



**Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional**  
**MAESTRÍA PROFESIONAL**  
**OPCIÓN DE TITULACIÓN: PROYECTO DE GRADUACIÓN**

**PROYECTO DE GRADUACIÓN**  
**EL USO DE LAS INSPECCIONES VEHICULARES COMO HERRAMIENTA DE**  
**PREVENCIÓN DE ACCIDENTES VIALES EN LA EMPRESA ARGOS PANAMÁ**

**Asesor: Ing. Santa Librada Alvarado Urrutia.**

**Estudiante: Sergio Antonio Noriega Caballero**

**Número de Cédula/Pasaporte: 6-57-2687**

**Cohorte: 032018**

**Aprobado por el Asesor:**

Ing. Santa Alvarado Urrutia

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "H. Urrutia", is placed to the right of the typed name.

Panamá, 8 de junio 2020

## Contenido

1. Fundamentación .....	4
2. Empresa beneficiada con el proyecto .....	5
3. Objetivos .....	7
3.1 Objetivo General.....	7
3.2 Objetivos específicos .....	7
4. Marco Teórico .....	8
4.1 Seguridad y Salud en el trabajo .....	8
4.2 Seguridad Vial. ....	8
4.3 Prevención en seguridad vial .....	10
4.4 Inspección vehicular .....	12
4.5 Seguridad vial e inspección vehicular en Argos Panamá. ....	14
5. Metodología .....	19
5.2 Tipo de Investigación.....	19
5.3 Población y muestra.....	19
5.4 Variables .....	19
5.5 Técnica de recolección de datos .....	19
6. Resultados y Análisis de Resultados.....	21
7. Conclusiones .....	27
8. Recomendaciones.....	29
9. Referencias Bibliográficas .....	31
10. Anexos.....	32
Anexo 1. Formato de Inspección. ....	32
Anexo 2. Fotos de Equipos según Segmento.....	36
Anexo 3. Fotos de Partes Críticas inspeccionadas.....	37

## Lista de tablas

Tabla 1 Pilar 1 Gestión de la Seguridad Vial .....	16
Tabla 2. Pilar II: Conductores mejor formados e informados .....	17
Tabla 3. Pilar III: Vehículos más seguros .....	18
Tabla 4. Pilar IV: Movilidad y Vías de tránsito de alto riesgo.....	18
Tabla 5. Criterio de estado de cabezal y cabina .....	22
Tabla 6. Criterio estado de carrocerías, chasis y vagones. ....	23
Tabla 7 Porcentaje de equipos que no aprobaron la inspección según segmento o tipo de camión..	23
Tabla 8. Porcentaje de cumplimiento de cierre de acciones según segmento .....	24
Tabla 9. Porcentaje de reducción de accidentes. Comparativo Argos Panamá 2018-2019.....	25

## Lista de figuras

Figura 1: Elementos a tomar en cuenta para la inspección vehicular de camiones de carga, transporte de materia prima y producto terminado. ....	13
Figura 2. Se detallan el porcentaje por segmento o tipo de vehículos que no aprobaron la inspección durante el programa .....	24
Figura 3. Comparación en números de accidentes viales y porcentaje de reducción al comparar el año 2018 versus 2019.....	25

## **1. Fundamentación**

Dentro de los procesos productivos de muchas empresas, se han incorporado el uso de vehículos para las diferentes actividades asociadas a procesos logísticos como el transporte de materia prima, de productos terminados y otras actividades de soporte, situación que creó un foco de atención dentro de la Seguridad y Salud ocupacional debido a que el uso de vehículos se convirtió en otro factor de posible riesgo para los colaboradores.

Por ejemplo, la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011–2020 en marzo de 2010 (Organización Mundial de la Salud, 2011) como consecuencia de un aumento significativo de accidentes de tránsito que están influyendo en la obtención de los objetivos relacionadas a la salud y desarrollo, pues las estadísticas indican que se cobran casi 1,3 millones de vidas y provocan traumatismos a entre 20 y 50 millones de personas más. En este mismo informe se habla de que el noventa por ciento (90%) de las defunciones y traumatismos causados por el tránsito ocurren en países de ingresos bajos y medianos, donde circulan solo el 48% de los vehículos matriculados a nivel mundial, y se provocan enormes pérdidas económicas para las víctimas, sus familias y el conjunto de las naciones: en gran parte de los países representan del 1% al 3% del producto nacional bruto.

En Panamá, La Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), a través del Consejo Nacional de Tránsito y Seguridad Vial (CONTSEVI), con la cooperación técnica de la Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), presentó el Plan Nacional para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020 de la República de Panamá con el objetivo que para el año 2020 haber reducido la tasa de fallecidos por cada 100.000 habitantes en un 15%, y las tasa de accidentes por cada 100.000 habitantes en un 43%.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) de la Contraloría General de la República de Panamá en el año 2017, se reportaron 16,273 víctimas de accidentes de tránsito, de las cuales 422 resultaron en fatalidad, el 10 % de los conductores implicados en accidentes de tránsito este mismo año, conducían camiones tipo paneles, mula, grúa, equipo pesado, ambulancia y motocicleta.

En miras, a reducir estas estadísticas, se están utilizando diferentes estrategias de prevención las cuales han sido discutidas en El Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011–2020 en el cual se plantearon cinco pilares de acción nacional para la seguridad vial los cuales engloban las variables de dicho problema permitiendo la posibilidad de desarrollar acciones que agrupen todos los recursos y hagan uso trabajo intersectorial que incluya la participación gubernamental, sociedad civil y privada, para así poder alcanzar el objetivo de disminuir las tasas de accidentes de tránsito y su mortalidad.

La prevención se convierte en una herramienta de control y mitigación efectiva del riesgo debido a que en todo proceso productivo donde intervienen hombre y equipos existe la posibilidad de que ocurran daños de consideración a la personas, equipos e infraestructuras por lo que varios Sistemas de Gestión o estándares de Seguridad y Salud en el Trabajo incluyen la prevención basada en una jerarquía de Eliminación, Sustitución, aislamiento de los riesgos en la fuente y finalmente el control sobre la persona, cuando se trabaja en este orden de importancia la prevención se convierte en una herramienta de control y mitigación efectiva.

De acuerdo con lo anteriormente presentado se ha considerado trascendente estudiar el uso de las inspecciones como herramientas de prevención para así identificar los elementos para la realización del diagnóstico de la seguridad vial, por lo que el estudio planteado ayudará, entre otros aspectos, conocer el impacto que tiene la prevención en la mitigación de accidentes, la inspección de la flota vehicular; además proporcionará información a la empresa en materia de Recurrir a vehículos con elementos de seguridad vehicular, pasivos, activos. Además de contribuir a la población panameña que tenga vehículos motorizados con sistemas activos y pasivos y seguros, conforme a los estándares de calidad internacionales.

## **2. Empresa beneficiada con el proyecto**

La empresa beneficiada de este proyecto es Argos Panamá, empresa cementera pionera y líder en su campo que empezó operaciones en Panamá desde el año 1943 como Cemento Panamá. Se convirtió en Argos Panamá en el año 2013 y desde entonces es uno de los principales proveedores de cemento y concreto para proyectos y megaproyectos como la

ampliación del Canal de Panamá, la primera línea del Metro, la expansión del aeropuerto de Tocumen, la Cinta Costera 1, el Saneamiento de la Bahía y otros.

