

**UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS FISICAS Y FORMALES**

**PROGRAMA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL**



**“Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional  
para el Transporte Terrestre de Personal Minero”**

*Proyecto de Investigación presentado por el Bachiller:*

*Guillermo Lizandro Zegarra Pezúa*

*Para optar el título profesional de*

*Ingeniero Industrial*

**AREQUIPA – PERU**

**2014**

## DEDICATORIA

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida. Por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarlo cada día más, a mi madre por ser la persona que me ha acompañado durante todo mi trayecto estudiantil y de vida, a mi padre quien con sus consejos ha sabido guiarme para culminar mi carrera profesional, mi familia quienes han velado por mí durante este arduo camino para convertirme en un profesional.

A mis amigos y profesores, gracias por su tiempo, por su apoyo así como la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional.

*Guillermo Lizandro Zegarra Pezúa*

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar doy infinitamente gracias a Dios, por haberme dado fuerza y valor para culminar esta etapa de mi vida.

Agradezco también la confianza y el apoyo brindado por parte de mis padres, que sin duda alguna en el trayecto de mi vida me han demostrado su amor, corrigiendo mis faltas y celebrando mis triunfos.

A mi hermana, que con sus consejos me ha ayudado a afrontar los retos que se me han presentado a lo largo de mi vida.

A mi esposa e hijos, por su apoyo incondicional que durante estos años han sido un aliciente en mi vida, y sé que están orgullosos de la persona en la cual me he convertido.

Finalmente a mi familia, porque cada uno de ellos con sus valiosas aportaciones hizo posible la culminación de proyecto y por la gran calidad humana con la que me han educado.

## RESUMEN

La Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para el Transporte Terrestre de Personal Minero, brinda criterios y herramientas básicas para reducir las tasas de accidentabilidad en las vías terrestres.

Esta propuesta toma como referencias aplicativas el Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OSHAS 18001, el Reglamento Nacional de Tránsito D.S. 016-2009-MTC, el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S. 055-2010-EM., y el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo D.S. 005-2012-TR.

Este Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para el Transporte Terrestre de Personal Minero cumple con los requisitos establecidos en las normas antes mencionadas a fin de mejorar el control de la seguridad y salud ocupacional, logrando con esto un impacto positivo en la productividad de la empresa, reduciendo los índices de siniestralidad laboral en el transporte terrestre de personal minero.

Es por ello que esta propuesta consolidará un adecuado Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, lo que permitirá disminuir el riesgo en las distintas tareas a realizar en el área del transporte terrestre de personal minero.

## ABSTRACT

The proposal of an Occupational Health and Safety Plan for the Inland Transportation of Personnel Mining, this paper provides Basic Tools and criteria to reduce accident rates on the roads.

This proposal takes as application references the OHSAS 18001 Occupational Health and Safety Management System, the National Road Traffic Regulation D.S. 016-2009-MTC, the Occupational Health and Safety Regulation D.S 055-2010-EM., and Health and Safety at Work Regulation D.S 055-2012-TR.

This Occupational Health and Safety Plan for the Inland Transportation of Personnel Miner complies with the requirements established in the rules mentioned above with the aim of improving the control of Health and Safety at Work, thus achieving a positive impact on the company productivity, reducing the indices of occupational accidents in the Inland Transportation of Personnel Mining.

That is why this proposal will consolidate an adequate Occupational Health and Safety System, which will reduce the risk in different tasks to perform in the Inland Transportation of Personnel Mining Area.

## INTRODUCCIÓN

Para la realización de esta tesis, me he enmarcado en la experiencia laboral de la seguridad y salud ocupacional del transporte terrestre del personal minero.

El transporte terrestre es uno de los principales sectores de la economía nacional, tanto por su contribución a la riqueza de nuestro país, como por la generación de puestos de trabajo, siendo a su vez uno de los sectores donde existe mayor índices de accidentabilidad, pero el estado tiene la obligación de proteger a los usuarios de las vías terrestres, para ello invierte en campañas de prevención, lastimosamente la conducta humana es individual y no colectiva, de allí que existen personas que se niegan a observar las disposiciones que la Constitución y Leyes que prescriben con el objeto de evitar los accidentes de tránsito, según estadísticas se demuestra que la mayoría de delitos de tránsito se encuentra presente en una o más circunstancias típicas de delitos de tránsito determinadas en: negligencia, impericia, exceso de velocidad, desconocimiento de las fallas mecánicas del vehículo e inobservancia de las leyes y reglamentos nacionales de tránsito.

El avance de la sociedad impone la creación de ciertos riesgos, y el Estado no pretende eliminarlos sino administrarlos y fijar pautas para convivir con ellos, por ello se acepta la circulación de vehículos terrestres bajo ciertas pautas prescritas en las leyes nacionales vigentes, que a más de sancionar tiene las normas de uso y derecho de vías para minimizar el riesgo.

En el Capítulo I, de Generalidades es donde se desarrolló el planteamiento del problema, la delimitación de la investigación mediante el campo, área y línea así como las variables e indicadores, justificación, objetivos, e hipótesis.

En el Capítulo II, Marco Teórico, en donde se define al accidente de trabajo, la capacitación, las causas de los accidentes, auditoria, plan de contingencia, así como enfermedad ocupacional entre otros que ayudaron a dar un marco teórico a la problemática planteada.

En el Capítulo III, Diagnóstico Situacional del Transporte Terrestre, en donde se presenta información relativa y descriptiva de la accidentabilidad de forma retrospectiva y comparativa así como la siniestralidad acontecida en el Perú.

En el Capítulo IV, da cuenta del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional referente al OHSAS 18001, especificación que ha sido desarrollada para esta Implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, sirviendo de guía para poder evaluar y certificar en un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, cumpliendo con todos los requisitos legales existentes sobre la Seguridad y Salud Ocupacional.

En el Capítulo V, es donde se presenta la Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para el de Servicio de Transporte Terrestre del Personal Minero, en donde se define su Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional así como las Políticas de Seguridad y Salud

Ocupacional precedido de la planificación, implementación y operación, verificación y acción correctiva y en su parte final la revisión por la dirección.

En el Capítulo VI, los Requerimientos para la Implementación del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional en donde se consignan el presupuesto, el capital humano, el inventario y valorización de equipos de protección personal, los recursos tecnológicos, así como la papelería, que fueron estimados para la propuesta del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para el Transporte Terrestre de Personal Minero.

Finalmente se consigna las conclusiones en donde la propuesta pueda consolidar un adecuado Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, lo que permitirá disminuir el riesgo en las distintas tareas a realizar en el área del transporte terrestre del personal minero.



## INDICE

### Contenido

DEDICATORIA .....	I
AGRADECIMIENTOS .....	II
RESUMEN .....	III
CAPITULO I: GENERALIDADES.....	- 1 -
1.1. Planteamiento del problema.....	- 1 -
1.2. Enunciado del problema.....	- 2 -
1.3. Descripción del problema.....	- 2 -
1.4. Campo – Área – Línea .....	- 2 -
1.5. Tipo de problema .....	- 2 -
1.6. Variables e indicadores .....	- 3 -
1.6.1. Variables .....	- 3 -
1.6.2. Indicadores.....	- 3 -
1.7. Interrogantes básicas .....	- 3 -
1.8. Justificación.....	- 4 -
1.9. Objetivos .....	- 5 -
1.9.1. Objetivo General .....	- 5 -
1.9.2. Objetivo Específico.....	- 5 -
1.10. Hipótesis .....	- 6 -
1.11. Plan de trabajo .....	- 6 -
2.1. Accidente de tránsito.....	- 7 -
2.2. Auditoria .....	- 7 -
2.3. Capacitación .....	- 8 -
2.4. Causas de los accidentes .....	- 8 -
2.5. Control de riesgos .....	- 11 -
2.6. Cultura de seguridad y salud ocupacional.....	- 11 -
2.7. Enfermedad Ocupacional.....	- 12 -
2.8. Empresa contratista minera .....	- 12 -
2.9. Estándar de trabajo .....	- 12 -

2.10. Evaluación de riesgos .....	- 13 -
2.11. Exceso de Velocidad.....	- 13 -
2.12. Incidente.....	- 15 -
2.13. Inducción.....	- 15 -
2.14. Imprudencia .....	- 15 -
2.15. Investigación de Incidentes y Accidentes.....	- 16 -
2.16. Inspección .....	- 17 -
2.17. Lesión.....	- 17 -
3.1.1. Factor Vial.....	- 35 -
3.1.2. Factor Mecánico.....	- 35 -
3.1.3. Factor Humano.....	- 35 -
3.1.4. Factor Ambiental .....	- 40 -
3.1.5. Factor Normativo e Institucional .....	- 40 -
3.2. Políticas de Estado en los accidentes de tránsito .....	- 42 -
3.3. Transporte terrestre para el servicio de pasajeros .....	- 42 -
3.4. Fiscalización del transporte de pasajeros por carretera .....	- 46 -
3.5. Estadísticas de accidentes en el transporte terrestre.....	- 49 -
CAPITULO IV SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18001:2007 .....	
4.1. Especificaciones de un Sistema de Gestión .....	- 51 -
4.2. Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001.....	- 53 -
4.3. La Política de Seguridad y Salud Ocupacional .....	- 56 -
4.4. Planificación .....	- 56 -
4.4.1. Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos.....	- 56 -
4.4.1.1. Requisitos Legales y otros requisitos .....	- 57 -
4.4.1.2. Objetivos.....	- 57 -
4.4.1.3. Programa de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.....	- 57 -
4.5. Implementación y operación .....	- 57 -
4.5.1. Estructura y Responsabilidad.....	- 57 -
4.5.2. Entrenamiento, conocimiento y competencia.....	- 58 -

4.5.3.	Consulta y comunicación .....	- 58 -
4.5.4.	Documentación .....	- 58 -
4.5.5.	Control de documentación y datos .....	- 59 -
4.5.6.	Control operacional .....	- 59 -
4.5.7.	Preparación y respuesta frente a emergencias .....	- 60 -
4.6.	Verificación y acción correctiva .....	- 60 -
4.6.1.	Monitoreo y medición de desempeño.....	- 60 -
4.6.2.	Incidentes, no conformidades y acciones correctivas y preventivas-	61 -
4.6.3.	Registros y gestión de registros .....	- 62 -
4.6.4.	Auditoría.....	- 62 -
4.7.	Revisión por la dirección .....	- 64 -
	CAPITULO V.....	- 65 -
	PROPUESTA DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA EL TRANSPORTE TERRESTRE DE PERSONAL MINERO.....	- 65 -
5.1.	Política de Seguridad y Salud Ocupacional .....	- 65 -
5.2.	Planificación .....	- 66 -
5.2.1.	Identificación de Peligros Evaluación y Control de Riesgos.....	- 66 -
5.2.1.1.	Identificación de Peligros y Riesgos .....	- 67 -
5.2.1.2.	Evaluación y clasificación de los riesgos puros .....	- 67 -
5.2.1.3.	Implementación de Controles y Evaluación del Riesgo Residual-	70 -
5.2.1.4.	Evaluación del Riesgo Residual .....	- 72 -
5.2.2.	Identificación de Requisitos Legales .....	- 72 -
5.2.3.	Establecimiento de Objetivos y Metas.....	- 75 -
5.3.	Implementación y Operación.....	- 76 -
5.3.1.	Proceso de Implementación de Recursos, Funciones y Capacitación-	76 -
5.3.1.1.	Funciones, Responsabilidades y Autoridad.....	- 77 -
5.3.2.	Desarrollo de Competencias .....	- 82 -
5.3.3.	Consulta y comunicación .....	- 92 -
5.3.4.	Documentación .....	- 94 -
5.3.5.	Control de la documentación y datos .....	- 95 -
5.3.6.	Control Operacional .....	- 95 -

5.3.6.1.	Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos ....	- 95 -
5.3.6.2.	Reglamento Interno de Tránsito .....	- 95 -
5.3.6.3.	Preparación y respuesta ante emergencias .....	- 96 -
5.4.	Verificación y acción correctiva .....	- 114 -
5.4.1.	Monitoreo y evaluación de desempeño .....	- 115 -
5.4.1.1.	Medición de desempeño de Impacto .....	- 116 -
5.4.1.2.	Medición de Desempeño de Proceso .....	- 117 -
5.4.2.	Incidentes, No Conformidades y Acciones Correctivas y Preventivas-	118 -
5.4.2.1.	Incidentes o reporte de incidentes .....	- 119 -
5.4.2.2.	No Conformidades .....	- 125 -
5.4.2.3.	Acciones correctivas y preventivas .....	- 126 -
5.4.3.	Registros y gestión de registros .....	- 126 -
5.4.4.	Auditorias .....	- 127 -
5.5.	Revisión por la Gerencia .....	- 128 -
5.5.1.	Visitas a los sitios de trabajo .....	- 129 -
5.5.2.	Actas de revisión .....	- 129 -
	CAPITULO VI.....	- 131 -
	ANALISIS COSTO BENEFICIO.....	- 131 -
6.1.	Costo para implementar medidas por seguridad y salud ocupacional-	131 -
6.2.	Costo por Accidente de Trabajo.....	- 138 -
	CONCLUSIONES .....	- 142 -
	RECOMENDACIONES .....	- 143 -
	BIBLIOGRAFIA.....	- 144 -
	ANEXOS.....	- 145 -

## LISTA DE CUADROS

Cuadro N° 1	Límites Máximos de Velocidad	- 14 -
Cuadro N° 2	Tamaño del Parque Automotor	- 22 -
Cuadro N° 3	Accidentes de Tránsito a Nivel Nacional	- 25 -
Cuadro N° 4	Afectados en Accidentes de Tránsito	- 28 -
Cuadro N° 5	Causas de los Accidentes de Tránsito	- 30 -
Cuadro N° 6	Vehículos involucrados en Accidentes de Tránsito	- 32 -
Cuadro N° 7	Instituciones Responsables de la Seguridad Vial	- 41 -
Cuadro N° 8	Empresas y Flota Vehicular del Servicio de Transporte de Pasajeros	- 43 -
Cuadro N° 9	Fiscalización a unidades de transporte de pasajeros por carretera	- 48 -
Cuadro N° 10	Valores referenciales de Exposición	- 68 -
Cuadro N° 11	Valores Referenciales de Consecuencia	- 69 -
Cuadro N° 12	Clasificación del Riesgo	- 70 -
Cuadro N° 13	Requisitos Legales	- 73 -
Cuadro N° 14	Elementos de Capacitación en el área de Trabajo	- 85 -
Cuadro N° 15	Temas Básicos de Capacitación para el Equipo Gestor	- 88 -
Cuadro N° 16	Temas Básicos de Capacitación para el Equipo Promotor	- 89 -
Cuadro N° 17	Elementos Centrales del Sistema de Gestión	- 94 -
Cuadro N° 18	Teléfonos de Emergencia	- 110 -
Cuadro N° 19	Costos de Implementación	- 132 -
Cuadro N° 20	Costo de Implementación en Buses	- 133 -
Cuadro N° 21	Costo de Reparaciones e Instalaciones en Buses	- 134 -
Cuadro N° 22	Costos de Principales Cursos a Dictarse	- 135 -
Cuadro N° 23	Costos por Hora de Capacitación	- 136 -
Cuadro N° 24	Detalle por Costo Total por Curso	- 137 -
Cuadro N° 25	Costo por Accidente de Trabajo	- 138 -

