie animal, estos se modifican, recombinan y mejoran a través del aprendizaje. En el caso de los conductores de vehículos, la estimación de movimientos se compone de: coordinación viso-motora (sentido visual y extremidades), coordinación integral motriz (sentido visual, auditivo y extremidades), tiempos de reacción (identificar situación, tomar decisiones y actuar), atención dividida (ejecutar dos acciones al tiempo) e inteligencia práctica (Díaz, J., 2015; Gowitzke, B. & Milner, M., 199; Loaiza, A., 2014).
- Otras causas. Entendido lo anterior, se debe tener en cuenta, además, que algunos tratamientos farmacológicos pueden estimular la aparición de otras enfermedades y sintomatologías anexas a los diagnósticos iniciales.

4. Prevención de riesgos

Son acciones anticipadas que evitan situaciones de peligro o minimizan la intensidad de éste. A continuación se enuncian las medidas básicas de prevención de accidentes viales laborales según los factores de riesgo enunciados.

4.1 Prevención de riesgos: Factor vehículo

4.1.1 Generales

- Adquirir vehículos con todas las medidas de seguridad (posibles) incorporadas (activas, pasivas y terciarias).
- Cumplir con las certificaciones técnico-mecánicas.
- Cumplir con documentación y señalización reglamentaria.
- Equipar el vehículo de elementos básicos de atención de emergencias.
- Equipar el vehículo de herramientas básicas de reparación.

(CANE, 2012; Fraternidad Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la seguridad Social MUPRESA, 2008)

4.1.2 Seguridad activa

- Cumplir las recomendaciones de mantenimiento (listado de tareas, periodicidad y reparaciones)
- Comprobar el estado de las piezas que se desgastan con el uso (neumáticos, batería, frenos, luces, refrigeración, suspensión)
- Comprobar el nivel de líquidos requeridos para el buen funcionamiento (de frenos, batería, dirección asistida, aceite, combustible)
- Comprobar el estado de los filtros (de aceite, aire, refrigeración)
- Mantener los sistemas de seguridad en modo operativo (on)
- Mantener los sistemas de localización en lugares fijos y visibles, además, utilizar la función “voz” para dar instrucciones.
- Hacer uso permanentes de las luces y según las condiciones del entorno.
- Comprobar periódicamente el estado de la defensa, puertas, capos y barra antivuelco.

(CANE, 2012; MUPRESA, 2008)

4.1.3 Seguridad pasiva

- Hacer uso obligatorio y permanente del cinturón de seguridad, incluidos los pasajeros

(CANE, 2012; MUPRESA, 2008)

4.1.4 Seguridad terciaria

- Verificar la activación del sistema eCall o hacerlo por cuenta propia.
- Hacer uso de elementos de señalización.
- Hacer uso de los elementos de atención a emergencia y socorrer a las víctimas (solo si se tienen conocimientos al respecto).

(CANE, 2012; MUPRESA, 2008)

4.2 Prevención de riesgos: Factor infraestructura vial

4.2.1 Vías

- Planificar las rutas
- Cumplir las restricciones (ej. pico y placa)
- Adecuar la conducción al tipo de vía y estado de la calzada
- Mantener la distancia con otros vehículos
- Atender a la señalización
- Atender a la señalización de personal de obras
- Atender a los límites de velocidad

(CANE, 2012; MUPRESA, 2008)

4.3 Prevención de riesgos: Factor condiciones del entorno

4.3.1 Clima

- Sol directo. Utilizar elementos de protección visual (ej. gafas)
- Nocturnidad. Hacer uso de las luces según la intensidad requerida
- Niebla. Hacer uso, además, de las luces intermitentes (preventivas)
- Lluvia. Disminuir la velocidad, frenar con suavidad y anticipación, hacer uso de limpiaparabrisas y luces, incluidas las intermitentes
- Viento fuerte. Mantener vigilia ante la posible aparición de objetos en la vía
- Granizo. Disminuir la velocidad, frenar con suavidad y anticipación, hacer uso de limpiaparabrisas y luces, incluidas las intermitentes. Preferiblemente detener el vehículo a un lado de la vía.

(MUPRESA, 2008)

4.3.2 Elementos en la vía

- Reducir la velocidad.