El Propósito Superior de Argos es construir sueños que impulsan el desarrollo y transforman vidas. Desde el contexto de Seguridad y Salud su Política enuncia:

“Estamos comprometidos con la excelencia y el respeto de la salud y seguridad, por lo cual cuidarnos y cuidar a los demás es parte esencial de nuestra cultura y se refleja en todos los aspectos del negocio. Estamos convencidos de que el único número aceptable es CERO: cero incidentes y cero enfermedades ocupacionales”

Se escogió esta empresa para este proyecto debido a su gran enfoque en la seguridad y salud de su gente pues ha trazado o definido una ruta hacia el cero daño, siendo su principal reto estandarizar el esquema de trabajo, teniendo en cuenta: La legislación existente de los países donde se tiene presencia, el cumplimiento de estas y la adopción de estándares internacionales.

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo General**

Realizar un diagnóstico de seguridad vial, basado en las inspecciones vehiculares en la empresa ARGOS PANAMA, como herramienta de prevención de accidentes viales

#### **3.2 Objetivos específicos**

1. Diseñar e implementar un instrumento de inspección para diferentes tipos de equipos que utiliza la empresa Argos Panamá para el transporte de Materia Prima y Producto Terminado
2. Evaluar el uso de la inspección vehicular para la prevención de accidentes viales.

## **4. Marco Teórico**

### **4.1 Seguridad y Salud en el trabajo**

El trabajo como actividad social organizada permite al individuo obtener un salario, bienes, compensaciones personales y profesionales, satisfaciendo sus necesidades de realización. A lo largo del tiempo, las organizaciones han tratado de entender las expectativas de los trabajadores, con ambientes equilibrados, perspectivas de crecimiento, logrando que los objetivos individuales y los objetivos de la organización se alineen, pero se convierte en un fenómeno complejo mantener la seguridad en el trabajo.

La organización del Trabajo la hace la empresa, y para ella es muy importante, respetar la salud como derecho de la población trabajadora, donde el individuo debe mantenerse física, mental y socialmente estable; sin embargo, se puede ver afectado por las diferentes variables de riesgos existentes en el ambiente laboral.

Según Gea-Izquierdo (2017), la seguridad en el trabajo se ocupa del estudio de las condiciones materiales que ponen en peligro la integridad física de los trabajadores; por ello se trata de controlar las situaciones de riesgos potenciales causadas por la existencia de condiciones peligrosas, sin embargo, la seguridad en trabajo también se basa en el comportamiento del trabajador que forma parte de la ecuación de la seguridad.

Para la organización es importante crear y mantener conductas seguras, donde se eliminen o reduzcan los accidentes, fortaleciendo el liderazgo en los supervisores, quienes van a apoyar los procesos de seguridad de la empresa.

### **4.2 Seguridad Vial.**

Según la Organización Panamericana de la Salud, la seguridad vial hace referencia a las medidas adoptadas para reducir el riesgo de lesiones y muertes causadas en el tráfico. La seguridad se puede clasificar según lo indica Aceña Navarro, M (2016), como seguridad activa y seguridad pasiva; donde en la primera definición observaremos todos los elementos que proporcionan una mayor estabilidad al vehículo en marcha como lo son los frenos, suspensión, neumáticos, iluminación entre otros. La otra distinción que nos hace Aceña Navarro es cuando se disminuye el daño y se utilizan elementos como cinturón de seguridad, cascos, bolsas de aires, en este caso hablamos de seguridad pasiva.



Aunque existen otros riesgos a controlar, esta definición de seguridad vial, enfocada en sus aspectos activos y pasivos les permiten a las organizaciones tomar medidas asertivas en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo.

El Plan Nacional para el Decenio de Acción para la seguridad vial 2011-2020 de la República de Panamá, alineado con la resolución de la Asamblea Nacional de las Naciones Unidas del 2 de marzo de 2010, donde se proclama el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020; considera la iniciativa pública y privada para la acción de los cinco pilares propuestos por la Organización Mundial de la Salud. En este sentido, la Empresa Argos, participa de esta, con iniciativas diversas en los diferentes pilares. Nuestro trabajo se enfoca en las acciones del pilar 3, Vehículos más seguros.

En el proceso productivo de la operación cementera de la Empresa Argos, circulan por calles y carretera varios tipos de vehículos que permiten el transporte y la distribución del concreto, cemento y agregados, estas operaciones son soportadas con alrededor de 5000 vehículos aproximadamente en todas sus operaciones a nivel de sus tres regionales, en el caso de las Operaciones de Argos Panamá, estas flotas suman alrededor de 160 equipos. Es por ello que este tipo de transporte industrial hoy día constituye una línea de acción estratégica en la política de prevención de riesgos laborales con la que cuenta la Empresa Argos.

Siendo la seguridad Vial un foco de atención en los programas de prevención se han desarrollado en los últimos años algunas iniciativas dirigidas en prevenir los accidentes viales la industria del sector Cementero; una de esta, es la Guía de Buenas Prácticas para la Seguridad al volante CSI. El alcance de esta guía involucra a todas las actividades del sector del cemento y no pertenecientes al sector del cemento (agregados, Concreto premezclado, asfalto, etc.), todos los vehículos y conductores de la empresa e indirectamente, a todos los vehículos y conductores del contratista y del subcontratista que operen dentro de las instalaciones de la empresa o vías y áreas públicas ejerciendo funciones o actividades relacionadas al negocio de la empresa

Es importante señalar los dos componentes que también hace énfasis la guía en la Sección A y Sección B, estableciendo prácticas de seguridad para los conductores, asociadas a medidas preventivas y elementos que fortalecen la gestión de liderazgo; facilitando todos los procesos de gestión asociados a los mantenimientos, responsabilidades e inspecciones vehiculares.

Con el pasar del tiempo se han sumado diferentes iniciativas orientadas a mitigar la situación de riesgo en que se encuentra el sector del transporte y Logística, debido a que la tendencia de accidentabilidad vial aún persiste en esta industria y en muchas otras más. En el caso de la empresa que alcanza este estudio, Argos Panamá, desde el año 2015 al año 2017, realizó un gran esfuerzo en fortalecer dentro de su Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional “Yo Prometo” como así se le conoce el componente de la Gestión de la Seguridad Vial.

En este proceso luego de realizar un Diagnóstico de la Gestión de Seguridad vial Desarrollo se implementó la Guía de Buenas Prácticas de Seguridad Vial de Argos (2017); con el fin de efectuar acciones que disminuyeran los accidentes viales; enfocada principalmente en los procesos de transporte que utiliza la empresa para sus actividades ya sea directamente, o través de subcontratistas que brinden servicio a la empresa. Algo interesante, que resalta es que la misma, hace mucho énfasis en fortalecer la línea de mando en el liderazgo en seguridad con el objetivo de que todos los roles y responsabilidades estén claramente establecidos y sobresalga el aspecto de liderazgo visible en seguridad de la Alta Dirección; con esto demuestra la implicación y el compromiso en el proceso de seguridad vial.

#### **4.3 Prevención en seguridad vial**

Los accidentes de trabajo asociados a accidentes viales en la empresa es un problema de seguridad y salud laboral y por lo tanto deben ser contemplado en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales de las Organizaciones. Dentro de este Plan de Prevención deben tenerse en cuenta, todos los aspectos organizativos, los procesos, las acciones etc., en cuanto a su afectación a los riesgos viales.