Cuadro N° 26	Costo proyectado a 5 años	- 140 -
Cuadro N° 27	Flujo de Caja del Proyecto	- 141 -

### LISTA DE DIAGRAMAS

Diagrama N° 1	Procedimiento de Inducción y Capacitación en HSEC-	83 -
Diagrama N° 2	Procedimiento de Comunicación de Emergencia	- 101 -
Diagrama N° 3	Procedimiento de Incidentes y Planes de Acción	- 124 -

### LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica N° 1	Modelo de Causalidad de Pérdidas	- 10 -
Gráfica N° 2	Tamaño del Parque Automotor y Mortalidad estimada en Países de Sudamérica	- 23 -
Gráfica N° 3	Accidentes de Tránsito a Nivel Nacional	- 26 -
Gráfica N° 4	Afectados en Accidentes de Tránsito	- 29 -
Gráfica N° 5	Factores que Generan los Accidentes de Tránsito	- 34 -
Gráfica N° 6	Causalidad de Accidentes de Tránsito	- 39 -
Gráfica N° 7	Distribución proporcional de las empresas por tenencia de vehículos de transporte para pasajeros	- 45 -
Gráfica N° 8	Fiscalización a unidades de transporte de pasajeros por carretera	- 48 -
Gráfica N° 9	Accidentes de tránsito con daños	- 49 -
Gráfica N° 10	Modelo de OHSAS 18001	- 52 -
Gráfica N° 11	Diagrama General Sistema OHSAS 18001	- 55 -
Gráfica N° 12	Organigrama del Equipo Gestor y Promotores	- 78 -

## LISTA DE ANEXOS

- Anexo I Política de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Anexo II Matriz IPECR
- Anexo III Matriz de Control de Riesgos
- Anexo IV Guía para determinar la Consecuencia de los Riesgos a la Salud
- Anexo V Lista de Peligros y Riesgos Estandarizados
- Anexo VI Objetivos y Metas
- Anexo VII Lista Maestro de Documentos



## CAPITULO I: GENERALIDADES

### 1.1. Planteamiento del problema

El transporte terrestre es uno de los principales sectores de la economía nacional, tanto por su contribución a la riqueza de nuestro país, como por la generación de puestos de trabajo, siendo a su vez uno de los sectores donde existe mayor riesgo de accidentes vehiculares.

En países desarrollados, se planifica la seguridad y salud vial en el transporte terrestre del personal minero, desde la concepción del proyecto, lo que unido al avance tecnológico, hace que disminuyan los índices de siniestralidad, es por ello que en esos países por lo general, aplican los sistemas de gestión de seguridad vial.

Las empresas de transportes terrestres en el Perú no analizan sus accidentes, no investigan sus incidentes, no valoran sus consecuencias y por ello no proponen ni implementan medidas de corrección para evitar su recurrencia. No consideran al accidente un fallo en el sistema de seguridad, sino consideran que estos son el resultado de factores tangibles concretos, la mayoría considerados errores netamente del conductor.

Adicionalmente, existen pocas publicaciones en nuestro medio que se refieran a un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en el Sector Transporte.



## 1.2. Enunciado del problema

“Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para el Transporte Terrestre de Personal Minero”

## 1.3. Descripción del problema

La seguridad y salud ocupacional en el sector transporte son necesarias y urgentes principalmente por dos razones: por un lado, la creciente conciencia social en que los accidentes no deben aceptarse como una consecuencia inevitable de la circulación en carretera, y por otro lado las enormes pérdidas económicas (y de ventajas competitivas).

Estos costos no se pueden, ni deben ignorar, por el contrario se requiere comprender el tema siendo necesario invertir en sistemas, especialistas y recursos para minimizar costos, lo que justifica por sí, que la seguridad y salud ocupacional es una disciplina con un futuro comprometedor.

## 1.4. Campo – Área – Línea

Campo: Ingeniería Industrial.

Área: Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional.

Línea: Seguridad y Salud Ocupacional en Transporte Terrestre.

## 1.5. Tipo de problema

El presente Plan de Tesis es de tipo EXPERIMENTAL con características DESCRIPTIVAS y EXPLICATIVAS, lo cual va a permitir diagnosticar y

evaluar el problema del transporte terrestre proponiendo lineamientos para la mejora en la seguridad y salud ocupacional del sector.

## 1.6. Variables e indicadores

### 1.6.1. Variables

**Variable dependiente:**

- Accidentes en transporte terrestre

**Variable independiente:**

- Plan en la Seguridad y Salud Ocupacional en el Transportes Terrestres

### 1.6.2. Indicadores

- Índice de Frecuencia de Accidentes
- Índice de Severidad de Accidentes
- Indicador de Seguridad y Salud Ocupacional
- Indicador de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional

## 1.7. Interrogantes básicas

- ¿Cuáles son los requerimientos para un adecuado Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en el Transporte Terrestre de Personal Minero?
- ¿Cómo planificar las actividades para el desarrollo seguro del transporte terrestre de personal minero?
- ¿Cuáles son las responsabilidades y funciones de todos los participantes en cada fase de las operaciones de transporte terrestre de personal minero?

- ¿Cuáles son los requerimientos para la implementación del plan anual de seguridad y salud ocupacional para el transporte terrestre de personal minero?
- ¿Cómo se podrá capacitar a los trabajadores en los diferentes procedimientos operativos de transporte terrestre para su desarrollo seguro?
- ¿Cómo desarrollar y difundir los planes de contingencia del área de transporte terrestre para el transporte de personal minero?

### **1.8. Justificación**

Por lo expuesto en el planteamiento del problema, es fundamental proponer un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en el Transporte Terrestre de Personal Minero, de tal manera que garantice la integridad física del conductor como de los tripulantes.

La importancia de la seguridad vial minera en nuestro país ha tomado un gran auge en los últimos años, debido a que el índice de accidentabilidad ha aumentado considerablemente en las empresas de transporte terrestre.

Estas cifras evidencian la falta de compromiso de las empresas, la falta de capacitación, reglamentación, políticas y seguimiento en el sector de riesgos profesionales.

Además de las consecuencias que traen los accidentes para los conductores, se presentan otros problemas para las empresas de transporte terrestre en las que estos laboran como por ejemplo:

- Disminución de la productividad por la ausencia de los trabajadores accidentados.
- Daños en las máquinas ocasionadas por esta misma causa.
- Pérdidas económicas a causa de las incapacidades.

Esta propuesta de plan podría tomarse como referencia para suplir las falencias de las normas internas actuales.

## **1.9. Objetivos**

### **1.9.1. Objetivo General**

Proponer un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, cumpliendo con las normas y leyes vigentes del transporte terrestre y de la seguridad y salud ocupacional minera.

### **1.9.2. Objetivo Específico**

- Desarrollar la Propuesta del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional describiendo procedimientos a seguir en cada actividad en el transporte terrestre de personal minero.
- Planificar las actividades para el desarrollo seguro del transporte terrestre de personal minero.
- Definir responsabilidades y funciones de todos los participantes en el área de seguridad y salud ocupacional.
- Identificar los requerimientos para la Propuesta de Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para el Transporte Terrestre de Personal Minero.

- Capacitar a los conductores en los diferentes procedimientos operativos de transporte terrestre para su desarrollo seguro.
- Desarrollar y difundir los planes de contingencia del área de transporte terrestre para el transporte de personal minero.

#### **1.10. Hipótesis**

Al realizar el diagnóstico de línea base en la empresa, se podrá brindar la propuesta de implementar el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para el Transporte Terrestre de Personal Minero, lo que permitirá disminuir el riesgo existente en las distintas tareas que se realizan y ofrecer productos de mejor calidad.

#### **1.11. Plan de trabajo**

Con el fin de disponer de la mayor información posible para llevar a cabo esta propuesta se revisarán los documentos, formatos y propuestas de trabajo referente al área de transporte terrestre y de la seguridad y salud ocupacional.

Con la información recopilada se propondrá un método para la evaluación de riesgos laborales en el transporte terrestre del personal minero, para cada actividad a realizar y se propondrá medidas de prevención correspondiente. También se definirá las funciones y responsabilidades de los participantes en cada actividad.

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Accidente de tránsito

Los accidentes de tránsito tienen una causalidad dependiente de otras variables y no son accidentes en sí mismos. Se define como accidente a un *“suceso eventual o acción de que involuntariamente resulta daño para las personas o las cosas”*<sup>1</sup>. Por lo tanto los accidentes de tránsito que deberían entenderse normalmente –según definición anterior– como sucesos eventuales e involuntarios, no resultan necesariamente de acciones voluntarias de parte de los agente involucrados, ya sean ellos conductores, peatones, o el Estado, sino más bien que son el producto de acciones conscientes y por lo tanto voluntarias por parte de los hacedores de política.

#### 2.2. Auditoria

El transporte terrestre es considerado el costo logístico individual más importante de la mayoría de empresas, por esta razón se hace indispensable controlar que el funcionamiento del mismo sea en la forma planificada y además que se cumplan las normativas que lo regulan. Una de las vías que permite lo antes expuesto, es la utilización de la auditoría como herramienta de control.

Es el proceso sistemático, independiente, objetivo y documentado realizado por encargo del titular minero para evaluar y medir la efectividad del sistema

---

<sup>1</sup>Chia Luis/Huamani Sandro – Accidentes de tránsito en el Perú. Setiembre 2010

de gestión y el cumplimiento del reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería.<sup>2</sup>

### 2.3. Capacitación

El delito de tránsito en el Perú es el resultado de la inobservancia de reglas de tránsito, profesión o de ocupación, pues hay que tener presente que en los casos que tienen participación los buses de transporte, son distintas familias las afectadas, considerando que estos son el resultado de las circunstancias de los delitos de tránsito y, que bien pudieron ser previstas por el conductor.

Es por ello que los conductores deben ser actualizados constantemente mediante la capacitación que es la actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de competencias, capacidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y salud ocupacional de las personas.<sup>3</sup>

### 2.4. Causas de los accidentes

En la mayoría de accidentes vehiculares, son uno o varios eventos relacionados que concurren para generar un accidente, este se divide en:

**Falta de control:** Son fallas, ausencias o debilidades administrativas en la conducción del empleador o servicio y en la fiscalización de las medidas de protección de la seguridad y salud en el trabajo.

---

<sup>2</sup>Definición de términos Decreto Supremo N° 055-2010EM / Capítulo I Art. 7.

<sup>3</sup>Jonquières Michel – Manual de Auditoría de los Sistemas de Gestión 2010.

**Causas Básicas:** Referidas a factores personales y factores de trabajo:

- **Factores Personales.-** Referidos a limitaciones en experiencias, fobias y tensiones presentes en el trabajador.
- **Factores del Trabajo.-** Referidos al trabajo, las condiciones y medio ambiente de trabajo: organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo, maquinaria, equipos, materiales, dispositivos de seguridad, sistemas de mantenimiento, ambiente, procedimientos, comunicación, entre otros.

**Causas Inmediatas.-** Son aquellas debidas a los actos y condiciones sub estándares.

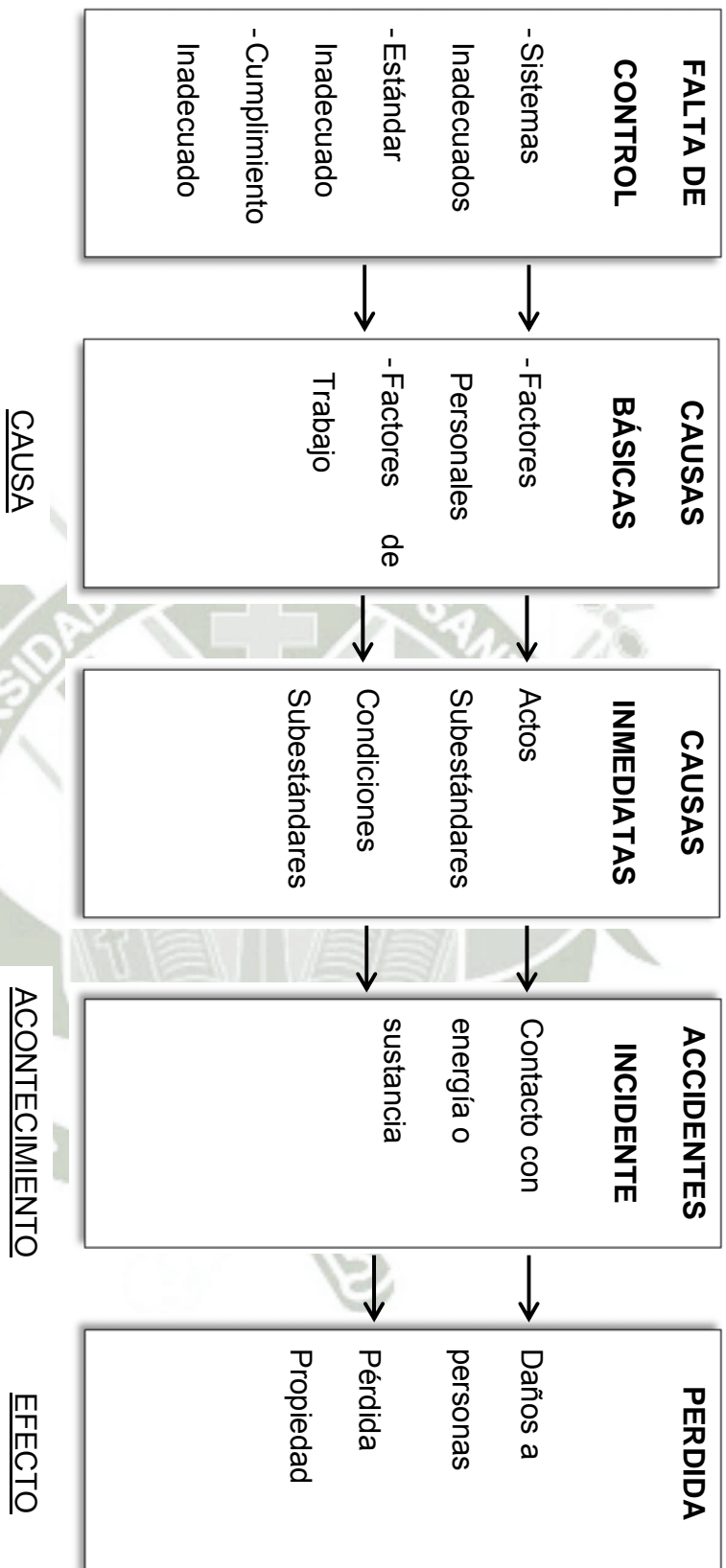
- **Condiciones Sub estándares:** Es toda condición en el entorno del trabajo que puede causar un accidente.
- **Actos Sub estándares:** Es toda acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un accidente.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> BIRD JR. FRANK. Modelo de causalidad de pérdidas accidentales 1990.



Gráfica N° 1 – Modelo de Causalidad de Pérdidas



Fuente: Frank Bird Jr. 1990 / Elaboración: Propia.

## 2.5. Control de riesgos

Para prevenir los riesgos de accidentes vehiculares, es aconsejable que el conductor adopte una actitud defensiva, planificando adecuadamente los trayectos a recorrer, respetando en todo momento las señales y normas de tránsito, sin olvidar la revisión periódica y mantención de su vehículo.