- Evitar maniobras bruscas.
- Hacer uso de las luces intermitentes (preventivas).
- Si es un animal, sin importar su tamaño, tocar la bocina y esperar su desplazamiento. En caso de un objeto fijo, posible de remover, apagar el vehículo, utilizar los elementos de señalización, incluidas luces intermitentes (preventivas), y apartar el obstáculo.

(MUPRESA, 2008; Isboa, 2011)

4.4 Prevención de riesgos: Factor humano

- Mantener una posición de conducción cómoda.
- Evitar la carga de trabajo.
- Conducir por períodos superiores a 12 horas diarias que, en lo posible, no involucren jornadas entre las 2 am y 6 am.
- Hacer una pausa para descansar, estirarse e hidratarse cada 2 horas o, en su defecto, cada 200 km recorridos.
- Evitar el uso de sustancias (alcohol, drogas)
- No suspender o prolongar la toma de medicamentos sujetos a prescripción médica.
- Usar los sistemas de seguridad reglamentarios, así como los elementos de protección personal (EPP).
- Disponer de un buen estado psico-físico-emocional.
- Evitar realizar otras actividades mientras se conduce (p.ej. chatear).

(MUPRESA, 2008)

5. Ingeniería en Control SAS

Es una empresa dedicada desde el año 2009 a cuatro actividades comerciales: (1) importación, montaje y mantenimiento de equipos y maquinaria, (2) construcción de obras de ingeniería civil, (3) fabricación de equipos de control de procesos industriales y (4) transporte colectivo no regular de pasajeros; en este último se centrará el objeto de esta investigación. En este sentido, respecto al transporte, la empresa cuenta en la actualidad (2015) con una flota comercial de siete camionetas tipo “pick up”, es decir, con doble cabina y un platón que permiten el desplazamiento de pasajeros y mercancías. Cada vehículo realiza dos recorridos semanales desde la ciudad de Bogotá hacia los departamentos de Antioquia (Medellín), Boyacá (Puerto Boyacá), Meta (Rubiales) y Santander (Barrancabermeja), los cuales son contratados por compañías dedicadas a la producción de bienes y servicios de ingeniería, así como la automatización, optimización, montaje, puesta en marcha y mantenimiento de equipos en el sector petrolero.

Ahora bien, el personal, en su totalidad masculino, es contratado bajo la modalidad de: obra o proyecto* y, adicionalmente, es asistido por conductores de relevo, quienes tienen una relación de trabajo con la empresa de tipo: tiempo parcial*. Así, la empresa cuenta con un total de catorce (14) conductores; siete (7) vinculados de tiempo completo y siete (7) de medio tiempo; de los cuales, el de mayor antigüedad ha estado vinculado desde la constitución de la empresa y, en contraste, el más reciente colaborador ingreso en el mes de mayo del año en curso (2015). Cabe señalar, además, que el margen de retiro justificado es mínimo, un solo caso para mayor exactitud. En relación con el salario, los conductores de Ingeniería en Control SAS, reciben un sueldo básico mensual superior al Salario Mínimo Mensual Legal Vigente

* “El contrato dura tanto como dure la obra o labor encomendada” (Legis, 2012, p.32). Particularmente, en Ingeniería en Control SAS, estos son asociados a la duración de los proyectos de ingeniería en los campos petroleros de las empresas contratantes y/o demandantes de los servicios de transporte.

* “Los trabajadores que laboren en una jornada inferior a la mencionada, se consideran de jornada incompleta, pero tienen derecho a todas las prestaciones sociales y derechos laborales que tienen aquellos que laboran en una jornada máxima” (Código Sustantivo del Trabajo, Art. 161)

(SMMLV)* según el tipo de contrato, con sus respectivas prestaciones sociales y remuneración de domingos y festivos laborados. Adicionalmente, y sin la particularidad constitutiva de salario, se entregan viáticos por concepto de alimentación y hospedaje para cada viaje, así como bonificaciones navideñas por cada hijo menor de edad.