Es importante destacar que, la seguridad laboral vial no afecta únicamente a aquellos trabajadores cuya tarea principal sea la conducción, sino también aquellos que, pese a que tienen otras funciones, también realizan desplazamientos debido alguna otra labor que desempeñan.

En algunas organizaciones, generalmente grandes empresas, independientemente de los aspectos incluidos dentro del Plan de Prevención de Riesgos laborales, se diseñan Planes de

Seguridad Vial donde se reflejan las actividades preventivas en materia de seguridad laboral vial de una forma más detallada.

Estos Planes de prevención generalmente no arrojan resultados inmediatos en sus primeras fases; por ello la importancia es establecer grupos de trabajos y comités de seguimiento. Estos grupos permitirán involucrar a todos los actores y mantener informado sobre el proceso de ejecución y seguimiento de dicho plan, como también en el fortalecimiento de las políticas de la empresa en Seguridad Vial, en ese mismo sentido estos comités también apoyaran a la revisión del cumplimiento de los objetivos, en los procesos de análisis y evaluación de los riesgos detectados, en la investigación de accidentes y acciones correctivas y al seguimiento de los indicadores de gestión que se definan como resultados de actividad de la organización.

La participación de los diferentes niveles, desde el más alto nivel hasta los niveles más bajos son fundamentales para que estos planes de prevención sean viables. Es importante que estos planes sean liderados por la alta dirección de la empresa, donde se asegure asignación de recursos y apoyar en las diferentes medidas que se van a adoptar. Los colaboradores deben apoyar estos planes e involucrarse de forma activa, incluso participar en la elaboración de propuestas y promover nuevas iniciativas.

La gestión de la seguridad laboral vial debe cumplir con los principios de acción preventiva como: evitar los riesgos como por ejemplo, reducir el número de desplazamientos; evaluar los riesgos de seguridad laboral vial (conocer los desplazamientos realizados y sus características); combatir los riesgos en su origen (reducir de la antigüedad de la flota vehicular, tener al día los equipos o kits de respuestas a emergencias de carretera; establecer mecanismos para evitar el uso de dispositivos electrónicos y comunicación durante la conducción; establecer la disciplina de la realización de las inspecciones preoperacionales; Contar con mecanismos eficientes de mantenimiento preventivo de la flota vehicular y manejo seguro o fijación de carga entre otros sin dejar de lado los proceso de formación y capacitación continua de los conductores.

Los riesgos de seguridad laboral vial deben ser evaluados al igual que cualquier otro tipo de riesgos dentro del proceso de la organización. Esta evaluación debe incluir tanto los riesgos en misión como los riesgos en desplazamiento o de trayecto (in itinere), así como, tener en cuenta no sólo los riesgos viales como consecuencia del uso y conducción de

vehículos, sino también al transporte de carga y transporte de los trabajadores cuando viajan en los medios de transporte contratados por la organización.

Para tal fin se deben utilizar metodologías que permitan cuantificar la magnitud de los riesgos existentes, su consecuencia y establecer los mecanismos de control asociados a la jerarquía de eliminación, mitigación o administración de los riesgos según sea el caso.

De acuerdo a la guía práctica de seguridad vial, los controles operacionales que se derivan de la gestión de Riesgos vehiculares incluyen que se cumpla con las especificaciones, el mantenimiento y se realicen inspecciones vehiculares con programas orientados a corregir posibles fallos mecánicos y que cuenten con los equipos de seguridad apropiado para cada caso.

#### **4.4 Inspección vehicular**

La inspección vehicular es la revisión periódica de los equipos y maquinaria que entran en contacto directo con la operación, en este caso la flota vehicular. La misma se realiza para evaluar en un momento determinado el estado de funcionamiento del vehículo. Para tal efecto se utiliza una lista de verificación que contienen puntos importantes externos o visibles tanto de la seguridad activa y seguridad pasiva del vehículo o equipo Rodante.

Su objetivo es identificar problemas mecánicos o defectos que pueden causar accidentes con lesiones al conductor y a terceras personas en las vías e interrumpir por periodos prolongados el buen funcionamiento del equipo.

La lista de verificación es útil para mecánicos y técnicos en seguridad junto con los informes, pues los mismos permiten tomar decisiones acertadas en el campo del mantenimiento preventivo

En una inspección es la revisión de los equipos y maquinaria que entran en contacto directo con la operación, en este caso la flota vehicular. En caso de los camiones de carga o transporte de Materia Prima y Producto terminado se hace una revisión presentada en la figura 1.

*Figura 1: Elementos a tomar en cuenta para la inspección vehicular de camiones de carga, transporte de materia prima y producto terminado.*

<b>Parte Externa</b>	<b>Interior Del Vehículo</b>	<b>Remolque</b>	<b>Motor en marcha</b>	<b>Otros</b>
Verificar presencia de fugas de fluidos, defectos o daños.	El tablero de instrumentos: velocímetro, gasolina, carga de batería, direccionales, temperatura, luces, rpm, voltímetro, presión de aire.	La estructura de la mesa.	Ruidos u olores extraños	Documentos: seguro obligatorio.
Estado de las llantas: presión y presencia de defectos	Los espejos: limpios y libres de daños, bien ajustados y máxima visibilidad.	La carrocería del trailer		Tarjeta de propiedad
Terminales de dirección.	El pito y alarma de reserva	Las mangueras neumáticas y acoples del tráiler		Equipo de prevención y seguridad en carretera: ga cruceta, caja de herramientas, triángulos reflectivos, tacos, llanta de repuesto, extintor, linterna, botiquín de primeros auxilios.
La Suspensión	Los frenos: hacer prueba de frenado	Las patas de soporte del tráiler.		Avisos de carga ancha, larga o alta
El Sistema de aire (mangueras, tanques, conexiones) posibles roturas, porosidad	La posición del asiento	La mampara metálica		
El compartimiento de motor	La palanca de cambios: hacer prueba y verificar caja de cambios normal.	Los aparejos de amarres		
Los niveles de aceite y refrigerante.	El timón o volante: hacer prueba y verificar dirección normal	La quinta rueda: estado general		
El líquido de frenos y el de la batería				
Las conexiones de cables, mangueras y correas				

**Fuente:** Elaboración propia

Tomando en cuenta la importancia de las inspecciones vehiculares como acción preventiva para disminuir la tasa de accidentabilidad vial, seguridad de los conductores y garantizar la confiabilidad de la logística de transporte; Argos Panamá inicio en marzo del

2019, un programa de inspecciones cuyo alcance fue hacer una revisión mecánica mensual de su flota vehicular (camiones tipo mesas, camiones graneleros o botellas, camiones tipo vagonetas y volquetes) que transportan productos (cemento a granel, cemento empacado, agregados y materias primas) a los diferentes centros de distribución y venta a nivel nacional.

#### **4.5 Seguridad vial e inspección vehicular en Argos Panamá.**

Como se mencionó anteriormente en Argos Panamá, desde el año 2015 al año 2017, realizó un gran esfuerzo en fortalecer dentro de su Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional “Yo Prometo” como así se le conoce el componente de la Gestión de la Seguridad Vial.

En dicho proyecto se desarrollaron una serie de iniciativas con el objetivo de fortalecer la Seguridad vial. Dichas iniciativas se describen a continuación:

- **Propósito de la Gestión de Seguridad Vial:** Establecer mecanismos efectivos o controles operaciones a fin de mitigar los incidentes asociados al transporte de Materias primas, Producto terminado y conducción de equipo liviano en las operaciones de Argos Panamá. Estos mecanismos estaban orientados a establecer acciones de control o de choque conductores, Vías o Carreteras, vehículos y manejo de carga.