Es por ello que el control de riesgos es el proceso de toma de decisiones basadas en la información obtenida en la evaluación de los riesgos. Orientado a reducir los riesgos a través de la propuesta de medidas correctivas, a exigencia del cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.<sup>5</sup>

## 2.6. Cultura de seguridad y salud ocupacional

Es el conjunto de valores, principios, normas, costumbres, comportamientos y conocimientos que comparten los miembros de una organización para promover un trabajo decente.

Es la identificación de una forma de ser de una organización, que se manifiesta en las formas de actuación ante los problemas y oportunidades de gestión y adaptación a los cambios y requerimientos de orden interior o exterior, que son interiorizados en forma de creencias y talentos colectivos que se transmiten y se enseñan a los nuevos miembros como una manera de pensar, vivir y actuar.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup>Definición de términos Decreto Supremo N° 055-2010EM / Capítulo I Art. 7.

<sup>6</sup>[RECURSO ELECTRONICO]. Disponible en Internet: [www.isem.org.pe](http://www.isem.org.pe)

## 2.7. Enfermedad Ocupacional

Las enfermedades ocupacionales más frecuentes en los conductores de transporte terrestre son los osteomusculares, como la lumbalgia, cervicalgia y relacionadas a esta. Los conductores identificaron qué partes le dolían durante y al finalizar su jornada laboral siendo estas la zona lumbar, espalda media, alta y cuello, lo que comprueba que efectivamente las enfermedades osteomusculares son las de mayor presencia en los conductores de transporte terrestre.<sup>7</sup>

Siendo el concepto de enfermedad ocupacional el daño orgánico o funcional ocasionado al trabajador como resultado de la exposición a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos y/o ergonómicos, inherentes a la actividad laboral.

## 2.8. Empresa contratista minera

Para el transporte de personal minero es necesario tener una personería jurídica que, por contrato, ejecuta una obra o presta un servicio a los titulares mineros, en las actividades de exploración, desarrollo, explotación y/o beneficio, y que ostenta la calificación como tal, emitida por la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas.<sup>8</sup>

## 2.9. Estándar de trabajo

El estándar es definido como los modelos, pautas y patrones que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad,

---

<sup>7</sup> Lazo Yolanda – Condiciones de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales de los Conductores 2013.

<sup>8</sup> Definición de términos Decreto Supremo N° 055-2010EM / Capítulo I Art. 7.

calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales, investigación, legislación vigente y/o resultado del avance tecnológico, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento. Es el parámetro que indica la forma correcta de hacer las cosas.

El estándar satisface las siguientes preguntas: ¿Qué hacer?, ¿Quién lo hará?, ¿Cuándo lo hará? Y ¿Quién es el responsable de que el trabajo sea bien hecho?<sup>9</sup>

#### **2.10. Evaluación de riesgos**

Es un proceso posterior a la identificación de los peligros que existen en las carreteras, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de aquellas, proporcionando la información necesaria para que el titular y el trabajador minero estén en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar, con la finalidad de eliminar la contingencia o la proximidad de un daño.<sup>10</sup>

#### **2.11. Exceso de Velocidad**

El exceso de velocidad es operar un vehículo terrestre a velocidades excesivas o ilegales. Una de las causas de los accidentes de tránsito o tráfico es el exceso de velocidad, cuanto más velocidad se lleva, más difícil es controlar el vehículo, siendo las consecuencias peores, el conductor no

---

<sup>9</sup>[RECURSO ELECTRONICO]. Disponible en Internet: [www.isem.org.pe](http://www.isem.org.pe)

<sup>10</sup>Definición de términos Decreto Supremo N° 055-2010EM / Capítulo I Art. 7.

deberá conducir un vehículo a una velocidad mayor de la que sea razonable y prudente, debiendo considerar los riesgos y peligros presentes y posibles.

Según el Texto Único Ordenado del Reglamento Nacional de Tránsito – Código de Tránsito, indica que cuando no existan los riesgos o peligros en la vía, los límites máximos y rangos moderados de velocidad vehicular permitidos, con excepción de trenes, es la siguiente:

Cuadro N° 1 – Límites Máximos de Velocidad

	Automóvil Camioneta Motocicleta	Transporte Escolar Transporte Personal	Transporte Urbano Transporte Interurbano	Transporte de Carga	Transporte Inter Provincial
Carreteras	100 Km/h	70 Km/h	70 Km/h	80 Km/h	90 Km/h
Avenidas	60 Km/h	60 Km/h	60 Km/h	60 Km/h	60 Km/h
Calles o Jirones	40 Km/h	40 Km/h	40 Km/h	40 Km/h	40 Km/h
Zona Escolar Zona Hospital	30 Km/h	30 Km/h	30 Km/h	30 Km/h	30 Km/h
Camino Rural	60 Km/h	60 Km/h	60 Km/h	60 Km/h	60 Km/h

Fuente: DEPIAT-PNP 2013 / Elaboración: Propia.

## 2.12. Incidente

Los incidentes vehiculares son sucesos inesperados relacionados con la conducción que pueden o no resultar en daños a la salud. En el sentido más amplio, incidente involucra todo tipo de accidente de trabajo.<sup>11</sup>

## 2.13. Inducción

Todo conductor antes de laborar en su puesto de trabajo debe de pasar su plan de inducción organizacional, el cual debe divulgar los objetivos de la política y el reglamento interno de seguridad vial, así como los procedimientos básicos de la conducción segura. La inducción debe hacerse preferentemente en la primera semana de vinculación laboral.

Esta capacitación inicial está dirigida a otorgar conocimientos e instrucciones al trabajador para que ejecute su labor en forma segura, eficiente y correcta, la cual se divide en:

**Inducción General:** Es la presentación al trabajador, con anterioridad a la asignación al puesto de trabajo de la política, beneficios, servicios, facilidades, reglas, practicas generales y el ambiente laboral de la empresa.

**Inducción del Trabajo Específico:** Es la orientación al trabajador respecto de la información necesaria a fin de prepararlo para el trabajo específico.

## 2.14. Imprudencia

El término imprudente toma una consideración absolutamente subjetiva sobre un hecho objetivo, pues hace un rápido análisis de su propia habilidad,

---

<sup>11</sup>[RECURSO ELECTRONICO]. Disponible en Internet: [www.isem.org.pe](http://www.isem.org.pe)

de manera que adecua su conducta a una culpa consciente. Los conductores imprudentes conocen la Ley y a sabiendas de las prohibiciones que ésta determina ponen en riesgo su propia vida y la de los demás tal parece que se regocijan sembrando temor, y confían tanto en su destreza que no prevén el resultado dañoso, las mayoría de las infracciones, daños materiales, y muertes en áreas urbanas tienen origen en los semáforos. Estos no respetan la luz ámbar apenas ven el cambio en lugar de detenerse, aceleran, otros más audaces se pasan estando en luz roja, esto sin contar con los semáforos que suelen estar dañados, no respetan las señales de pare con un claro exceso de optimismo como si no les podría suceder nada o lesionar a otros.

En resumen es la falta de juicio, sensatez y cuidado que una persona demuestra en sus acciones.<sup>12</sup>

### **2.15. Investigación de Incidentes y Accidentes**

Es un proceso de recopilación, evaluación de datos verbales y materiales que conducen a determinar las causas de los incidentes y/o accidentes. Tal información será utilizada solamente para tomar acción correctiva y prevenir la recurrencia.<sup>13</sup>

Las autoridades policiales y judiciales deberán realizar sus propias investigaciones de acuerdo a sus procedimientos y metodologías.

---

<sup>12</sup> Cabanillas Guillermo – Diccionario Enciclopédico de Derecho Usual tomo 4

<sup>13</sup> Definición de términos Decreto Supremo N° 055-2010EM / Capítulo I Art. 7.

## 2.16. Inspección

Es un proceso de observación metódica para examinar situaciones críticas de prácticas, condiciones, equipos, materiales, estructuras y otros. Es realizada por un funcionario de la empresa entrenado en la identificación de peligros, evaluación y control de los riesgos (IPERC).<sup>14</sup>

Para el transporte terrestre existe el reglamento nacional de inspecciones técnicas vehiculares que tiene como objetivo certificar el buen funcionamiento y mantenimiento de los vehículos que circulan por las vías públicas terrestres a nivel nacional; así como, verificar que estos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, con el propósito de garantizar la seguridad del transporte y el tránsito terrestre y las condiciones ambientales saludables.

## 2.17. Lesión

Es un daño físico u orgánico que sufre una persona como consecuencia de un accidente, por lo cual dicha persona debe ser evaluada y diagnosticada por un médico titulado y colegiado.<sup>15</sup>

## 2.18. Negligencia

Es la falta de cuidado o el descuido, una conducta negligente, por lo general, implica un riesgo para uno mismo o para terceros y se produce por la omisión del cálculo de las consecuencias previsibles y posibles de la propia acción.<sup>16</sup>

---

<sup>14</sup>[RECURSO ELECTRONICO]. Disponible en Internet: [www.mintra.gob.pe/.../sistemas\\_inspeccion](http://www.mintra.gob.pe/.../sistemas_inspeccion)

<sup>15</sup>Definición de términos Decreto Supremo N° 055-2010EM / Capítulo I Art. 7.

<sup>16</sup>[RECURSO ELECTRONICO]. Disponible en Internet: [www.definicion.de/negligencia/](http://www.definicion.de/negligencia/)



Hay que destacar que en materia de tránsito existe negligencia automotriz y negligencia peatonal, pero siempre es una característica de no hacer consciente en el ser humano, pues tanto el que conduce como el que camina lo hace con voluntad de allí quien adecua sus actos a un acto negligente que se trasluce en que no desea el resultado dañoso para terceras personas. Los conductores deben ejercitar cuidados razonables bajo circunstancias específicas, una falta de cuidado se considera negligencia una persona que maneja un vehículo puede ser requerido a pagar cualquier daño a una persona causada por su negligencia. Es necesario que se compruebe que el acreedor compruebe que el conductor fue negligente y que producto de ella causó el accidente y que éste ocasiono las lesiones o muerte.

### **2.19. Peligro**

Todo aquello que tiene potencial de causar daño a las personas, equipos, procesos y ambiente.<sup>17</sup>

### **2.20. Programa anual de seguridad y salud ocupacional**

Documento que contiene el conjunto de actividades a desarrollar a lo largo de un año, sobre la base de un diagnóstico del estado actual del cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional establecida en el presente reglamento y otros dispositivos, con la finalidad de

---

<sup>17</sup>[RECURSO ELECTRONICO]. Disponible en Internet: [www.isem.org.pe](http://www.isem.org.pe)

eliminar o controlar los riesgos para prevenir posibles incidentes y/o enfermedades ocupacionales.<sup>18</sup>

## 2.21. Riesgo

El avance de la sociedad impone la creación de ciertos riesgos y el Estado no pretende eliminarlos, sino administrarlos para convivir con ellos. Para ser más claros, si bien la utilización de automóviles es uno de los mayores factores de muerte en las personas, es que se acepta la circulación de vehículos bajo ciertas pautas las cuales pretenden fijar así, el riesgo permitido.

Es inconcebible en la actualidad que la sociedad resuelva prohibir la utilización de vehículos en atención a la gran cantidad de accidentes, en otras palabras, hablamos de un riesgo permitido el cual se delimitará, en cada caso concreto según prescripción de la Ley.

El Estado busca métodos aplicables que permitan medir la capacidad del conductor, como la evaluación psicológica y psicomotriz, se aplican sanciones económicas, pérdida de puntos, detención con el objeto de disminuir el riesgo, lastimosamente en Perú a pesar de los esfuerzos que se realizan para evitar los accidentes así como los delitos de tránsito, emplean grandes recursos económicos en campañas de concientización direccionadas a que los usuarios de las vías tomen sus medidas, se sabe que los conductores conducen al margen de la disposición legal.

---

<sup>18</sup>Definición de términos Decreto Supremo N° 055-2010EM / Capítulo I Art. 7.

En lo que refiere al reglamento de seguridad ocupacional minera, riesgo es la combinación de la probabilidad y severidad reflejada en la posibilidad de que un peligro cause pérdida o daño a las personas, a los equipos, a los procesos y/o al ambiente de trabajo.

## **2.22. Salud**

Ausencia de afecciones o enfermedades, incluyendo los elementos físicos y/o mentales, relacionados con el desempeño competitivo del trabajador.<sup>19</sup>

## **2.23. Salud Ocupacional**

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define a la salud ocupacional como una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores.

Rama de la salud responsable de promover y mantener el más alto grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones, a fin de prevenir riesgos en el trabajo.<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup>Definición de términos Decreto Supremo N° 055-2010EM / Capítulo I Art. 7.

<sup>20</sup>[RECURSO ELECTRONICO]. Disponible en Internet: [www.who.int/topics/occupational\\_health/es/](http://www.who.int/topics/occupational_health/es/)

## CAPITULO III

### DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DEL TRANSPORTE TERRESTRE

#### 3.1. Problemática general de los accidentes de tránsito

Los accidentes de tránsito cobran, la vida de 1,2 millones de personas anualmente a nivel mundial, es decir, más de 3200 al día. Así mismo, la cantidad de lesiones graves o incapacitantes que provocan los accidentes varía entre 20 y 50 millones cada año. La Organización Mundial de la Salud (OMS), estima que, más del 2.2% de la mortalidad en el mundo es consecuencia de accidentes de tránsito, y en cuanto al futuro, prevén que en el año 2020 los accidentes de tránsito podrían ser la tercera causa más importante de mortalidad. Algunos de los principales factores que influyen en la ocurrencia de estos accidentes son la abundancia de vehículos antiguos, que incumplen las normas técnicas para un adecuado funcionamiento; permisivas normas de transporte y tránsito, que no velan por el resguardo a la vida y la seguridad ciudadana; sistemas de transportes público desordenados, saturados e inseguros; y en muchos casos autoridades que no cumplen a cabalidad con el rol encomendado en materia de transporte y tránsito. Una de las principales variables relacionadas a la ocurrencia de accidentes de tránsito es el tamaño del parque automotor.

Podemos observar en el cuadro N° 2 que en la región sudamericana, el Perú es uno de los países más pequeños en relación al tamaño del parque

automotor, sin embargo es el segundo país con mayor tasa de mortalidad por accidentes de tránsito, solo superado por Venezuela.

Cuadro N° 2

Tamaño del Parque Automotor y Mortalidad Estimada en Países de Sudamérica

País	Total Población (millones)	Vehículos (millones)	Víctimas Mortales	Mortalidad Estimada 10 000 habit.
Argentina	39,5	12,4	5,281	13,7
Brasil	191,8	49,6	35,155	18,3
Bolivia	9,5	0,7	1,394	16,7
Chile	16,6	2,8	2,280	13,7
Colombia	46,2	5,0	5,409	11,7
Ecuador	13,3	1,0	2,341	11,7
Paraguay	6,1	0,6	854	19,7
Perú	27,9	1,4	3,510	21,5
Uruguay	3,3	1,0	145	4,3
Venezuela	27,7	4,0	6,031	21,8

\* Los datos hacen referencia al parque automotor del 2007.

Fuente: Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial OMS 2009.