5.1 Capacitación en seguridad y salud ocupacional a los conductores de Ingeniería en Control SAS

Actualmente se encuentra a cargo de los departamentos HSEQ (Health/Salud, Safety/Seguridad, Environment/Medio Ambiente and/y Quality/Calidad) quienes actúan como contratantes, los cuales instruyen a su personal, incluyendo el subcontratado, en prevención de riesgos de salud y seguridad en el trabajo con una periodicidad trimestral. No obstante, la construcción del Manual en Seguridad Vial Laboral: En Control de tu Seguridad (Anexo 1), pretende complementar los protocolos de seguridad vial que ya conocen, puntualizando en las características de su centro de trabajo: vehículos tipo “pick up”, dadas las particularidades en la operación de un vehículo respecto a otro.

5.2 Misión

Ingeniería en Control SAS es una compañía dedicada a la consultoría especializada, montajes, construcción de infraestructura tecnológica y transporte de personal, para mejorar la calidad, seguridad funcional y productividad de sus procesos industriales, comerciales y residenciales.

5.3 Visión

* En Colombia, el SMMLV para el año 2015 es de \$644.350,00 (Banco de la República, 2015)

En el año 2022, Ingeniería en control SAS habrá implementado y consolidado la operación de las primeras soluciones innovadoras con beneficios cuantificados para el usuario final, permitiendo visualización y prestigio de sus servicios a nivel nacional.

5.4 Objetivos

- Desarrollar un portafolio de productos que apalanquen el desarrollo de la misión.
- Crear una red de corredores que permita ampliar la presencia de la empresa a nivel nacional.
- Implementar un punto de ventas, y servicio técnico para la promoción del portafolio de la compañía

5.5 Manual de seguridad vial laboral

Se ha elaborado un manual didáctico partiendo de guías médicas, normatividad, manuales, cartillas y documentos gubernamentales en seguridad vial y salud ocupacional, dirigido al personal transportador de la empresa Ingeniería en Control SAS, expuesto en un lenguaje claro y apropiado para conductores con un nivel de escolaridad básico (primaria). Esto teniendo en cuenta, además, que el hábito de la lectura no es un patrón académico y/o cultural del personal objetivo. En este sentido, las ilustraciones que apoyan el material se basaron en rasgos y personajes reales que, en la práctica, despertarán su interés. De igual modo, el acompañamiento audiovisual al que ya están acostumbrados de casos reales sobre siniestralidad vial es fundamental para justificar y evidenciar la validez de la información suministrada.

El Manual en Seguridad Vial Laboral: En Control de tu Seguridad (Anexo 1), contiene cuatro secciones de medidas preventivas de riesgos profesionales, distribuidas de la siguiente forma:

5.5.1 El conductor

5.5.2 El vehículo

5.5.3 Prácticas eficientes de conducción

5.5.4 Documentación y señalización

Conclusiones

- El estudio evidencia la importancia de la asistencia médica ocupacional en cuanto a la selección y contratación del personal, con el fin de encontrar un equilibrio entre las condiciones de salud que otorgan el derecho individual a conducir y las competencias requeridas para la prestación de servicios comerciales de transporte de pasajeros.
- La identificación de los riesgos demuestra que al ser el vehículo un lugar de trabajo móvil, el conductor se expone no solo a peligros asociados a su desempeño operacional (factor humano), sino que también a los cambios imprevistos en las condiciones físicas y situacionales a su alrededor (factores: vehículo, vía y entorno). En este sentido, se corrobora la importancia de capacitar al personal en conductas proactivas y eficientes de manejo defensivo.
- Se distinguieron patrones de comportamiento asociados a los factores externos al conductor, como: fallas mecánicas (vehículo), condiciones de las carreteras (vías) y estados del clima (entorno), los cuales confirman la necesidad de capacitar al personal sobre las características de los vehículos a operar, así como la de suministrar elementos de protección personal y de seguridad que reduzcan las condiciones de riesgo.
- Finalmente, se corrobora la responsabilidad legal, comercial y social de las empresas que hacen un aprovechamiento económico de la actividad el transporte, en este caso Ingeniería en Control SAS, con su personal de trabajo, pasajeros y demás usuarios de las vías, en caso de situaciones de siniestralidad vial.