Estas medidas de gestión se desarrollaron tomando como base los pilares de acción Planteados en el Plan estratégico de seguridad vial de la República de Panamá, en donde la Empresa Argos Panamá decidió orientar esfuerzos en los siguientes pilares de acción.

- Gestión de la Seguridad Vial, en este pilar se definieron las siguientes acciones (tabla 1):
  - Conformación del Comité de seguridad Vial con las empresas Transportistas.
  - Establecimiento de indicadores de desempeño de programa.
  - Divulgación de la política de seguridad vial.
  - Ejecución de campañas de seguridad vial integrando a las familias de los conductores.

- Conductores Mejor Formados e Informados, en este pilar se definieron las siguientes acciones (tabla 2):
  - Programas de educación, capacitación y sensibilización que induzcan a la observancia de las leyes y a controlar los factores de riesgo.
  - Incorporación de la regulación de los horarios de los conductores en los reglamentos internos.
  - Ejecución de pruebas de alcohol y drogas.
  
- Movilidad y Vías de Tránsito de Alto Riesgo, en este pilar se definieron las siguientes acciones (tabla 3):
  - Elaboración de mapas de rutas.
  - Diseñar rutas alternas.
  - Identificar y compartir la información de las rutas de TM para una movilidad más segura.
  - Desarrollo de programas y campañas de cambio de comportamiento. (YPO).
  
- Vehículos más seguros, en este pilar se definieron las siguientes acciones (tabla 4):
  - Inspección de la flota vehicular, según cronograma, verificando cumplimiento de los requisitos exigidos para la inspección vehicular.
  - Ejecución de mantenimientos preventivos, tomando en cuenta elementos de seguridad.

Cada una de las acciones propuestas en los pilares, según referencian las tablas 1 al 4, se dieron luego de haber hechos un análisis brecha asociados a la accidentabilidad vehicular, que en ese momento arrojaba los siguientes resultados:

- Un total de 36 accidentes viales se reportaron en las operaciones de Logística y Distribución.

En las actividades en las cuales se dieron estos incidentes fueron:

- El 41% de los accidentes se reportaron en Transporte de Cemento ensacado durante la entrega en Sitio y en obra.
- En las actividades de Descarga y Despacho de cemento empacado en los Centros de Distribución se registraron el 13%.
- El 19% de los accidentes en la entrega de cemento a Granel, en obras.
- El 13 % se reportaron realizando las actividades de transporte de Agregados, Materia Primas y otras adicciones.

*Tabla 1 Pilar 1 Gestión de la Seguridad Vial*

<b>OBJETIVO</b>	<b>ACCIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>REPOSABLES</b>
Coordinar, integrar y ampliar los planes de acción mediante la gestión de metas, monitoreo y evaluación de los avances en materia de seguridad vial	Conformación del Comité de Seguridad Vial.	N° de reuniones programadas/N° de reuniones ejecutadas  N° de miembros/N° de miembros que asistieron. Cumplimiento del plan de acción.	Líder del Comité Profesional SISO Miembros del Comité
	2. Divulgación de la política de seguridad vial (Colocación de Letreros y firma de la política)	Total de conductores/ Total de conductores que recibieron la política de seguridad vial	Líder del Comité Profesional SISO Miembros del Comité
	3. Ejecución de Campañas de Seguridad Vial	N° de campañas programadas/N° de campañas ejecutadas	Líder del Comité Profesional SISO Miembros del Comité

Fuente: Argos Panamá 2017 – Programa de Seguridad Vial



*Tabla 2. Pilar II: Conductores mejor formados e informados*

<b>OBJETIVO</b>	<b>ACCIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>REPOSABLES</b>
Desarrollar programas de educación, capacitación y sensibilización que induzcan a la observancia de las leyes y a controlar los factores de riesgo	1 ejecución de planes y programas de formación, capacitación y actualización, con énfasis en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo Defensivo</li> <li>• Vías de alto riesgo</li> </ul>	Total, de planes y programas de formación, actualización y capacitación programados/Total de planes y programas de formación, actualización y capacitación ejecutados N° de conductores / N° de conductores que asistieron	ATTT – Autoridad de Transito del País Líderes de áreas Gestión Humana Profesional SISO
	2. Incorporación de la regulación de los horarios de los conductores en la programación de los viajes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Límite de horas diarias y mensuales de la jornada</li> <li>• Límite de horas correspondientes a los tiempos de espera y de descanso</li> <li>• Límite de horas de manejo continuo</li> </ul>	Desarrollo de procedimiento de regulación de los horarios de los conductores en la programación de los viajes	Líderes de áreas Profesional SISO
	3. Elaboración de las guías de viaje incluyendo las paradas correspondientes a los tiempos de conducción, descanso y espera	N° de guías de viaje verificadas /Total de viajes realizados	Líderes de áreas Profesional SISO
	4. Ejecución de pruebas de alcohol y drogas.	Total, de pruebas programadas/Total de pruebas ejecutadas	Profesional SISO

Fuente: Argos Panamá 2017 – Programa de Seguridad Vial

*Tabla 3. Pilar III: Vehículos más seguros*

<b>OBJETIVO</b>	<b>ACCIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>REPOSABLES</b>
Planificar y ejecutar la inspección vehicular de los equipos para todos los transportes de materia prima y producto terminado	1. Inspección de la flota vehicular, según cronograma, verificando cumplimiento de los requisitos exigidos para la inspección vehicular	N° de vehículos inspeccionados/Total N° de vehículos. N° de inspecciones programadas /Total de inspecciones ejecutadas N° Total de condiciones identificadas/Total de condiciones cerradas.  N° de vehículos sin desperfectos o daños/Total N° de vehículos	Líderes de áreas Profesional SISO
Diseñar y ejecutar plan de mantenimiento preventivo de la flota vehicular, considerando elementos de seguridad vial	2. Diseño de protocolos para el mantenimiento preventivo de la flota, incluyendo análisis de datos y particularidades de funcionamiento y rendimiento de las partes del vehículo	N° de protocolos de mantenimiento preventivo diseñados/Total N° de protocolos de mantenimiento preventivo programados	Líderes de áreas Profesional SISO

Fuente: Argos Panamá 2017 – Programa de Seguridad Vial

*Tabla 4. Pilar IV: Movilidad y Vías de tránsito de alto riesgo*

<b>OBJETIVO</b>	<b>ACCIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>REPOSABLES</b>
Planificación y ejecución de vías seguras	Elaborar mapas de rutas, donde se señalicen los factores de riesgo asociados a la infraestructura vial, que puedan afectar la movilidad en el transporte de mercancías por carreteras.	N° de mapas de rutas elaborados/Total N° rutas	Líderes de áreas Profesional SISO
	Identificación de zonas/tramos de concentración de accidentes de usuarios vulnerables e identificación de los usuarios más vulnerables.	Identificación de las zonas.	Líderes de áreas Profesional SISO

Fuente: Argos Panamá 2017 – Programa de Seguridad Vial

## **5. Metodología**

### **5.2 Tipo de Investigación**

La presente investigación, es un estudio mixto, debido a que se evaluó el uso de un instrumento de inspección vehicular cuantitativo y cualitativo para la prevención de accidentes de tránsito. De igual forma, es de carácter descriptivo, ya que busca caracterizar el objeto de estudio (la seguridad vial de Argos Panamá). El diseño de investigación es también transversal de varias aplicaciones. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, y Baptista Lucio, 2010).