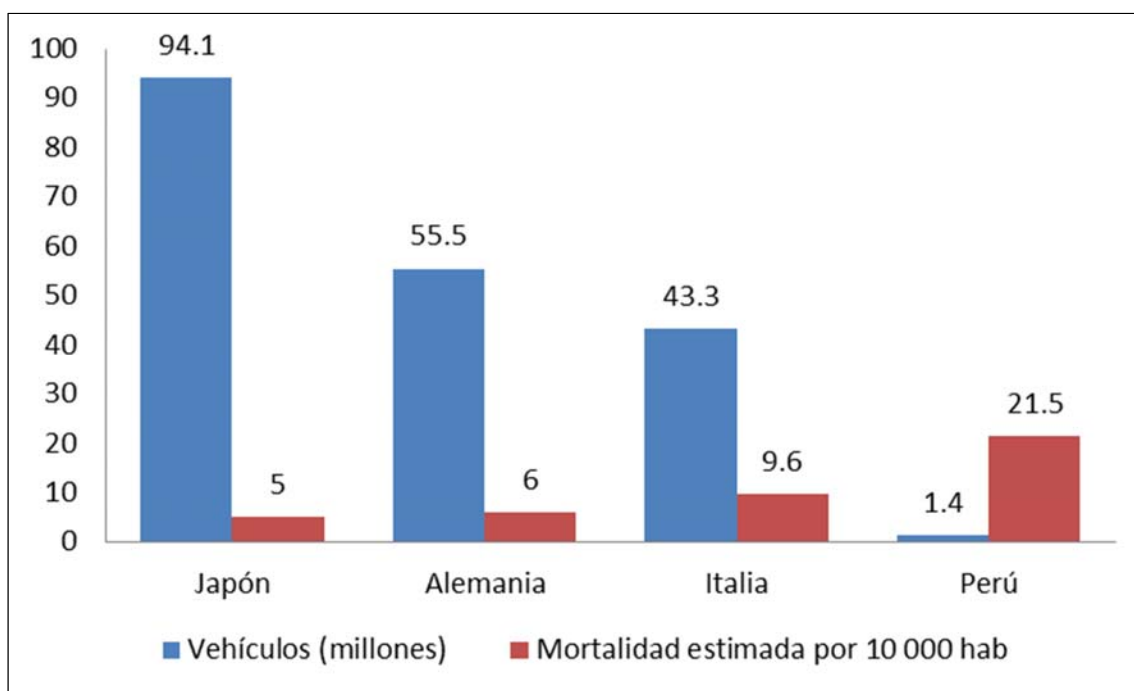
Elaboración: Propia.

### 3.2. Variables en la ocurrencia de accidentes de tránsito

Una variable relacionada con la ocurrencia de los accidentes de tránsito es el nivel de ingreso. Así por ejemplo, si comparamos a Perú con algunos otros

países más grandes en términos de ingresos y tamaño de parque automotor, encontraríamos que Perú es uno de los países con el parque automotor más pequeño, pero es uno de los más mortales.

Gráfica N° 2 Tamaño del Parque Automotor y Mortalidad Estimada Comparación con Países Seleccionados



Fuente: Extraído de CIDATT 2012 / Elaboración: Propia.

Otra variable de importancia en el análisis de accidentes de tránsito tiene que estar necesariamente relacionada a la conducción bajo los efectos del alcohol y las drogas.

La evidencia muestra que las menores proporciones de víctimas mortales por accidentes de tránsito imputables al consumo de alcohol se dan en los países en los que la legislación y fiscalización son muy fuertes, al punto de

no permitir ni un gramo de alcohol en la sangre, en ninguna categoría de permiso de conducción (conductores particulares o de transporte de carga y pasajeros).

### **3.3. La problemática en el caso peruano**

La situación del servicio de transporte terrestre de pasajeros a nivel nacional es caótica y crítica. Los accidentes de tránsito constituyen una de las principales causas de muertes durante los últimos años. Esta problemática se caracteriza por una débil institucionalidad en el ámbito público y privado, enorme informalidad, tanto en los prestadores del servicio como también de los usuarios, con señales muy marcadas del incumplimiento de las normas de tránsito y circulación y con niveles de seguridad bastante precarios, que afectan su calidad y seguridad, lo que se traduce en un elevado índice de accidentes de tránsito en las carreteras a nivel nacional que alcanzó a 95,692 accidentes en el periodo 2012 y un alto porcentaje de personas afectadas. Esta situación es más evidente y grave en el transporte urbano y en las zonas del interior del país con carreteras o caminos con características sin afirmar o trocha.

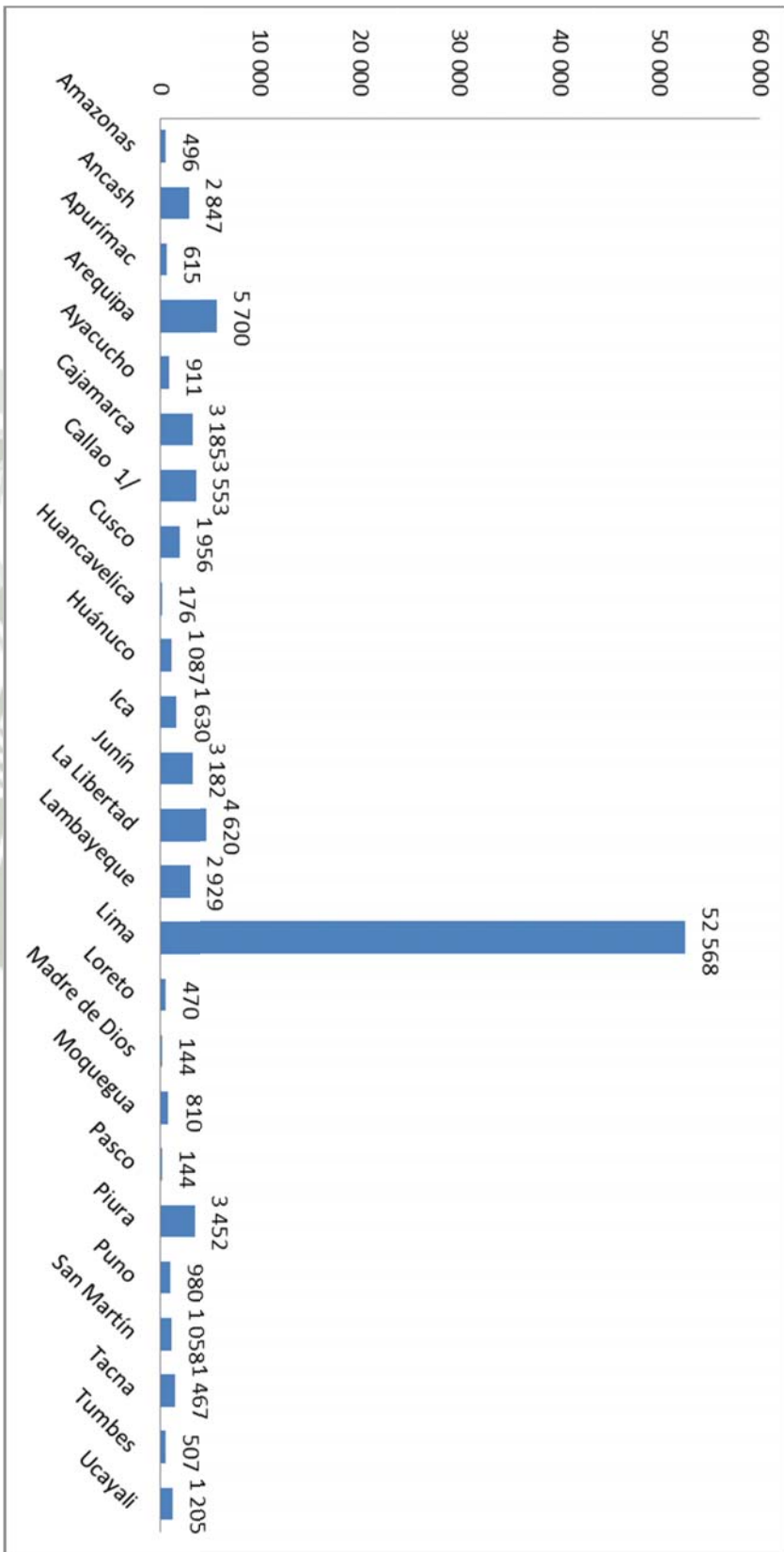
Según estimaciones, los daños por accidentes de tránsito en el Perú podrían ascender a mil millones de dólares por año. Cifra que en economías tan precarias como la nuestra afecta al desarrollo del país. Las cifras nos alertan que este tipo de accidentes ya constituyen un problema emergente de seguridad y salud pública en el Perú de gran impacto social y económico de consecuencias aún indeterminadas.

Cuadro N° 3 Accidentes de Tránsito a Nivel Nacional

Ciudades	Cantidad	Porcentaje
Amazonas	496	0.52%
Ancash	2,847	2.98%
Apurímac	615	0.64%
Arequipa	5,700	5.96%
Ayacucho	911	0.95%
Cajamarca	3,185	3.33%
Cusco	1,956	2.04%
Huancavelica	176	0.18%
Huánuco	1087	1.14%
Ica	1,630	1.70%
Junín	3,182	3.33%
La Libertad	4,620	4.83%
Lambayeque	2,929	3.06%
Lima y Callao	56,121	58.64%
Loreto	470	0.49%
Madre de Dios	144	0.15%
Moquegua	810	0.85%
Pasco	144	0.15%
Piura	3,452	3.61%
Puno	980	1.02%
San Martín	1,058	1.11%
Tacna	1,467	1.53%
Tumbes	507	0.53%
Ucayali	1,205	1.26%
<b>TOTAL</b>	<b>95, 692</b>	<b>100.00%</b>



Gráfica N° 3 Accidentes de Tránsito a Nivel Nacional



Fuente: Estado Mayor General PNP – Dirección Estadística 2012 / Elaboración: Propia.

Son dos factores detonantes; por un lado está la auto subversión de Estado, ya que se carece de información técnica y profesional a niveles decisorios, y debido a que es el mismo Estado quien limita, coapta y en muchos casos impide el ejercicio de su propia autoridad; y por otro lado la renuncia de los deberes respecto al derecho a la vida.

Estos factores permiten la concepción de una cultura de la permisividad, que visto desde distintos puntos de vista arrojan múltiples efectos negativos, los mismos que conjugados – como se da en el caso peruano – terminan en una alta tasa de víctimas afectadas por los accidentes de tránsito.

Desde el punto de vista de la convivencia social los efectos son la enajenación del concepto de propiedad, empezando por la propiedad de la vida misma, y la ruptura del contrato social; desde el punto de vista de la salud son las psicopatías, las sociopatías, el autismo y la ansiedad; desde el punto de vista sociológico, los efectos son la violencia social, la violencia laboral, la violencia familiar y la anomia; finalmente desde el punto de vista ético, encontramos que son crisis de valores y la moralidad.

El resultado de todos estos factores puede apreciarse claramente en las estadísticas que año a año reportan instituciones involucradas con el orden público, la seguridad ciudadana y la salud. Como ya se mencionó, durante el año 2012 se registraron un total de 58,685 víctimas de los accidentes de tránsito, de ellas 54,547 resultaron heridas y 4,138 fallecieron.

Si analizamos estas cifras por género, un 77.7% de los afectados son hombres, y el 23.3% restante corresponde a mujeres.

En el cuadro N° 4, se muestra que un 20.8% de los accidentes se constituyen en atropellos, un 60.1% está relacionado a choques entre vehículos, un 2.5% a volcaduras, un 2.8% a caídas de pasajero, y un porcentaje menor ascendente a 0.7% a incendios. Es decir si sumamos los accidentes relacionados atropellos y a caídas de pasajeros, observamos que un 23.6% (22,566 accidentes) de ellos involucran a peatones, mostrando la inseguridad que durante años hemos venido sufriendo todos, al usar las vías y servicios de transporte de personal.

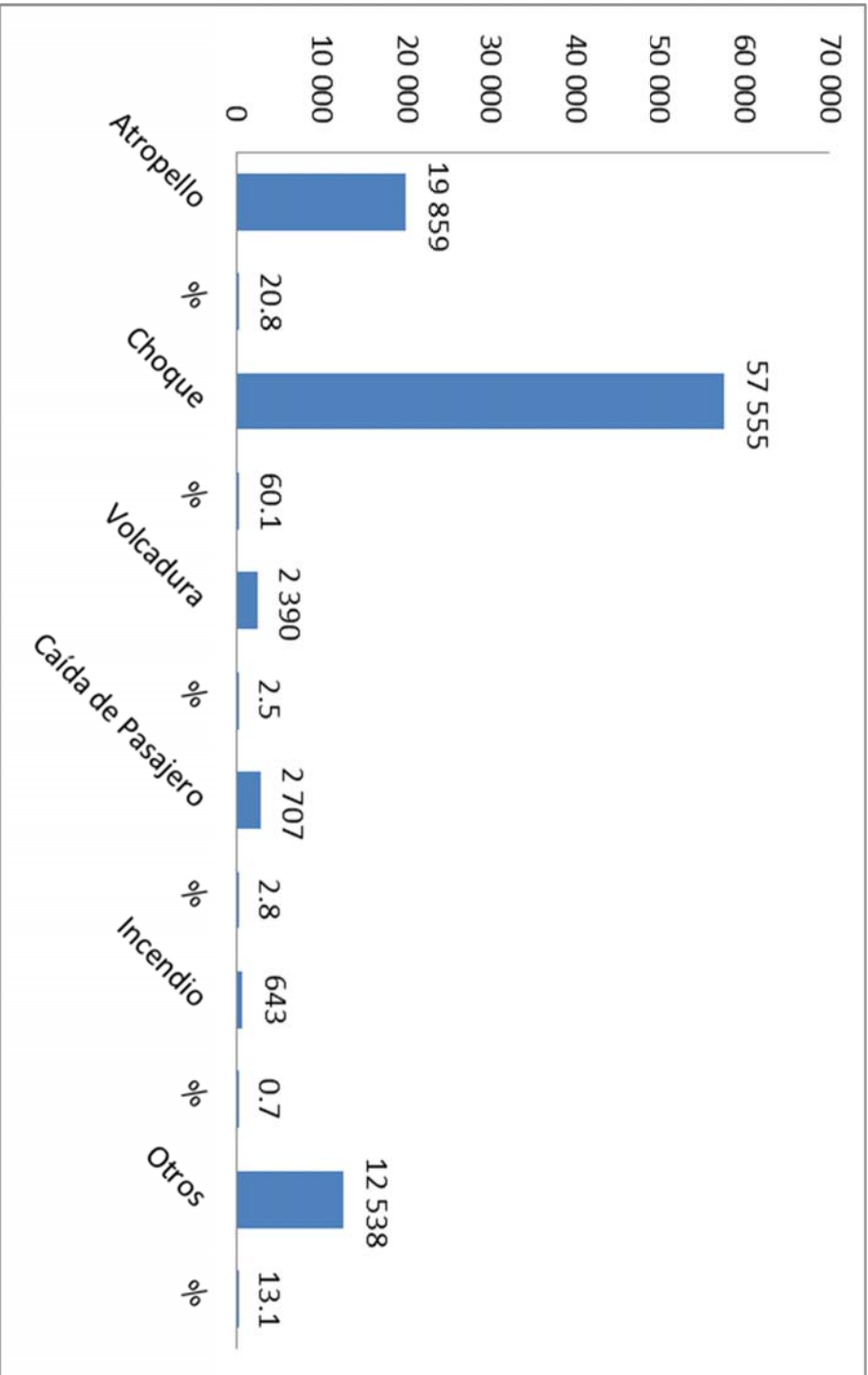
Cuadro N° 4 Número de Accidentes de Tránsito

Tipo Accidente	Total	
	Cantidad	%
Atropello	19,859	20.8%
Choque	57,555	60.1%
Volcadura	2,390	2.5%
Caída de pasajero	2,707	2.8%
Incendio	643	0.7%
Otros	12,538	13.1%
<b>TOTAL</b>	<b>95,692</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Estado Mayor General PNP – Dirección de Estadística 2012.