Bibliografía

Administradora de Riesgos Laborales - ARL Suramericana (2015). Generalidades del Sistema de Riesgos Profesionales. Recuperado de: http://www.arlsura.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1929

Álvarez, F., González, J., Lascorz, T., Mirabet, E., Ozcoidi, M., & Pérez, F. (2010) *Guía de Consejo Sanitario en Seguridad Vial Laboral* (Vigésima Sesión Técnica del Observatorio Nacional de Seguridad Vial). Recuperado de <http://www.dgt.es/es/seguridad-vial/eventos/sesionestecnicas/2010/observatorio-nacional-seguridad-guia-consejo-sanitario.shtml>

Banco de la República. (2015). Salario Mínimo Legal en Colombia. Recuperado de: <http://obiee.banrep.gov.co/analytics/saw.dll?Go&Path=/shared/Consulta%20Series%20Estadisticas%20desde%20Excel/1.%20Salarios/1.1%20Salario%20minimo%20legal%20en%20Colombia/1.1.1%20Serie%20historica&Options=rdf&NQUser=salarios&NQPassword=salarios&lang=es>

Bayona, O., Creus, P., Cuenca, J. M., Jurado, J. M., Justicia, F., Mielgo, J., Moreno, G., Torrijos, E., Torvisco, M. & Vilallonga, A. (2011). *Integración de la seguridad vial en la prevención de riesgos laborales. Percepciones y opiniones*. Madrid: Editorial Paralelo.

Berger, K. S. (2009). *Psicología del desarrollo: Adulthood y Vejez*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Bonafont, X. (2005). Medicamentos y conducción de vehículos. *Butlletí d'informació terapéutica*, 17(7), 37-40.

Carneros, E. (2015). *¿Cómo afecta los trastornos mentales en la revisión médica para el carnet de conducir?* Recuperado de <http://www.certimedico.es/trastornos-mentales-en-renovaciones-del-carnet/>

Chaparro, P., &Guerrero, J. (2001). Condiciones de Trabajo y Salud en Conductores de una Empresa de Transporte Público Urbano en Bogotá D.C. *Revista Salud Pública*, 3(2), 171 – 187.

Confederación Nacional de Autoescuelas (CNAE). (2012). *Guía para la Prevención de Riesgos Laborales Viales y la Promoción de la Movilidad Sostenible*. Madrid. Recuperado de: <http://www.fundacioncnae.com/upload/files/documentos/guia-prevencion-riesgos-viales-movilidad-sostenible.pdf>

Decreto 2851 (2013). Por el cual se reglamentan los artículos 3, 4 , 5, 6, 7, 9, 12, 13, 18 y 19 de la Ley 1503 de 2011. *Diario Oficial de la Republica de Colombia* 48. 996. Colombia

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2015). *Estratificación Socioeconómica para Servicios Públicos Domiciliarios*. Recuperado de: <http://www.dane.gov.co/index.php/estratificacion-socioeconomica/generalidades>

Diario El Colombiano. (2015). *La accidentalidad en Semana Santa se redujo en un 68%: Palomino*. Recuperado de: <http://www.elcolombiano.com/la-accidentalidad-en-semana-santa-se-redujo-en-un-68--palomino-XY1652671>

Díaz, J. F. (s.f.). *El Test de Inteligencia Práctica Aplicada a la conducción (IPAC): procedimientos psicométricos utilizados en su construcción*. Recuperado de <http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.uv.es%2Fdiazjv%2FCongr->

1.doc&ei=H0gUVY6KMMjsgwSekIPIDQ&usg=AFQjCNGIHYQR-tq1NoO6WXWZ9lZF5NCD0w&bvm=bv.89217033,d.eXY

Dirección General de Tráfico. (2012). *Aprender a conducir: manual para la formación de conductores*. Madrid: Editorial Tráfico Vial- ETRASA.

Dirección General de Tráfico. (s.f.). *Manual de Buenas Prácticas en la Prevención de Accidentes de Tráfico Laborales*. Madrid: Fesvial.