### **5.3 Población y muestra**

Se realizaron las inspecciones vehiculares a los equipos de transporte de materia prima y productos terminado de la empresa ARGOS Panamá en las plantas: Cemento de Quebrancha (Corregimiento de San Juan, Provincia de Colón) y En la Planta de Concreto de Tocumen (Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, Provincia de Panamá) durante un periodo de 10 meses.

Para este estudio se logró realizar la inspección a un estimado de 120 camiones distribuidos en los segmentos de transporte de cemento empacado, camiones tipo volquete y vagonetas de transporte de materia prima y agregados, y camiones de transporte de cemento a granel los cuales son administrados por contratistas externos a la organización.

Criterios de exclusión: flota de camiones mezcladores o de transporte de Concreto Premezclados que estén bajo la administración directa de la organización Argos Panamá.

### **5.4 Variables**

Dependiente: Número de accidentes registrados entre marzo y agosto de 2019.

Independiente: Inspecciones registradas entre marzo y diciembre de 2019.

### **5.5 Técnica de recolección de datos**

Se utilizó la información de un formato de inspección vehicular realizado través de un compendio de otros formatos, previamente validado por la empresa Argos Panamá para esta investigación. Dicho instrumento o formato de inspección contiene en resumen las siguiente información.

- Datos del conductor y del vehículo.
- Documentación y competencias del Conductor (Inducción de Seguridad).
- Verificación de la Cabina, aquí se revisa aspectos críticos de Seguridad Pasiva y Seguridad activa del equipo.
- Estados generales de llantas, se verifica estados de llantas del tren delantero y del remolque según sea el caso.
- Verificación de Carrocería o remolque según sea el caso.
- Criterio de evaluación de la inspección, se determina los criterios de aprobación o No del equipo.
- Finalmente se describe los compromisos de seguimiento por el conductor o dueño del equipo. Se coloca la firma del técnico de la inspección y la firma de aceptación por el conductor del equipo.

Concluido el proceso de inspección diaria se genera un reporte, que es enviado vía email al equipo de soporte o interventores del departamento de Logística y Distribución la Empresa Argos, quienes después de revisarlos los envían a las diferentes empresas de Transporte.

## **6. Resultados y Análisis de Resultados**

Transcurrido el programa de inspección, por un periodo de 10 meses, ejecutado entre los meses de marzo a diciembre de 2019; presentamos el análisis y resultados de dicho estudio.

El parámetro o alcance de la inspección de un equipo consiste en la revisión de los sistemas que componen el camión o equipo de manera que pueda determinar el buen funcionamiento de este o descubrir problemas que pueden causar una avería o un daño durante el viaje. Esta consiste en revisar:

- Condición visual y sensoria de funcionamiento del motor
- Estado de instrumentos y accesorios al interior del equipo.
- Dispositivos operativos claves del exterior del equipo.
- Funcionamiento de otros accesorios y mecanismos de funcionamiento del equipo.

El programa de inspecciones se centró en la flota vehicular que atiende el proceso de transporte y distribución de materia prima y agregados o adiciones que son utilizadas para el proceso de producción de Cemento, Concreto Premezclado y el transporte de productos terminados como es el caso de Cemento Empacado o en Bolsa y Cemento a granel que es entregado a clientes en todo el País. Como se indicó dicho programa de inspección este estudio no alcanza los equipos de Transporte de Concreto Premezclados y Bombeo de Concreto.

Durante el periodo antes descrito se realizaron un total de 98 sesiones de inspecciones a 120 camiones aproximadamente que comprende Camiones Tipo Mesa o remolque, camiones tipo Granel o Pipas, Camiones Tipo Vagoneta y Camiones tipo volquete. Durante este periodo de inspección un determinado equipo se logró inspeccionar por lo menos seis y siete veces en tiempos que fluctuaban entre 30 a 45 días según la programación de viajes y disponibilidad de los mismo.

Un total de 3,400 observaciones o condiciones inseguras fueron encontrada durante el proceso. Del total de observaciones se realizó un análisis crítico de los aspectos más relevantes o partes que por su condición podrían representar un nivel riesgo para el transporte; de este análisis crítico se determinó que 1554 observaciones correspondían a

condiciones del cabezal o cabina de los equipos y que un total 582 observaciones correspondían a condiciones críticas del remolque, vagones y chasis del equipo. El análisis crítico del estado de cabezal y cabina, y carrocerías, chasis y vagones se detallan en las tablas 5 y 6.

*Tabla 5. Criterio de estado de cabezal y cabina*

<b>Total, de Observaciones 1,554 corresponde al 100%</b>		
N.º de Observaciones	%	Descripción de la Parte Crítica
243	15.6	<b>Dirección:</b> Crítico Mangueras de aire, Ratchet de Pulmón suelto o dañado llantas delanteras / Fuga de aceite en reservorio de Power Steering/ en la caja de timón / Tercer Brazo/ Terminales de la barra de la Dirección
242	15.6	<b>Estructura de Cabezal y cabina:</b> Defensa delantera / Amortiguadores en mal estado/ estado de soportes de ejes. / escalones de cabina en mal estado / Amortiguadores en mal estado/ bolsas de aire/ Estado Bushing de Muelle/ estado de eje de mando
184	12	Ausencia o malas condiciones de Equipo de Prevención y Seguridad de Carretera (Extintor, Triangulo de seguridad, conos de seguridad, gato y calzas).
164	11	<b>Apagado y encendido del motor</b> – fuga de aceite en: manguera de retroceso de Turbo, fuga de aceite en cabezote, fuga de aceite en compresor
164	11	Luces (Altas, Bajas, Direccionales, Parqueo, Frenos, Reversa) No operativas o en mal estado.
159	10.2	<b>Estado de Llantas o Neumáticos</b> (En estado de desgaste 25% a 50%) – Llantas con avanzado desgaste
85	5.5	Limpia parabrisas, manivelas de aperturas puertas, vidrios, manivela o botón de subir y bajar vidrio.
83	5	Tablero de Indicadores (combustible, temperatura, aceites, baterías, revolución) – lo más encontrado Medidor de Combustible no funciona
69	4.4	<b>Orden y Limpieza</b> – condiciones de equipos
60	3.9	<b>Alarma de Retroceso:</b> Ausencia o no operativa
29	1.9	Cinturón de Seguridad

Nota: En la sección de Anexos podrán Observar Fotos de partes críticas de los equipos

*Tabla 6. Criterio estado de carrocerías, chasis y vagones.*

<b>Total, de Observaciones 582 corresponde al 100%</b>		
N.º de Observaciones	%	Descripción de la Parte Crítica
172	29.6	Luces direccionales, freno, reverso, laterales, parqueo. No operativas o en mal estado.
124	21.3	<b>Estado de los soportes metálicos de la carrocería.</b> Requiere revisión dispositivos críticos de descarga/ presencia de corrosión/ condiciones críticas de la caja o vagón
123	21.1	<b>Estado de Chasis</b> – Falta tornillo de S de Pulmones, Corrosión de soporte / estructura de soporte/Condición de Tensores ( Bushing)/ Hojas de Muelle/ estado de balancines/ estado de bandas de freno.
70	12	<b>Estado del Pistón de Elevación de Vagón.</b> Lo más observado fuga de aceite en sellos del pistón
26	7.4	Estado de aparejos de amarre de sujeción de carga / Lona que cubre material en mas estado en volquetes y vagonetas.
25	4.3	Estado de bastidores (patas del tráiler o apoyos laterales) que no estén doblados, rotos. Que estén completos (base asentamiento). Falta de Patines y ausencia de transversales o corroídos