Elaboración: Propia.

Gráfica N° 4 Número de Accidentes de Tránsito



Fuente: Estado Mayor General PNP – Dirección de Estadística 2012 / Elaboración: Propia.

Las principales causas de los accidentes de tránsito, en orden de importancia y según la clasificación que hace la Policía Nacional del Perú, son el exceso de velocidad (32.8%), la imprudencia del conductor (26.7%), la ebriedad del conductor (11.1%), y la imprudencia del peatón (7.8%). Con porcentajes menores, pero no menos relevantes, las fallas mecánicas (2.5%), el desacato de las señales de tránsito (2.1%), el mal estado de las pistas (1.7%), la inadecuada señalización (0.9%), otros (14.5).

Cuadro N° 5 Causas de los Accidentes de Tránsito

<b>Causa del Accidente</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Exceso de velocidad	31,371	32.8%
Imprudencia del conductor	25,533	26.7%
Ebriedad del conductor	10,586	11.1%
Imprudencia del peatón	7,501	7.8%
Falla mecánica	2,389	2.5%
Desacato de señales de tránsito	1,976	2.1%
Pista en mal estado	1,662	1.7%
Señalización defectuosa	837	0.9%
Otros	13,837	14.5%
<b>TOTAL</b>	<b>95,692</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Estado Mayor General PNP – Dirección de Estadística 2012.

Elaboración: Propia

Uno podría afirmar a partir de estos datos que el factor humano es la principal causa de accidentes de tránsito, en el país, sin embargo esta afirmación puede ser engañosa, pues muchos de los errores humanos así contabilizados se producen por problemas mecánicos y de otra índole. En nuestra realidad hay muchos de estos casos, por ejemplo cuando el conductor de ómnibus no puede hacer las maniobras necesarias para la adecuada conducción de su unidad de transporte debido a que el asiento está soldado al chasis, cuando en realidad debería tener movilidad— como en su fabricación original — para ser ajustado al tamaño del conductor, o cuando un pasajero es atravesado por los fierros de los asientos, debido a que los originales fueron cambiados por unos fabricados artesanalmente para que entren más pasajeros, y en cuya fabricación se usó un único punto de soldadura en cada unión — muchas veces mal y débilmente soldados por personas inexpertas e inescrupulosas — quebrándose al primer impacto los mismos.

Continuando con el análisis descriptivo de las estadísticas, el cuadro N° 6 muestra el 72.1% de los accidentes de tránsito son ocasionados por autos, camionetas, (que incluyen stationwagon), mototaxis, el 11% buses y microbuses de transporte de personal; el 5.5% por camiones, tráiler y volquetes; y el 2.1% por motos y bicicletas.

Cuadro N° 6 Vehículos Involucrados en Accidentes de Tránsito

Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Auto	45,204	39.5%
Camioneta	24,919	21.8%
Motokar	12,382	10.8%
Microbus	6,724	5.9%
Ómnibus	5,889	5.1%
Moto	5,436	4.7%
Camión	4,304	3.8%
Bicicleta	1,711	1.5%
Trayler	1,363	1.2%
Triciclo	740	0.6%
Volquete	587	0.5%
Furgoneta	443	0.4%
Otro	4,810	4.2%
<b>TOTAL</b>	<b>114,512</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Estado Mayor General PNP – Dirección de Estadística 2012.

Elaboración: Propia

Es importante destacar dos hechos que no son explicativos en este cuadro.

En primer lugar, si se hace el análisis del crecimiento del parque automotor según tipo de vehículo, son las camionetas de tipo “stationwagon” las que

representan el crecimiento más pronunciado de la última década, teniendo un quiebre estructural importante en el año 1996. Ello coincide con el año en que la serie de accidentes de tránsito presenta también un quiebre estructural importante, lo que hace sospechar – hipótesis que dejaremos como un análisis pendiente – que los vehículos que más incluyen en la evolución de los accidentes de tránsito en las últimas dos décadas , y que posiblemente sea un factor principal en el quiebre estructural de la serie de estadísticas de tránsito, son las camionetas tipo stationwagon, aun cuando en niveles puntuales el primer lugar lo ocupan los autos.

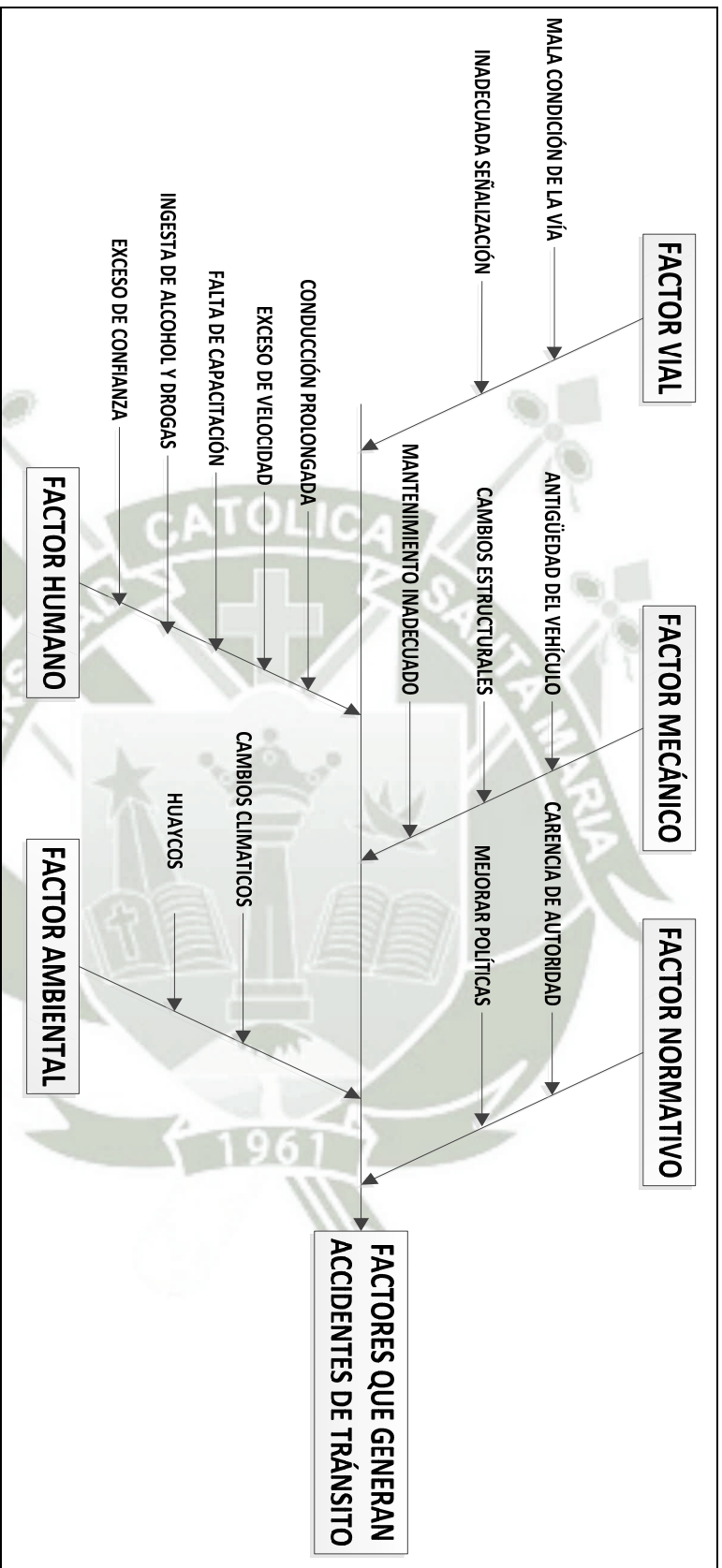
En segundo lugar, a la fecha no se encuentra un registro sistematizado y ordenado del parque de moto taxis. Es extremadamente importante llevar un registro y sistematizar la información en cuanto a la cantidad de moto taxis que hay en las ciudades, para contar con herramientas que permitan tomar decisiones de política (en su mayoría de ámbito municipal) en cuanto al otorgamiento de permisos de circulación, pues como se puede apreciar en el cuadro N° 6, son los vehículos motorizados que ocupan el tercer lugar en generación de accidentes de tránsito.

#### **3.4. Factores que generan los accidentes de tránsito**

Entonces es preciso la pregunta ¿Cuáles son los factores que permiten la detonación de este problema? Siguiendo la experiencia laboral y la línea del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, podemos afirmar que son 5 factores los que influyen en los accidentes de tránsito.



Gráfica N° 5 Factores que Generan los Accidentes de Tránsito



Fuente: Sistema Documentario Interno XstrataTintaya / Elaboración: Propia

### 3.1.1. Factor Vial

Que incluye aspectos como la densidad vial en una determinada localidad, la condición en la que se encuentra la vía (por ejemplo si ha recibido mantenimiento o si tiene huecos), o si la vía cuenta o no con la adecuada señalización (por ejemplo, si en los pasos peatonales están pintados los pasos de cebra correspondiente, si hay señalizaciones de control de velocidad, de cambio de vía, etc.).

### 3.1.2. Factor Mecánico

En los que se toma en cuenta las condiciones del vehículo, la antigüedad del mismo, si ha sufrido cambios estructurales (por ejemplo el cambio del lado del timón, o el agrandamiento de la cabina de pasajeros para que quepan más pasajeros), el recorrido el cual se ha sometido el vehículo, la carga con que se moviliza, si sea dado mantenimiento adecuado, etc.

### 3.1.3. Factor Humano

Pues somos las personas quienes estamos al mando de los vehículos, manejando a excesiva velocidad, bajo el efecto del alcohol o de las drogas, no respetando las señales de tránsito, conduciendo por tiempos excesivamente prolongados sin reemplazo ni descanso. Incluye además a las empresas de transporte – por lo general informales – que obligan a sus conductores a realizar su trabajo bajo condiciones inadecuadas, a los peatones que no cruzan adecuadamente la calzada (o no usan los puentes peatonales), a los pasajeros de los ómnibus que exigen “velocidad antes que seguridad” o que prefieren perder la “vida en un minuto antes que un

minuto en la vida” contrariamente a los avisos que pegan los transportistas en sus unidades.

Para afrontar el desafío que nos plantea este tema y se logre una intervención exitosa, debemos basarnos en el modelo del factor humano en el campo de la seguridad en el transporte terrestre, identificando las conductas relacionadas a los accidentes de tránsito, tanto seguras (estándar) e inseguras (subestándar).

La clave del proceso de cambio de cultura se inicia con la identificación de los factores de riesgo intervinientes en los accidentes de carretera, estos son:

***Factor humano relacionado directamente con el conductor:***

- Ineptitud psicofísica (edad, enfermedad, deterioro orgánico).
- La fatiga del conductor / co conductor.
- Percepción inadecuada de la exposición al riesgo, por:
  - Alteraciones en la percepción (visual, viso motora, etc.).
  - Subestimación de la velocidad con la que circula.
  - Subestimación de la distancia y del tiempo de llegada o de colisión.
  - Cultura de seguridad subdesarrollada.
  - Disminución de la atención al velocímetro debido a la demanda del entorno.
  - Velocidad inadecuada o exceso de velocidad.
  - Paradigmas arraigados.

- Conducción ofensiva, personalidad inadecuada para la conducción.
- Adelantamientos peligrosos o imprudencia temeraria del conductor.
- Factores generadores de conflicto psicosocial (conflictos interpersonales, con el co conductor, con el administrador, con los usuarios, con el jefe).
- Distracciones o instancias de desatención al conducir. Pensar o perderse en sus ideas o pensamientos mientras se conduce, insatisfacción de necesidades básicas, de pertenencia, de logro, etc.
- Impericia del conductor.
- Fumar o uso del celular al conducir.
- Motivación inadecuada o la ausencia de esta.
- Estrés laboral, demanda física y/o psicología de la tarea.
- Estándares inadecuados de trabajo.
- Quiebra o deudas impagables.
- La pérdida de un ser querido.
- El nacimiento de un hijo.
- Conflictos conyugales o familiares.
- La infidelidad de la pareja.
- La infidelidad del conductor.
- Los malos hábitos para descansar o dormir.

***Factor humano externo a la vía:***

- Otros conductores con las mismas condiciones.

- Peatones imprudentes.
- Peatones ebrios.

***Factor humano relacionado con el mantenimiento del vehículo:***

- Mecánico realiza mal trabajo y produce falla.
- Supervisión ineficiente post-mantenimiento.

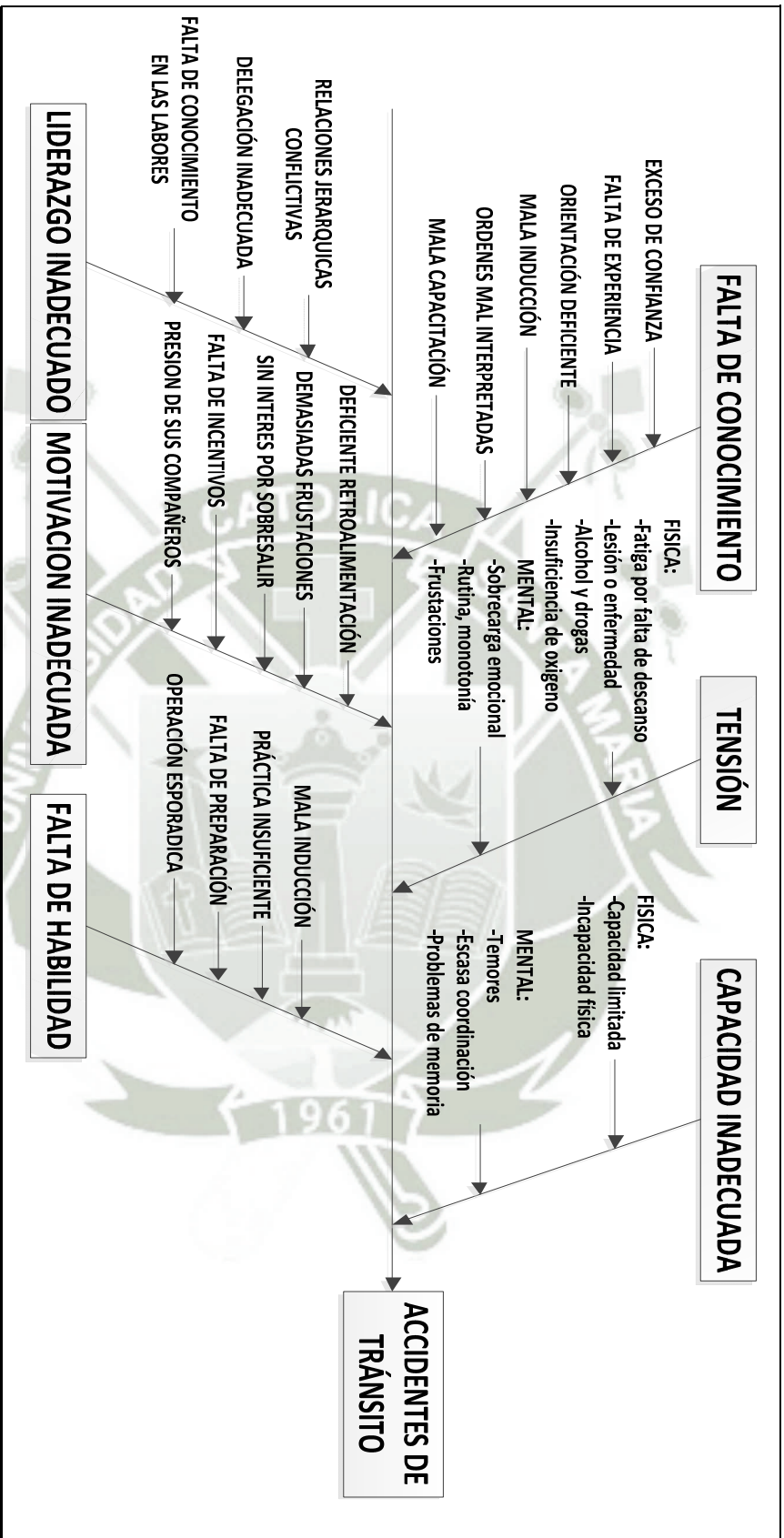
***Factor humano relacionado con la administración y el trabajo:***

- Liderazgo inadecuado.
- Desvalorización del capital humano.
- Programación inadecuada de trabajo (favoritismo, coimisión).
- Falta de control y mejoramiento de estándares de trabajo.
- Paradas innecesarias en la ruta.
- Retrasos en la puntualidad del embarque.
- Retrasos en ruta por falla mecánica.