Federación de Aseguradores Colombianos (FASECOLDA). (2009). Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito, SOAT Colombia. Recuperado de: http://www.fasecolda.com/files/1113/8739/6999/02-generalidades_soat_pw1.pdf

Federación de Aseguradores Colombianos (FASECOLDA). (2012). Estadísticas de Riesgos Profesionales (2000-2011). Bogotá. Recuperado de: <http://www.fasecolda.com/index.php/ramos/riesgos-laborales/estadisticas-del-ramo/>

Federación de Aseguradores Colombianos (FASECOLDA). (2014). Sistema General de Riesgos Laborales en Colombia. Recuperado de: http://www.fasecolda.com/files/2813/9101/0320/parte_i.captulo_5_el_sistema_general_de_riesgos_laborales_en_colombia.pdf

Foro Mundial para la Seguridad Vial. (2013). Análisis de la Capacidad de Gestión de la Seguridad Vial en Colombia.

Fraternidad Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la seguridad Social (MUPRESA). (2008). Manual de Buenas Prácticas: Seguridad en los Desplazamientos. Madrid. Recuperado de: <https://www.fraternidad.com/descargas/previene/manuales/PR-MAN-25-0-SEGURIDAD%20EN%20LOS%20DESPLAZAMIENTOS.pdf>

Fuentes, X., Castiñeiras, J. & Queraltó, M. (1998). *Bioquímica clínica y patología molecular*. Barcelona: Editorial Reverté.

Fundación Mapfre. (2015). *Enfermedades hematológicas*. Recuperado de: <https://www.medicosporlaseguridadvial.com/category/temas-clinicos/enfermedades-hematologicas/>

Fundación Mapfre. (2015). *Amputaciones y discapacitados al volante*. Recuperado de: <https://www.medicosporlaseguridadvial.com/temas-clinicos/sistemalocomotor/amputaciones-y-discapacitados-al-volante/>

Fundación Confederación Nacional de Autoescuelas (CNAE). (2012). *Guía para la Prevención de Riesgos Laborales Viales y la Promoción de la Movilidad Sostenible*. Madrid. Recuperado de: <http://www.fundacioncnae.com/upload/files/documentos/guia-prevencion-riesgos-viales-movilidad-sostenible.pdf>

Fundación Mapfre. (2013). *Evolución de los Sistemas de Seguridad entre 2007 y 2012*. Recuperado de: http://www.fundacionmapfre.org/fundacion/es_es/images/ISPA-2013_tcm164-41745.pdf

Fundación Mapfre. (2013). *Seguridad Vial*. Recuperado de: <http://www.seguridadvialenlaempresa.com/seguridadempresas/actualidad/noticia/definicion-seguridad-vial.jsp>

Fundación Mapfre. (2015). *Seguridad Activa y Pasiva*. Recuperado de: <http://www.seguridadvialenlaempresa.com/seguridadempresas/actualidad/noticias/seguridad-vial-activa-y-pasiva-2.jsp>

García-Cosío, F., Alberca, T., Rubio, J., Grande, A., Viqueira, J. A., Curcio, A. & Navarro, V., 2001. *Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología sobre*

conducción de vehículos, pilotaje de aviones y actividades subacuáticas en cardiopatías. *Revista Española de Cardiología*, 54(04), 104 – 118.

Gowitzke, B. A. & Milner, M. (1999). *El cuerpo y sus movimientos. Bases científicas*. Barcelona: Editorial Paidotribo.

Herrera, B. & Castañeda, F. (2010). *Manual de Infracciones*. Bogotá: Ministerio de Transporte

Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo (IRSST). (s.f). *Guía para la Prevención de los Accidentes de Tráfico con Relación Laboral*. Madrid. Recuperado de: <http://www.prevencionlaboralvial.com/guia.pdf>

Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo (IRSST). (2010). *Plan Tipo de Seguridad Vial en la Empresa. Guía Metodológica*. Madrid. Recuperado de: http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/politicas-viales/sectoriales/doc/seguridad_vial_empresa.pdf

Isoba, M. C., 2011. *Manual para la conducción segura*. Argentina: Dosmildos Editora.

Ingeniería en Control SAS. (2015). *Tecnología Social Para Colombia*. Bogotá. Recuperado de: <http://www.ingencontrol.com.co>

Jensen, E. (2004). *Cerebro y aprendizaje: competencias e implicaciones educativas*. Madrid: Editorial Narcea.