Fuente: Elaboración Propia

Nota: En la sección de Anexos podrán Observar Fotos de partes críticas de los equipos

Conforme al análisis descrito en las tablas 1 y 2 sobre las partes mecánicas críticas con mayor cantidad de fallas detectadas asociadas tanto a elementos de Seguridad Activa como seguridad Pasiva, se estableció con la Gerencia de Logística y Distribución de Argos Panamá utilizar estos criterios para aprobar o rechazar los equipos inspeccionados durante las sesiones de inspección. En base a estos criterios el 39.8 % no aprobaron o pasaron la inspección, el resultado por segmento o tipo de camión se presenta en la tabla 7 y figura 2

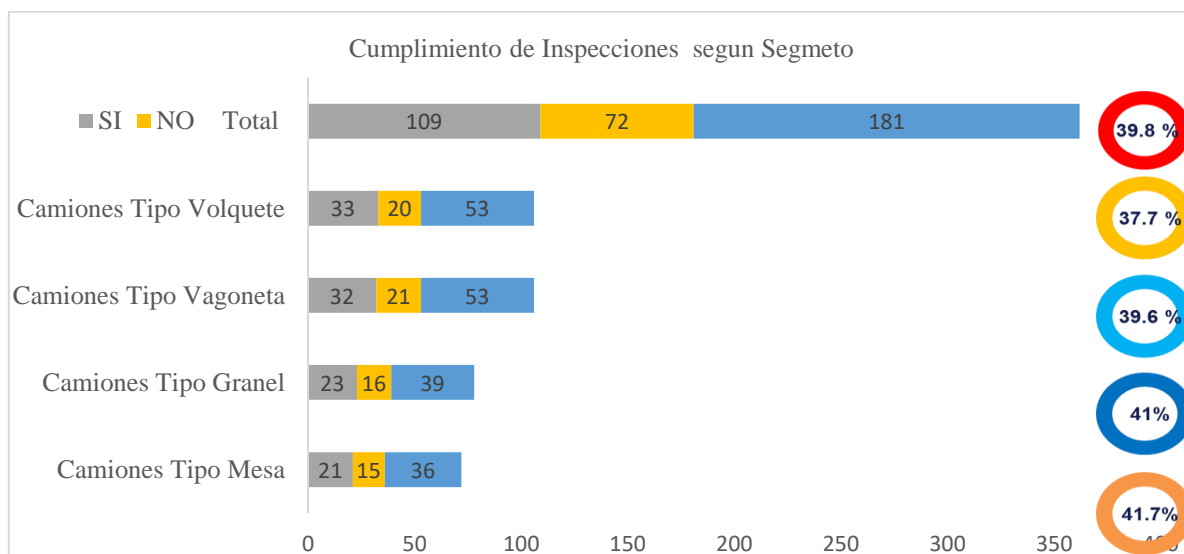
*Tabla 7 Porcentaje de equipos que no aprobaron la inspección según segmento o tipo de camión.*

No Aprobaron %	Segmento o Tipo de Camión
41.7	Camiones Tipo Mesa
41	Camiones Tipo Graneleros o Botellas
39.6	Camiones Tipo Vagoneta
37.7	Camiones Tipo Volquetes

Fuente: Elaboración propia.

Nota: En la sección de Anexos podrán Observar Fotos de Equipos según Segmento.

Figura 2. Se detallan el porcentaje por segmento o tipo de vehículos que no aprobaron la inspección durante el programa.



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la gestión de cierre de las observaciones o condiciones inseguras se logró cerrar 1,311, que representa el 62%. En esta etapa observamos una oportunidad de mejora en el proceso de seguimiento del cumplimiento de cierre de mejoras o de acciones. Para una mejor descripción en la tabla 8 se detalla el cumplimiento de cierre de acciones según segmento.

Tabla 8. Porcentaje de cumplimiento de cierre de acciones según segmento

Acciones cerradas en %	Observaciones Cerradas	Segmento o Tipo de Camión
77	474	Camiones Tipo Mesa
62	367	Camiones Tipo Graneleros o Botellas
53	298	Camiones Tipo Vagoneta
50	172	Camiones Tipo Volquetes

Fuente: Elaboración propia

Luego del análisis de los resultados de gestión del programa de inspecciones como acción de choque para la reducción de accidentabilidad, se logró corroborar que la accidentabilidad de



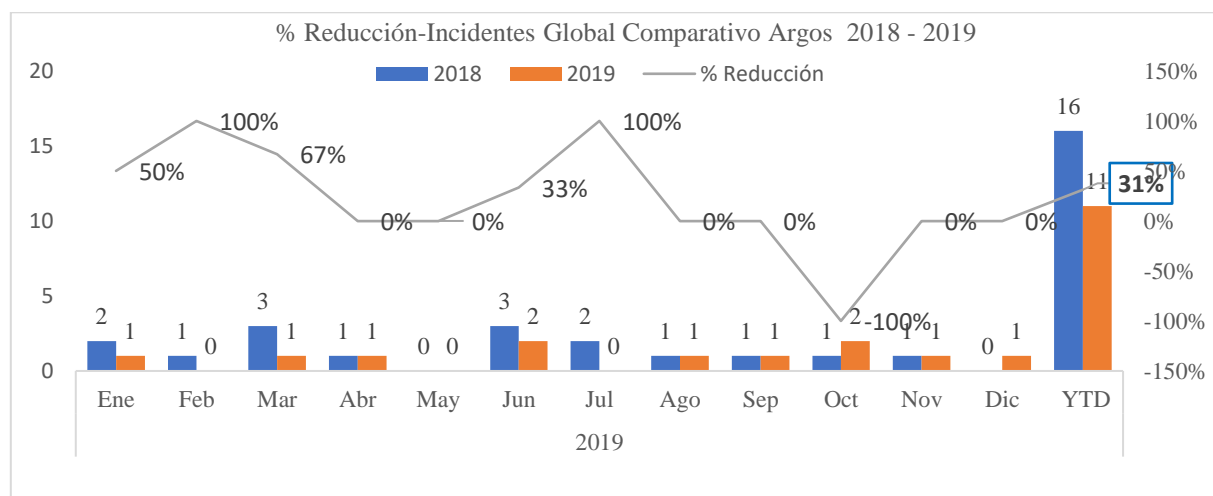
Argos Panamá entre los 2018 y 2019 logró una reducción 31% tal como se muestra en la tabla 9 y figura 3

Tabla 9. Porcentaje de reducción de accidentes. Comparativo Argos Panamá 2018-2019

Año	Nº Accidentes	% de reducción
2018	16	
2019	11	31

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 3. Comparación en números de accidentes viales y porcentaje de reducción al comparar el año 2018 versus 2019.



Fuente. Reporte de siniestrabilidad de Argos Panamá año 2019.

Luego de los resultados obtenidos u observados del programa de inspecciones vehiculares desarrollados en año 2019, la Dirección de Logística y Distribución de Argos Panamá tomó la decisión de continuar con dicho programa en el año 2020.