***Factor humano relacionado con las condiciones del ambiente:***

- Desatención de las condiciones de descanso de los conductores.
- Piedras abandonadas en la vía.

GRAFICA N° 6 Causalidad de los Accidentes de Tránsito por Factores Humanos



Fuente: Sistema Documentario Interno XstrataTintaya / Elaboración: Propia.

#### **3.1.4. Factor Ambiental**

Se incluye a este factor, pues se considera que debe existir una adecuada relación entre caminos, vehículos, ciudades, permitiendo que los usuarios de los espacios públicos puedan respirar aire limpio, o – por ejemplo – que los materiales con los que se fabrican los neumáticos sean adecuados para que contribuyan no solo a un mejor manejo, seguridad, performance del vehículo, sino también para que los residuos que dejan en las calles – debido al desgaste normal derivado del uso de los mismos – no sea contaminante.

Otro ejemplo de este factor está en la sustitución de los vehículos tradicionales por unos que usen tecnologías más limpias para generar energía, pero de forma que minimicen el riesgo de ocurrencia de accidentes o que minimicen el impacto de los mismos.

#### **3.1.5. Factor Normativo e Institucional**

Son diversas las instituciones que tienen que participar en la solución de este problema.

Sin embargo, aun cuando la tarea del Ministerio de Transportes y Comunicaciones es muy amplia y tiene competencias en varios sub sectores; carreteras, puertos, aeropuertos, radios y televisión; la población percibe que la tarea del Ministerio es únicamente llevar a cabo políticas orientadas a la seguridad vial y la reducción de accidentes de tránsito.

Cuadro N° 7 Instituciones Responsables de la Seguridad Vial en el País

<b>Gobierno Nacional</b>
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías
Ministerio del Interior
Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo
Ministerio de Salud
Ministerio del Ambiente
Ministerio de Educación
Ministerio de Justicia
<b>Gobierno Regional</b>
Direcciones Regionales de Transporte
Oficinas de Circulación Vial
<b>Gobierno Municipal</b>
Secretaría de Transporte Urbano
<b>Instituciones Públicas de Competencia Transversal</b>
Policía Nacional del Perú
INDECOPI
ADUANAS/SUNAT
Poder Judicial
Ministerio Público
Defensoría del Pueblo
Congreso de la Republica
<b>Instituciones Privadas</b>
Asociación de Empresas de Transporte
Asociación de Consumidores
Medios de Comunicación

Fuente: Datos obtenidos de Problemática y Planes de Acción del MTC, frente al incremento de los accidentes de tránsito en nuestro país.

Elaboración: Propia.



### **3.2. Políticas de Estado en los accidentes de tránsito**

En el caso de los accidentes de tránsito, sostenemos que la causa del quiebre estructural se da por el cambio en la política. Específicamente tres cambios de política asociados que hacen “el combo” perfecto para el crecimiento de los accidentes de tránsito. El primero es el de la apertura a la importación de vehículos usados que se da en el D.S. 076-91-EF; el segundo se da con la creación de la Zona Franca de Tacna con el D.L. 842, en la que además se permite la reparación, reacondicionamiento y modificación de mercancías; y el tercero con el D.L. 843 también del año 1996 en el que restablece la importación de autos usados. Estas tres normas permitieron el ingreso – desde 1991 hasta la fecha – de vehículos importados de segunda mano, lo cual de por sí ya es bastante dañino, debido a que muchos de ellos llegaban siniestrados o declarados como pérdida total por las compañías de seguro en sus países de origen; pero no suficiente con esto, los vehículos eran modificados en su estructura, lo cual según los expertos genera graves problemas para la conducción ya que por ejemplo cambia el centro de gravedad del vehículo o la capacidad de reacción del frenado de los mismos.

### **3.3. Transporte terrestre para el servicio de pasajeros**

En el año 2013 el número de empresas autorizadas para prestar servicios de transporte terrestre de personas por carretera fue de 1,255 con una flota vehicular de 9,190 ómnibus, incrementándose el número de empresas autorizadas en un 11.7% respecto al año 2012.

En el ámbito nacional, el subgrupo que ha tenido un mayor incremento fue el servicio de transporte turístico nacional incrementándose de 48 empresas autorizadas en el año 2004 a 572 en el año 2013, en un promedio de 12 veces entre ambos periodos.

Cuadro N° 8 Empresas y Flota Vehicular del Servicio de Transporte de Pasajeros según ámbito de operación y servicio

<b>AMBITO DE OPERACIÓN Y SERVICIO</b>	<b>EMPRESA</b>	<b>FLOTA</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1255.00</b>	<b>9190.00</b>
<b>NACIONAL</b>	<b>1243.00</b>	<b>9042.00</b>
Inter departamental	381.00	5111.00
Intra departamental	15.00	287.00
Turístico Nacional	572.00	2329.00
Comunal	1.00	1.00
Excepcional	2.00	8.00
Trabajadores	153.00	933.00
Privado	119.00	373.00
<b>INTERNACIONAL</b>	<b>12.00</b>	<b>148.00</b>
Internacional	12.00	148.00

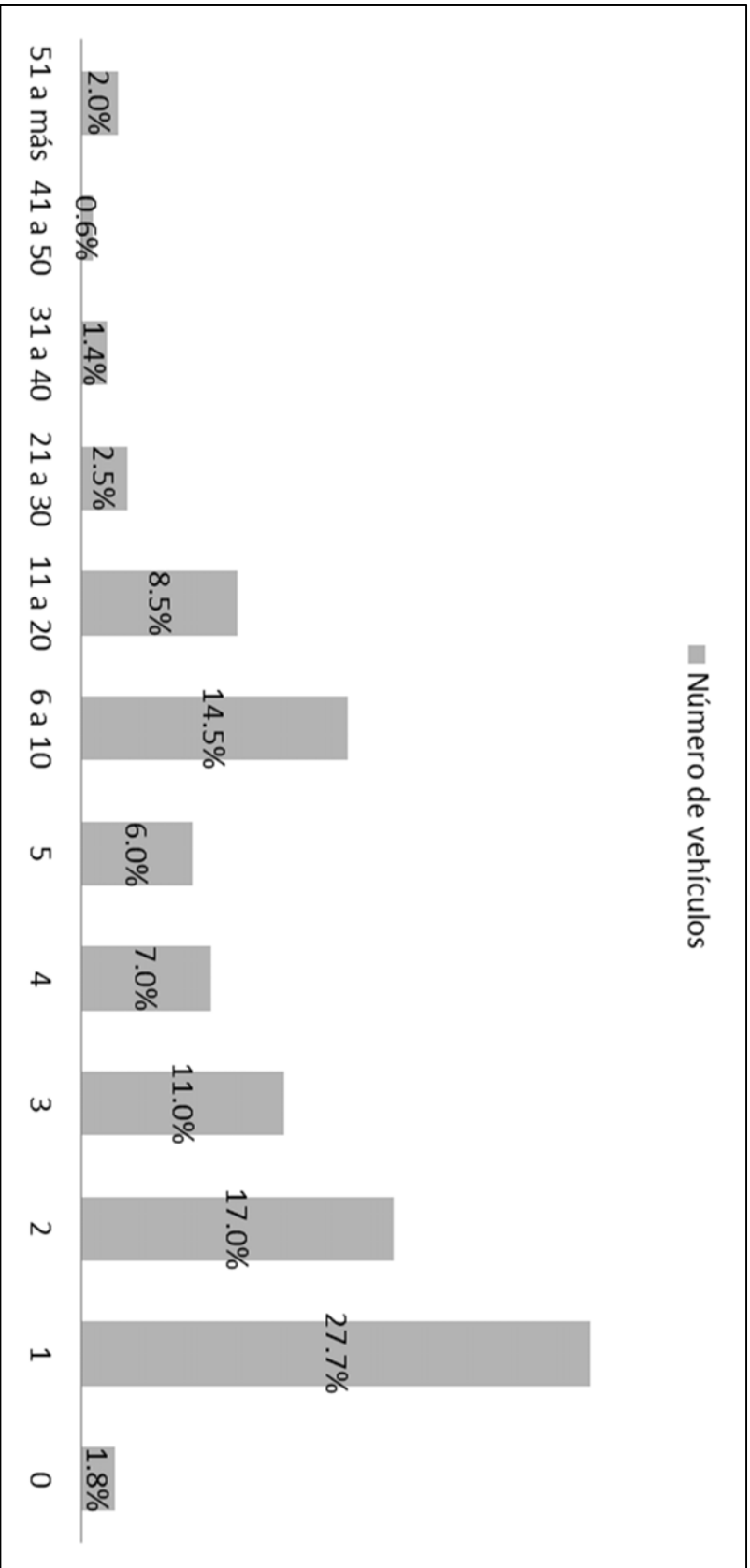
Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones – DGTT 2013.

Elaboración: Propia.

En el cuadro N° 8, se muestra que las 1,255 empresas que brindaron el servicio de transporte terrestre de pasajeros en el ámbito nacional e internacional en el periodo 2013, registraron que 1.8% son de arrendamiento financiado (leasing) y de arrendamiento operativo de las unidades, el 27.7% opera con un solo vehículo, el 17% con dos unidades y el 11% con 3 unidades, que en conjunto representan más de la mitad (57.5%). Por otro lado, se registró que un 23% de empresas operativas poseen entre 6 a 20 vehículos y un 6.5% de empresas posee más de 20 vehículos.



Gráfica N° 7 Distribución Proporcional de las Empresas por  
Tenencia de Vehículos de Transporte para Pasajeros por Carretera



Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones – DGT 2013 / Elaboración: Propia.

### 3.4. Fiscalización del transporte de pasajeros por carretera

La Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías, creada mediante Ley N° 29380, es la encargada de normar, supervisar, fiscalizar y sancionar las actividades del transporte de personas, carga y mercancías en el ámbito nacional.

Los principales objetivos de la SUTRAM son:

- Protección de la vida, tutelar los intereses públicos y defender el derecho de los usuarios en el ejercicio de la prestación del servicio de transporte terrestre sujeto a supervisión, fiscalización y control.
- Velar por el respeto y cumplimiento de las normas sobre tránsito terrestre de los ámbitos nacional e internacional, las que regulan el tránsito terrestre en la red vial bajo el ámbito de su competencia, las previstas en el reglamento nacional de vehículos y las que regulan los servicios complementarios, inspecciones certificaciones, verificaciones y otras relacionadas con el transporte y tránsito terrestre.
- Formalizar el transporte terrestre de los ámbitos nacional e internacional, así como los servicios complementarios relacionados con el transporte y tránsito terrestre, asegurando que las acciones de supervisión, fiscalización y sanción sean de aplicación universal.
- Reducir las externalidades negativas generadas por el transporte terrestre de los ámbitos nacional e internacional, así como las generadas por el tránsito terrestre en la red vial bajo su competencia.

- Promover el acceso a la información de los agentes económicos que prestan el servicio, de los usuarios y de la sociedad civil.
- Asegurar y controlar el cumplimiento de los estándares de seguridad exigidos para prestar el servicio de transporte terrestre.
- Fortalecer la capacidad de fiscalización de los servicios de transporte terrestre de los ámbitos nacional e internacional y los servicios complementarios, con la finalidad que se desarrollen en adecuadas condiciones de seguridad y calidad en favor de los usuarios, sancionando los incumplimientos e infracciones en que incurran.
- El número de intervenciones efectuadas por la Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Cargas y Mercaderías – SUTRAM, en las unidades de transporte terrestre de pasajeros el año 2013, registró un decremento en 13,8% respecto al año anterior.

Cabe destacar que en el año 2011 el promedio mensual de intervenciones a vehículos de pasajeros fue de 99,340, para el año 2012 fue de 85,744 y en el periodo 2013 se registró 73,902 intervenciones con un decremento promedio de 13,8% en los dos últimos años, debido a que se priorizaron las intervenciones en el transporte de materiales y residuos peligrosos (explosivos, combustibles, reactivos entre otros).

Cuadro N° 9 Fiscalización a unidades de transporte de pasajeros por carretera

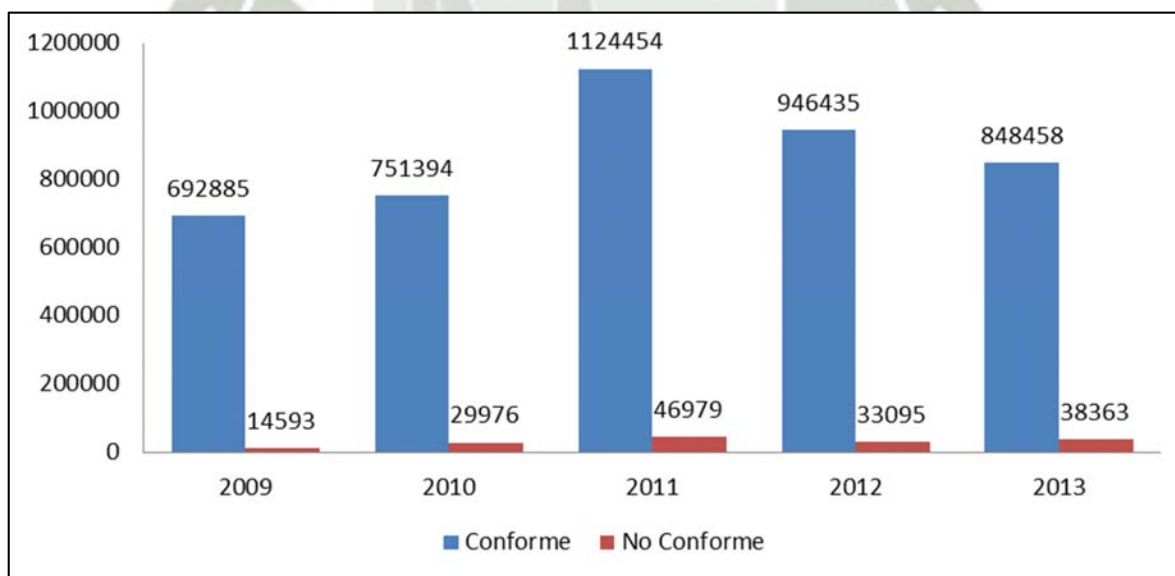
ESTADO DE CONFORMIDAD	2009	2010	2011	2012	2013
<b>TOTAL</b>	<b>707478</b>	<b>781370</b>	<b>1192085</b>	<b>1028933</b>	<b>886821</b>
Conforme	692885	751394	1124454	946435	848458
No Conforme	14593	29976	46979	33095	38363
Constancia de Ocurrencia *	0	0	20652	49403	0

\* Fallas ligeras detectadas y en el acto fueron solucionados.

Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones – OGPP.

Elaboración: Oficina de Estadística

Gráfica N° 8 Fiscalización a unidades de transporte de pasajeros por carretera



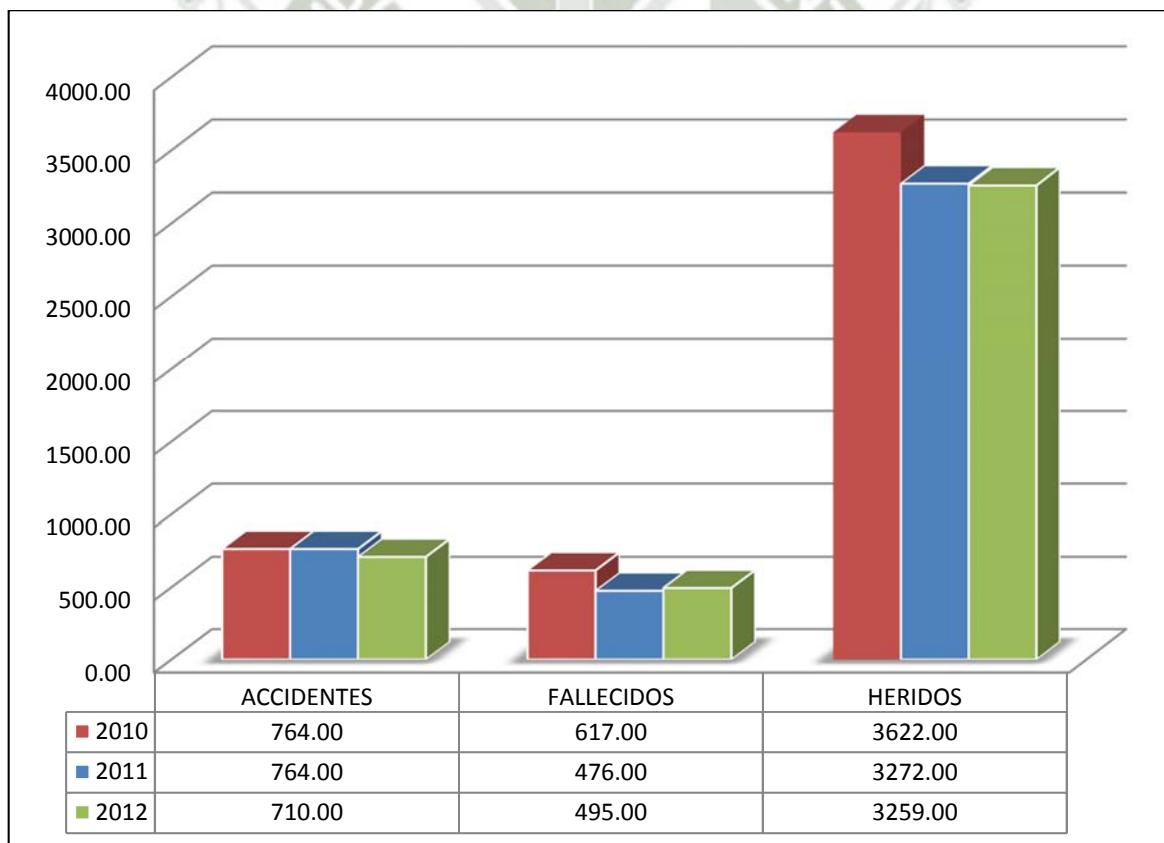
Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones – SUTRAM

Elaboración: Propia.

### 3.5. Estadísticas de accidentes en el transporte terrestre

A nivel nacional no existen estadísticas de todos los accidentes de trabajo que ocurren en la actividad del transporte terrestre, algunas entidades tales como el Ministerio de Transporte y Comunicaciones, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, Essalud y empresas aseguradoras, elaboran estadísticas de los casos denunciados por el propio accidentado o por un tercero con legítimo interés, en el caso de Essalud son los casos que son atendidos en sus centros de salud.

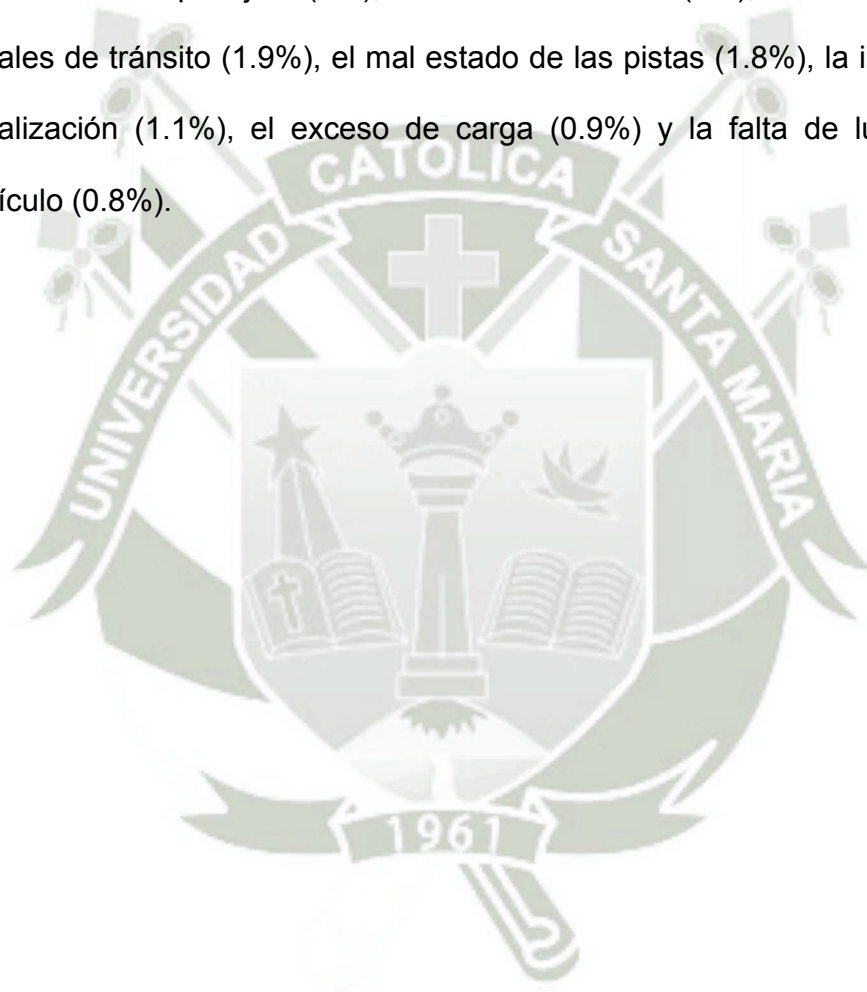
Gráfica N° 9 Accidentes de Tránsito con Daños



Fuente: Reporte de accidentes de PNP – DIRPRCAR 2012 / Elaboración: Propia.



Como se comentó anteriormente Las principales causas de los accidentes de tránsito, en orden de importancia y según la clasificación que hace la Policía Nacional del Perú, son el exceso de velocidad (29.9%), la imprudencia del conductor (26%), la ebriedad del conductor (10%), y la imprudencia del peatón (8%). Con porcentajes menores, pero no menos relevantes, están la imprudencia del pasajero (3%), las fallas mecánicas (3%), el desacato de las señales de tránsito (1.9%), el mal estado de las pistas (1.8%), la inadecuada señalización (1.1%), el exceso de carga (0.9%) y la falta de lucen en el vehículo (0.8%).



## CAPITULO IV

### SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS

#### 18001:2007

#### 4.1. Especificaciones de un Sistema de Gestión

La BSI (British Standard Institution) estableció un comité con el propósito de desarrollar un estándar conocido de gestión de seguridad y salud ocupacional. Como resultado, en abril de 1999 se publica la OHSAS 18001 “Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional – especificaciones – (Occupational Health and Safety Management Systems –Specification).

Las especificaciones de las serie OHSAS 18001 han sido desarrolladas por organizaciones de certificación en respuesta a la demanda realizada por empresas y organizaciones con el fin de establecer una guía para poder evaluar y certificar sus sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional, para poder cumplir los requerimientos legales que existen en seguridad y salud laboral y para compatibilizar la gestión de prevención con las Normas ISO 9001 Sistema de Gestión en Calidad e ISO 14001 Sistema de Gestión Medio Ambiental, de forma que sea factible la integración. El Sistema de Gestión para Seguridad y Salud Ocupacional establece requisitos que permiten a una organización controlar sus riesgos ocupacionales y mejorar su desempeño. Así mismo el sistema OHSAS 18001 sigue el ciclo planear – hacer – revisar-actuar (Plan – Do – Check – Act), con un énfasis concurrente a la mejora continua.

Para ello es importante que durante la etapa de planeación se asegure el compromiso de la alta dirección, se defina con la autorización de la alta dirección, el programa de seguridad y salud ocupacional de la empresa de transporte terrestre y se pueda establecer un marco mediante el cual se puedan identificar peligros, la evaluación de los riesgos y la implementación de las medidas de control necesarias. Identificar y comprender las obligaciones legales, señalar objetivos y un programa de administración para llevar a cabo su implementación.

Gráfica N° 10 Modelo de OHSAS 18001:2007



Fuente: [www.aragonvalley](http://www.aragonvalley.com) OHSAS 18001 / Elaboración: OHSAS 18001.

## **4.2. Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001**

La normativa OHSAS, no establece un procedimiento oficial o único de implementación; dependiendo de las características y realidades de cada empresa este proceso tendrá sus propias variantes.

Esta normativa establece los requisitos de un sistema de gestión de la seguridad y salud laboral, para permitir a una organización controlar sus riesgos y mejorar su comportamiento, pero no de la manera detallada. Los requisitos de esta especificación OHSAS han sido diseñados para ser incorporados en cualquier sistema de gestión de seguridad y salud laboral de la organización, la naturaleza y los riesgos de sus actividades así como el grado de complejidad de sus operaciones.

### **Elementos Sistema OHSAS 18001**

#### **4.1 Política**

#### **4.2 Planificación**

##### **4.2.1 Identificación de Peligros Evaluación y Control de Riesgos**

##### **4.2.2 Requisitos Legales y otros**

##### **4.2.3 Objetivos**

##### **4.2.4 Programa de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional**

#### **4.3 Implementación y Operación**

#### 4.3.1 Estructura y Responsabilidad

#### 4.3.2 Entrenamiento, Conocimiento y Competencia

#### 4.3.3 Consulta y Comunicación

#### 4.3.4 Documentación

#### 4.3.5 Control de Documentos y Datos

#### 4.3.6 Control Operacional

#### 4.3.7 Preparación y Respuesta ante Emergencias

### **4.4 Verificación y Acción Correctiva**

#### 4.4.1 Monitoreo y Medición de Desempeño

#### 4.4.2 Incidentes, No Conformidades y Acciones Correctivas y Preventivas

#### 4.4.3 Registros y Gestión de Registros

#### 4.4.4 Auditoría

### **4.5 Revisión por la Gerencia**

Es importante que la empresa defina una política de seguridad y salud ocupacional. Asimismo definir las responsabilidades y la evaluación requerida por el proceso, es aquí donde se demuestra el compromiso de la Alta Gerencia para el mejoramiento continuo de la seguridad y la salud en el trabajo.

Al aplicar OHSAS 18001 se obtendrá los siguientes beneficios:

- Reducción potencial del número de accidentes.
- Reducción potencial en tiempo improductivo y costos relacionados.
- Demostración de absoluta observancia de las leyes y reglamentos.
- Demostración de un enfoque innovador y con visión al futuro.
- Mejor administración de riesgos de salud y seguridad, ahora y a futuro.

Gráfica N° 11 Diagrama General Sistema OHSAS 18001



Fuente: MAPFRE – Seguridad y Medio Ambiente / Elaboración: MAPFRE.

### **4.3. La Política de Seguridad y Salud Ocupacional**

La Política es el punto de partida para el desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, es la definición del compromiso que la empresa está dispuesta a asumir en materia de prevención de riesgos laborales.

Es la declaración autorizada por la Alta Dirección de la organización o de la empresa.

### **4.4. Planificación**

#### **4.4.1. Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos**

Se debe establecer procedimientos para la identificación progresiva de peligros, la evaluación de riesgos y la implementación de medidas de control necesarias de las actividades rutinarias y no rutinarias.

La metodología para la identificación de peligros y evaluación de riesgos:

Proporcionará la clasificación e identificación de riesgos que tienen que ser eliminados o controlados por medidas definidas.

Será constante con experiencias operativas y con las capacidades de medidas de control de riesgos empleadas.

Proporcionará entradas en la identificación de necesidades de prácticas y/o desarrollo de controles operacionales.

#### **4.4.1.1. Requisitos Legales y otros requisitos**

La empresa establecerá y mantendrá un procedimiento para identificar y acceder a los requisitos legales que sean aplicables. Deberá estar vigilante de la legislación relativa al tema de promover el entrenamiento y entendimiento de las responsabilidades legales de todos los involucrados en la seguridad y salud ocupacional.

#### **4.4.1.2. Objetivos**

Asimismo la empresa establecerá y mantendrá documentada los objetivos de la salud y seguridad en el trabajo en cada función y nivel relevante en la organización.

#### **4.4.1.3. Programa de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional**

La empresa establecerá y mantendrá un programa de gestión para conseguir objetivos.

### **4.5. Implementación y operación**

#### **4.5.1. Estructura y Responsabilidad**

Los roles y responsabilidades se gestionan, desempeñan y verifican teniendo un efecto en los riesgos de las actividades, facilidades y procedimientos del proyecto. La última responsabilidad sobre la salud y seguridad en el trabajo recae en la directiva. La empresa señalará un miembro de la directiva (ejemplo un miembro del comité de seguridad y salud en el trabajo), con responsabilidad particular para asegurar que el



sistema de gestión sea implantado adecuadamente y aplicar los requisitos en todos los lugares de la empresa.

#### **4.5.2. Entrenamiento, conocimiento y competencia**

El personal será constante para desempeñar las tareas que pueden impactar en la seguridad y salud de los trabajadores que se desempeñan en la empresa. La competencia será definida en términos de educación apropiada, responsabilidad, habilidad, alfabetización, prácticas y/o experiencias.