Jurado, D. *Estándar de seguridad vial de Pacific Rubiales Energy (PRE) – Meta Petroleum Corporation (MPC)*. Anexo 11: Protocolo para la admisión de conductores

Loaiza, A. (2014). *Pruebas psicosenométricas: claves para expedir o renovar tu licencia de conducción*. Recuperado de <http://www.sura.com/blogs/autos/pruebas-psicosensometricas-clave-licencia-conduccion.aspx>

López, J. (2012). [sisolcomunicaciones]. (24 de febrero de 2012). *Enfermedades más comunes en conductores de vehículos Dr José Pinedo Radio Capital* [Archivo video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=ewR0x5B-Ncs>

Ministerio de Transporte. (2011). Plan Nacional de Seguridad Vial 2011 – 2016. Recuperado de: <https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?id=1205>

Ministerio de Transporte. (2014). Plan Nacional de Seguridad Vial 2011 – 2021. Recuperado de: <https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?idFile=11562>

Morris, C. G. & Maisto, A. A. (2005). *Introducción a la Psicología*. México, D.F: Prentice Hall Inc.

Norma Técnica Colombiana NTC 5375. (2010). Centro diagnóstico automotor. Especificaciones del servicio. Ministerio de Transporte. Colombia

Norza, E. H., Granados, E. L., Useche, S. A, Romero, M. & Moreno, J. (2014). Componentes descriptivos y explicativos de la accidentalidad vial en Colombia: incidencia del factor humano. *Revista Criminalidad*, 56(1), 183

Organización Mundial de la Salud. (2004). *Informe mundial sobre prevención de traumatismos causados por el tránsito: resumen*. Recuperado de <http://www.who.int/world-health-day/previous/2004/es/>

Organización Mundial de la Salud. (2011). *Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020*. Recuperado de http://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/es/

Organización Panamericana de la Salud. (2012). Colombia se une a la Década de Acción para la Seguridad Vial 2011- 2020. Recuperado de http://www.paho.org/col/index.php?option=com_content&view=article&id=1103:colombia-se-une-a-la-decada-de-accion-para-la-seguridad-vial-2011-2020&Itemid=460

Ozcoidi, M., Valdés, E., Simón, M. L. & González, J. C. (2002). *Patología Médica y Conducción de Vehículos*. Recuperado de: http://www.oftalmo.com/ergo/sites/default/files/publicaciones/guia_consejo_medico.pdf

Quintero, D. (2008). *Los 7 Principales Sistemas del Automóvil*. Recuperado de: <http://www.sociedadtecnologia.org/blog/view/26378/los-7-principales-sistemas-del-automovil>

Resolución No. 12336. (2012). Por el cual se unifica la normatividad, se establecen las condiciones de habilitación y funcionamiento de los Centros de Reconocimiento de Conductores y se dictan otras disposiciones. Diario oficial de la Republica de Colombia 48657. Colombia

Resolución 2273. (2014). Por la cual se ajusta el Plan Nacional de Seguridad Vial 2011-2021. Bogotá: Ministerio de Transporte

Rojas, A., Naranjo, S., Peña, M., Bautista, L., Bocarejo, J., Gómez, F., Miller, A. & Neira, A. (2010). *Anuario Estadístico de Accidentalidad Vial*. Colombia, 2010. Bogotá: Corporación Fondo de Prevención Vial y Universidad de Los Andes.

Rojas, A., Naranjo, S., Peña, M., Bautista, L., Bocarejo, J., Gómez, F., Miller, A. & Neira, A. (2011). *Bianuario Estadístico de Accidentalidad Vial en Colombia. Años 2008 y 2009*. Convenio Fondo de Prevención Vial – Universidad de los Andes. Bogotá: Corporación Fondo de Prevención Vial y Universidad de Los Andes.

Rojas, A., Naranjo, S., Peña, M., Bautista, L., Bocarejo, J., Gómez, F., Miller, A. & Neira, A. (2012). *Anuario Estadístico de Accidentalidad Vial. Colombia, 2011* Bogotá: Corporación Fondo de Prevención Vial y Universidad de Los Andes.

Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito - SOAT Suramericana (2012). *Cobertura del Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito - SOAT*. Recuperado de: <http://www.soatsura.com/sections/cobertura-seguro-obligatorio.aspx>

Vargas, D. A. (2013). *Comportamiento de muertes y lesiones por accidentes de transporte, Colombia, 2013*. *Revista Colombiana Forense*, 1(5), 175-176.