Sin duda y tal como se indica en dicho estudio el programa de inspección es una de las iniciativas que plasmó Argos Panamá en su programa de Seguridad vial, la cual está considerada como un factor clave de éxito para reducir o mitigar el riesgo en la fuente es decir asegurar que los equipos estén seguros para operar. Desde luego que la organización trabaja simultáneamente en otras iniciativas, como lo es la Gestión de conductores seguros,

gestión segura de la vías y Gestión de la Seguridad vial que también son estrategia orientadas a reducir los indicadores de accidentabilidad de la organización.

## 7. Conclusiones

- La prevención es una herramienta de control y mitigación efectiva de los riesgos laborales, en cualquier tipo de proceso productivo, donde intervienen hombre y equipos, es fundamental que la gestión de prevención esté enfocada en la jerarquía de eliminación, sustitución, aislamiento de los riesgos en la fuente y finalmente el control sobre la persona, cuando se trabaja en este orden de importancia la prevención se convierte en una herramienta de control y mitigación efectiva.
- Las inspecciones vehiculares como una herramienta de prevención de accidentes viales laborales. El estudio inició con el levantamiento de un diagnóstico vehicular que alcanzó los segmentos de transporte de Cemento Empacado, Transporte de Cemento a Granel y los vehículos tipo volquetes y vagonetas utilizados para el transporte de materia Prima y Adiciones en la producción de Cemento y Concreto Premezclado.
- Durante 10 meses se aplicó las inspecciones vehiculares a una flota estimada de 120 camiones, donde se logró identificar un total de 3,400 condiciones inseguras. De este análisis, 1554 observaciones correspondían a condiciones inseguras del cabezal o cabina de los equipos y un total 582 observaciones correspondían a condiciones críticas del remolque, vagones y chasis del equipo. De acuerdo con este diagnóstico, la organización inició un programa de seguimiento mensual a los equipos inspeccionados en donde se logró un cierre de 1,311 observaciones o condiciones inseguras, lo que representa el 62%.
- Durante los 4 primeros meses el programa de inspección sirvió como base para realizar un análisis de los equipos inspeccionados basado en una caracterización de partes mecánicas críticas que podrían causar un accidente vial. Con esta estrategia de reparación de equipo, el 38.9 % se sacó de la operación hasta que se atendieran todas las reparaciones de condiciones críticas detectadas.

- El programa de inspecciones tuvo un impacto positivo en la reducción de accidentabilidad vial, comparado los períodos 2018 y 2019, se logró una reducción 31%.
- Las inspecciones vehiculares rutinarias son una excelente herramienta para la prevención de riesgos viales laborales, en ese mismo sentido la gestión de las inspecciones vehiculares permite tener una mejor disponibilidad de los equipos para entregas de productos a los clientes, aportando de manera significativa al logro de los objetivos de satisfacción de cliente de la organización.

## 8. Recomendaciones

Se recomienda implementar estrategia o acciones de choque como es el caso del programa de la inspección vehicular en la Empresa Argos Panamá, es normal que en dicho proceso se identifiquen, acciones u oportunidades para mejorar un proceso. A continuación, se describe las recomendaciones:

- Mejorar la disponibilidad de los equipos para la inspección, de manera que se pueda lograr realizar inspecciones cada 30 días. Esto mejorará el número de frecuencias de inspección por equipo de acuerdo con las rutas más largas o distantes.
- Se debe establecer un mecanismo efectivo para asegurarse que los reportes de inspección sean recibidos por los dueños de equipos en el menor tiempo posible para que estos puedan gestionar o atender lo antes posible partes críticas defectuosas que debe ser reparadas.
- Cada interventor o encargado de flota debe asegurarse que las observaciones críticas identificadas sean atendidas lo más pronto posible de manera que al equipo con esta condición se le haga una inspección de seguimiento antes de autorizarlo a seguir operando.
- Actualizar el levantamiento de mapeos de rutas críticas sobre todo aquellas de mayor distancia de manera que podamos alertar o indicar a los conductores aquellas zonas donde se requiere mayor precaución. Esto ayudará a que el conductor tome las medidas de manejo defensivo asegurando la velocidad y control de marcha del equipo.
- Se debe establecer puntos específicos para que los conductores tomen horas de descanso obligatoria durante largos trayecto o jornada extendidas de trabajo.

- Se debe realizar un programa de Auditoria de seguimiento según Lineamiento de Argos.
- Gestión de Salud Físico y Mental de Conductores y Horarios de Trabajo. Control sobre el consumo de sustancias Psicoactivas.
- Continuar trabajando en las técnicas de manejo defensivo y conducción eficiente como primera herramienta para lograr conductores más seguros, en ese mismo sentido seguir apoyándose con las autoridades gubernamentales en la Gestión segura de la vías y Gestión de la Seguridad vial que también son estrategia orientadas a reducir los indicadores de accidentabilidad de la organización.

## 9. Referencias Bibliográficas

- Aceña, N. M. (2016). *Seguridad y Prevención de riesgos en el transporte por carretera*. Editorial CEP, S.L. Recuperado el 22 de Mayo de 2020, de <https://elibro.net/es/ereader/upanama/51065?page=16>
- Cement Sustainability Initiative (CSI). (2009). *Guía de buenas prácticas para la seguridad al volante*. Obtenido de <https://www.ficem.org/publicaciones-CSI/GUIA-DE-BUENAS-PRACTICAS-PARA-LA-SEGURIDAD-AL-VOLANTE/>
- Comité Central de Seguridad y Salud Ocupacional Argos . (27 de febrero de 2017). *Guía de Buenas Prácticas en Seguridad Vial* .
- Gea-Izquierdo, E. (2017). *Seguridad y Salud en el Trabajo*. Ecuador, Quito: Editorial de la Pontificia Universidad Católica de Ecuador. Recuperado el 22 de mayo de 2020, de <https://elibro.net/es/ereader/upanama/125562?page=23>.
- Guía de Buenas Prácticas para la Seguridad al volante* . (s.f.). Obtenido de WBCSD.org: <https://www.wbcd.org/contentwbc/download/2403/29921>
- Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). (2017). *Accidentes de tránsito y Víctimas en la República de Panamá*. Panamá.
- Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laboral. (2019). *Guía de buenas prácticas para la seguridad al volante*. Obtenido de <https://www.euskadi.eus/libro/guia-practica-de-seguridad-vial-laboral/web01-s2lanju/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2011). *Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020*.
- Organización Mundial de la Salud. (2011). *Plan Nacional para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020 de la República de Panamá*. Obtenido de United Nations Road Safety Collaboration: Decade of Action: [https://www.who.int/roadsafety/decade\\_of\\_action/plan/panama.pdf?ua=1](https://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/plan/panama.pdf?ua=1)
- Organización Panamericana de la Salud*. (s.f.). Obtenido de [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5163:about-road-safety&Itemid=39898&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=5163:about-road-safety&Itemid=39898&lang=es)
- Sistema Unificado de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional -ARGOS. (2015). *Yo Prometo*.
- Cement Sustainability Initiative, CSI. (2009). *Guía de Buenas prácticas para la Seguridad al Volante*. Recuperado de <https://www.ficem.org/publicaciones-CSI/GUIA-DE-BUENAS-PRACTICAS-PARA-LA-SEGURIDAD-AL-VOLANTE/>

## 10. Anexos

### Anexo 1. Formato de Inspección.

INSPECCIÓN GENERAL VEHÍCULO DE CARGA ARGOS PANAMÁ				
1. DATOS DEL CONDUCTOR Y DEL VEHICULO				
Nombre Conductor:		Edad:		Nº Ced.
No. Lic. de Conducción:	Tipo de Licencia :		Vence :	
Nº Placa Cabezal:	Nº Placa Remolque			
Marca:	Modelo:		Chasis:	
Fecha Inspección :	Fecha ultima inspección :			
Nº Poliza Seguro:			Fecha Vencimiento:	
Nº Tarjeta Pesos y Dimensiones:			Fecha Vencimiento:	
Empresa Transportadora:				
Tipo de vehículo :      Volquete: X                      Vagonetas: X                      Granel: X                      Empacado: X				
Carrocería:      Volquete: X                      Volqueta: X                      Granelero: X                      Plataforma: X				

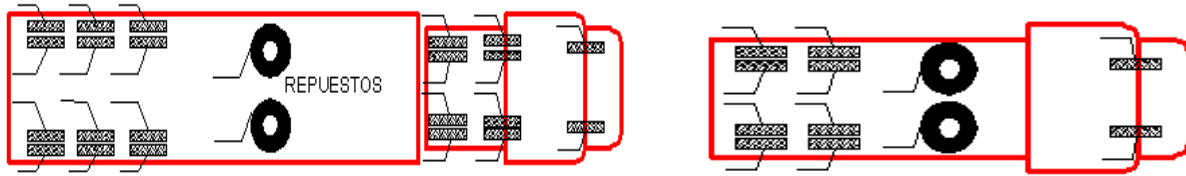
2. DOCUMENTACIÓN Y COMPETENCIA DEL CONDUCTOR				
CRITERIOS	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	M	N/A	
El conductor conoce y cumple con la política de Seguridad, Higiene y Ambiente.				
El Conductor posee los elementos de protección personal adecuados: Casco con Barbiquejo, Protección auditiva, gafas de seguridad, botas de Seguridad, camisa manga larga, chaleco reflectivo, mascarilla (cuando aplique.)				
El conductor posee conocimientos básicos sobre el Manejo de Materiales Derramados, Atención de Emergencias en carreteras.				



3. VERIFICACIÓN DE LA CABINA				
CRITERIOS	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	M	N/A	
Apagado y encendido del motor sin problemas (HAGA PRUEBA) y condiciones mecánicas. (Liqueo de Aceite en Partes críticas del Motor/ Estado de partes críticas del Motor)				
Instalaciones eléctricas protegidas				
Baterías cubiertas				
Luces (Altas, Bajas, Direccionales, Parqueo, Frenos, Reversa)				
Cinturones de seguridad 3 puntos para conductor y pasajero				
Funciona Pito o corneta.				
Freno de emergencia				
Alarma de Retroceso				
Vidrio panorámico sin grietas				
Limpia parabrisas, manija aperturas puertas, vidrios, manivela o boton de subir y bajar vidrio.				
Espejo retrovisor en ambos lados y parabrisas en buen estado, sin obstrucciones				
Apariencia exterior de la cabina (pintura, condiciones de la estructura)				
Condiciones Silla y apoyacabeza del conductor				
Quinta rueda y quin ping (SIN FISURAS, NI SOLDADURAS)				
Tablero de Indicadores (combustible, temperatura, aceites, baterías, revolución)				
Tanque de Combustible				
Equipo de Prevención y Seguridad de Carretera (Extintor, Triangulo de seguridad, conos de seguridad, gato y calzas)				
Caja de herramientas				
Estado de Dirección				
Aviso de prohibido llevar pasajeros				
Orden y aseo dentro y fuera de la cabina en general				
<b>Comentarios:</b>				

#### 4. ESTADO DE LLANTAS (aplica para todos los vehículos)

INSPECCION DE REMOLQUE Y CABEZAL CABEZAL:



comentario:

CUMPLE

NO CUMPLE

RESULTADO DE LA REVISION (Coloque N° de llantas a cambiar)

CAMBIAR LLANTAS

comentario:

#### 6. VERIFICACION DE CARROCERIA

CRITERIOS	ESTADO			OBSERVACIONES
	SI	No	NA	
Estado de bastidores (patas del tráiler o apoyos laterales) que no estén doblados, rotos. Que estén completos (base asentamiento)				
Dispositivo para evitar salpicaduras (Guardapolvo)				
Defensa trasera				
Estado de los soportes metálicos de la carrocería. (Estado de los soportes metálicos de la carrocería. (revisión dispositivos críticos de descarga/ presencia de corrosión/ condiciones críticas de la estructura de la mesa)				
Estado de aparejos de amarre de sujeción de carga				
Estado del King Ping				
Cuenta con dispositivos de cargue y descargue de cilindros de gases				
Conexiones de aire y electricidad del remolque				
<b>Estado de Chasis.</b> (Corrosión de soporte / estructura de soporte/Condición de Tensoros (Bushing)/ Hojas de Muelle/ estado de balancines).				
Luces direccionales, freno, reversa, laterales, parqueo				
<b>Comentarios:</b>				

CRITERIOS	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIONES
	SI	NO	N/A	
¿Luego de verificado todos los ítems anteriores, se determina el cumplimiento y aprobación del vehículo?				
<b>COMPROMISOS PENDIENTES DEL CONDUCTOR (aplica para todos los vehículos)</b>				
Nombre Responsable de la Inspección:		Nombre del Conductor:		
Firma Responsable:		Firma del Conductor		

## Anexo 2. Fotos de Equipos según Segmento.

- **Tipo Mesa**



- **Tipo Granelero**



- **Tipo Vagoneta**



- **Tipo Volquete**



### Anexo 3. Fotos de Partes Críticas inspeccionadas.

- Interior y exterior del Equipo o cabina



Extintor no cumple ( Fecha de inspección vencida) sello de seguridad roto, mangueras y disparador golpeados y en algunos casos no adecuado al tipo de vehículos



Retrovisores Rotos o rajados. Vidrio panorámico con rajadura



Luces Largas y cortas quemadas, direccionales quemadas o lámparas rotas.



Mal estado interna de la cabina, vidrios no suben y falta de orden y Limpieza

- **Compartimiento de Motor y Sistema de Dirección**



Fuga de aceite en mangueras de entrada y salida del Turbo, codo del turbo rajado.



Mangueras que conectan la Pulmón de freno de llantas delanteras desconectadas y Ratchet de pulmón dañado



Fuga de aceite en reservorio y mangueras de Power Steering, en un caso fuga en retenedora de bomba de agua del motor



Terminales de la dirección en mal estado

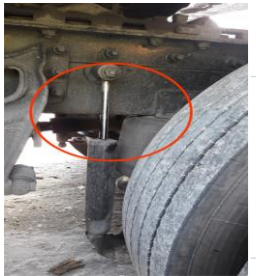
- **Condiciones de Remolque y chasis**



Corrosión en soportes de los ejes del remolque , mala condición de Chakles y tornillo que sujeta los tensores



Llantas en mala estado y con desgaste irregular. Tornillos partidos



Amortiguadores en mala estado



Luces quemadas en defensa trasera o no operativas

- Remolque tipo Vagoneta y Volquete



Corrosión en estructuras o travesaños del vagón



Fuga de aceite en sello del pistón



Cubre polvo que conecta eje diferencial 1 y 2 defectuoso.  
Caucho de tensor del diferencial defectuoso



Caucho o bushing de tensor del diferencial defectuoso