#### **4.5.3. Consulta y comunicación**

Se deben establecer las comunicaciones internas relacionadas a la prevención de riesgos que se realicen a través de diferentes canales de comunicación implementados en la empresa (e-mail, teléfono, fax, memos) así como cartillas que informan al personal de la empresa acerca del mecanismo. Las comunicaciones que se reciban por escrito (cartas, oficios, etc.), reportes de riesgos, reportes de observación que están relacionadas al desempeño de la seguridad y salud deben ser registradas y mantenidas para poder identificar las no conformidades y oportunidades de mejora.

#### **4.5.4. Documentación**

Se debe establecer e implementar al sistema documentos, manuales, reglamentos internos y planes de prevención de riesgos de la obra que describan los elementos centrales del sistema de gestión y su interacción

para acceder a información más detallada sobre el funcionamiento de los mismos.

#### **4.5.5. Control de documentación y datos**

Se debe establecer y mantener un procedimiento que describa cómo se controla la elaboración, revisión, modificación, aprobación, distribución y uso de los documentos del sistema.

#### **4.5.6. Control operacional**

La empresa identificará aquellas operaciones y actividades que estén asociadas con riesgos identificados en donde se necesite aplicar medidas de control. Planeará estas actividades, incluyendo mantenimiento, para asegurar que se lleven a cabo bajo condiciones específicas:

Estableciendo y manteniendo procedimientos documentados para cubrir situaciones donde sus ausencias pudieran conducir a desviaciones de la política de Seguridad y salud y los objetivos.

Estipulando criterios operativos en los procedimientos.

Estableciendo y manteniendo procedimientos relacionados para los riesgos identificados de las actividades críticas que se desarrollan en el proyecto y comunicando procedimientos relevantes y requisitos para los contratistas y/o subcontratistas.

#### **4.5.7. Preparación y respuesta frente a emergencias**

La empresa establecerá y mantendrá planes y procedimientos para identificar la posibilidad de incidentes y/o accidentes y en respuesta a situaciones de emergencia, prevenir y mitigar las posibles enfermedades y heridas que puedan ser asociadas con ellas.

La organización revisará los planes y procedimientos de las acciones inmediatas y las respuestas, en particular, tras la aparición de incidentes y situaciones de emergencia.

La organización periódicamente comprobará también tales procedimientos donde sean practicables.

#### **4.6. Verificación y acción correctiva**

##### **4.6.1. Monitoreo y medición de desempeño**

La organización establecerá y mantendrá procedimientos para monitorear y medir la implementación del sistema en la empresa.

Estos procedimientos proporcionarán:

- Monitoreo de la extensión de los objetivos de la organización.
- Medidas proactivas de actuación que monitoricen las conformidades con el programa de gestión de Seguridad y Salud, criterios operativos y legislación aplicable y requisitos regulados. Entendiendo que la pro actividad es la búsqueda de nuevas oportunidades con objetivos

orientados al cambio, anticipando y previendo problemas para la obtención de resultados tangibles.

- Medidas reactivas de actuación para monitorizar accidentes, enfermedades, incidentes (incluyendo los potenciales) y otras evidencias históricas de deficiencia de actuación en seguridad y salud. En contraste la reactividad no está orientada al cambio, por lo tanto no está en función a la toma de decisiones sino de las circunstancias.
- Grabación de datos y resultados de monitoreo y medidas suficientes para facilitar análisis de acción correctiva y preventiva.

#### **4.6.2. Incidentes, no conformidades y acciones correctivas y preventivas**

La organización establecerá y mantendrá procedimientos para definir responsabilidades y autoridad para:

**a)** El manejo e investigación de:

- Accidentes
- Incidentes
- No conformidades (Incumplimiento de un requisito).

**b)** Tomar partida para mitigar cualquier consecuencia que surja de accidentes, incidentes o no conformidades.

**c)** La iniciación y terminación de acciones correctivas y preventivas.

**d)** Confirmación de la efectividad de acciones correctivas y preventivas tomadas. Estos procedimientos requerirán que todas las acciones correctivas y preventivas sean revisadas a través de procesos de evaluación de riesgos con antelación a la implantación.

#### 4.6.3. Registros y gestión de registros

La empresa establecerá y mantendrá procedimientos para la identificación, mantenimiento y disposición de registros, también los resultados de auditorías y revisiones.

#### 4.6.4. Auditoría

La empresa establecerá y mantendrá un programa de auditoría y procedimientos para que sean llevadas a cabo auditorías periódicas del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para:

a) Determinar si sí o no el sistema de gestión de seguridad y salud:

- Ha sido implantado y mantenido de manera apropiada.
- Es efectivo para la política y objetivos de la organización.

b) Revisar los resultados de auditorías previas.

Para ello se establece un sistema de control a través de indicadores de desempeño

**Indicadores de Desempeño (ID):** Es la expresión que provee información del desempeño de la gestión de un tema específico. Dan información sobre el logro de las políticas y objetivos organizacionales.

##### ***Ejemplos de Indicadores de Desempeño (ID)***

- Cantidad de incidentes ocurridos durante el año.
- Tiempo total de retraso en la entrega de informes de la auditoría.
- Cantidad de trabajadores entrenados en temas de seguridad.
- Duración del trabajo en condiciones extremas.
- Cantidad de plomo en la sangre de los trabajadores.

Las ventajas de los indicadores de desempeño son:

- Ilustran las mejoras de los sistemas de gestión en un análisis de series temporales.
- Facilitan la comparación del desempeño de los sistemas de gestión entre organizaciones.
- Constituyen una fuente de información para retroalimentación con los colaboradores de una organización.
- Proporcionan información para reportes y declaraciones de la organización.
- Constituyen una herramienta para detectar puntos de mejora y reducción de costos.

**Tipos de Indicadores:**

**1) De desempeño de la Gestión:** Proporcionan información sobre el comportamiento de las medidas organizativas.

**Ejemplos**

- Porcentaje de cumplimiento del programa de auditorías.
- Número de mejoras al SGS&SO.
- Horas de entrenamiento por trabajador.

**2) De desempeño Operacional:** Proporcionan información sobre la eficacia de los procedimientos y prácticas operacionales.

**Ejemplos**

- Cantidad de incidentes y accidentes.
- Cantidad de peligros identificados por área.
- Costo de implementación de medidas de seguridad.

**3) De condición externa o ambiental:** Proporcionan información sobre la calidad del entorno, también mide la contribución de la empresa a su entorno.

***Ejemplos***

- Número de quejas de familiares de los trabajadores relacionadas a la salud y seguridad de éstos.
- Número de sanciones impuestas por incumplimiento de normas de seguridad.

**4.7. Revisión por la dirección**

Es importante que la empresa defina una política de salud y seguridad ocupacional. Asimismo definir las responsabilidades y la evaluación requerida por el proceso, es aquí donde se demuestra el compromiso de la Alta Gerencia para el mejoramiento continuo de la seguridad y la salud en el trabajo.

## CAPITULO V

### PROPUESTA DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA EL TRANSPORTE TERRESTRE DE PERSONAL MINERO

Antes de iniciar con las acciones para intervenir el riesgo, es necesario planear las actividades a partir de un diagnóstico y una política clara en materia de prevención de riesgos de tránsito en el sector minero.

Los siguientes aspectos que se explican a continuación, son las principales fuentes para obtener la información necesaria para la Propuesta del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en el Transporte Terrestre del Personal Minero.

#### 5.1. Política de Seguridad y Salud Ocupacional

Para controlar el riesgo de tránsito, definimos si se realiza una política específica de prevención de accidentes de tránsito o si, por el contrario, incluye en su política de seguridad y salud ocupacional la atención de los riesgos prioritarios donde el riesgo de tránsito quede involucrado. Esta debe ser apropiada a los recursos y capacidad de proceso de la empresa de transportes.

La política debe incluir en enunciados generales los objetivos a alcanzar en materia de seguridad vial y para ello se puede basar en los siguientes factores claves de éxito.

- Ser apropiada con la naturaleza, visión, misión, objetivos y escala de riesgos de los trabajadores.



- Incluir explícitamente un compromiso de mejoramiento continuo.
- Cumplir con la legislación vigente aplicable a la Seguridad y Salud Ocupacional.
- Estar documentada, y revisada periódicamente para verificar su cumplimiento.
- Comunicar y difundir a todos los empleados de la organización para que tomen conciencia de sus obligaciones.

En el Anexo N° I, encontraremos un ejemplo de Política de Seguridad y Salud Ocupacional que enmarca todo lo indicado anteriormente, es oportuno indicar que esta Política debe ser revisada de forma anual como parte de la mejora continua.

## **5.2. Planificación**

En esta sección describiré como la empresa de transportes, deberá planificar las actividades para que sean desarrolladas de forma segura y sostenible en el tiempo que dure el contrato con el titular minero.

### **5.2.1. Identificación de Peligros Evaluación y Control de Riesgos**

El proceso de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos constituye la base de todo sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Antes que iniciemos el proceso, se conformará un equipo de trabajo el cual identificará todas las tareas del área y se ordenarán de acuerdo a las actividades por cada puesto de trabajo.

Este proceso nos servirá para atacar los riesgos de los conductores, servirá además para priorizar la atención a cada una de las tareas que se ejecutan en el transporte de personal minero.

#### **5.2.1.1. Identificación de Peligros y Riesgos**

Para esta etapa del trabajo debemos utilizar el formato que se adjunta en el Anexo N° II, siguiendo las siguientes instrucciones:

1. En el cuerpo del formato, identificar la actividad a ser analizada.
2. Identificar y registrar en la columna correspondiente, con orden lógico de ocurrencia, las tareas que conforman la actividad a ser analizada.
3. Identificar los peligros y riesgos asociados con cada tarea, utilizando como referencia la “Lista de Peligros y Riesgos que se encuentra en el Anexo N° V”
4. Registrar estos peligros y riesgos en las columnas correspondientes del formato.

#### **5.2.1.2. Evaluación y clasificación de los riesgos puros**

En esta parte del proceso, evaluaremos los riesgos identificados en el punto anterior y para tal efecto se aplicará la fórmula del valor esperado de pérdida (VEP), con este resultado podremos clasificar la criticidad del riesgo para que en función a ello, se establezcan las medidas de control adecuadas.

**VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN;** Por cada riesgo identificado se deberá valorar la exposición al mismo.

Cuadro N° 10 Valores Referenciales de Exposición

VALOR ASIGNADO	EXPOSICIÓN
1	Es <b>IMPROBABLE</b> que ocurra el evento
2	Es <b>POSIBLE</b> que ocurra el evento
3	Es <b>PROBABLE</b> que ocurra el evento
4	Es <b>CASI SEGURO</b> que ocurra el evento

Fuente: Manual de Contratista XstrataTintaya.

Elaboración: Área de Seguridad y Salud Ocupacional

Los valores identificados deberán colocarse en la columna de Exposición del Formato de Matriz IPECR.

**VALORACIÓN DE LA CONSECUENCIA:** Por cada riesgo identificado se deberá valorar la consecuencia de que este se materialice. Para determinar el valor debe considerarse el peor escenario de los tres posibles: LESIONES – DAÑOS A LA PROPIEDAD – DAÑOS A LA SALUD. La valoración de la consecuencia se debe realizar sin considerar las medidas de control existentes.

Para una mejor forma de estandarizar los criterios he preparado el siguiente cuadro:

Cuadro N° 11 Valores Referenciales de Consecuencia

VALOR ASIGNADO	LESIONES	DAÑO A LA PROPIEDAD	ENFERMEDAD AUDITIVA
Menor 1	Sin tiempo perdido, Primeros Auxilios	< 10K	Leq< 70db
Moderada 2	Lesiones sin días perdidos, tratamiento médico	Entre 10k a 250K	70db ≤ Leq<Xdb
Significativa 3	Lesión con tiempo perdido incapacitante	Entre 251K a 5000K	Leq = Xdb
Mayor 4	Múltiple tiempo perdido, incapacidad permanente o fatalidad	>5001K	Xdb ≤ Leq<140db

Fuente: SSOPr0001\_Identificación Peligros Evaluación y Control de Riesgos.

Elaboración: Área de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Para la correcta evaluación de riesgos para la salud, se adjunta en el Anexo N° IV, la guía para determinar la consecuencia del riesgo para la salud.

Los valores identificados deberán colocarse en la columna de la Consecuencia del formato de la Matriz IPECR.

**VALORACIÓN DEL RIESGO PURO:** Con los valores de la Exposición (E) y la Consecuencia Mayor (C), se aplicará la fórmula del VEP, el cual indicará el nivel de riesgo puro:

$$VEP = E \times C$$

**CLASIFICACIÓN DEL RIESGO:** Con la valorización obtenida por el VEP, los riesgos se clasificaran de acuerdo a su criticidad según la siguiente tabla:

Cuadro N° 12 Clasificación del Riesgo

Calculo del Riesgo		Nivel de Riesgo
Límite Inferior	Límite Superior	
8	16	<b>(A) ALTO</b>
4	6	<b>(M) MEDIO</b>
1	3	<b>(B) BAJO</b>

Fuente: Manual de Contratista XstrataTintaya.

Elaboración: Área de Seguridad y Salud Ocupacional

### 5.2.1.3. Implementación de Controles y Evaluación del Riesgo Residual

Según el nivel de riesgo identificado en el punto anterior, se deberá tomar en cuenta los criterios para establecer los controles.

**Riesgo Alto (A):** Se deben implementar controles para reducir la consecuencia y/o la exposición a fin de minimizarlo. Sin estos controles implementados NO se puede ejecutar la tarea. Para el manejo de estos riesgos, se debe asegurar que los controles implementados sean efectivos y se mantengan en el tiempo. Se deben mantener programas de auditoría, y mejoras continuas enfocados en reducir la dependencia de la conducta humana en el control de estos riesgos significativos.

**Riesgo Medio (M):** Se deben implementar controles para reducir la consecuencia o la exposición a fin de minimizarlo. Sin estos controles implementados NO se debe ejecutar la tarea. Para el manejo de estos riesgos, se deben asegurar que los controles implementados sean efectivos y se mantengan en el tiempo.

**Riesgo Bajo (B):** Se deben considerar controles a fin de mantener la condición de aceptabilidad en el tiempo y evitar que estos riesgos se conviertan en medio (M) o alto (A).

**Para determinar los controles,** debemos tener en cuenta que estos servirán para mitigar los distintos niveles de riesgo, por lo tanto se deberán considerar desde los más efectivos (eliminación) hasta los menos efectivos (equipos de protección personal) Anexo N° III

**Eliminación:** Es decir, modificar o cambiar la maquinaria, equipo, herramientas o incluso los métodos de trabajo para eliminar un peligro.

**Sustitución:** Que puede ser el cambio de materiales por otros de menor peligro, la reducción de la energía de los sistemas de trabajo (mecánica, eléctrica, potencial, etc.)

**Controles de ingeniería:** Considera el aislamiento de la fuente, protecciones de maquinaria, guardas, sin afectar el diseño original.

**Controles administrativos:** Incluyen políticas, reglamentos, procedimientos, estándares, permisos de trabajo, inspecciones,

capacitación, entrenamiento, sensibilización, programas de mantenimiento, entre otros.

**Señalización / advertencia:** Señales, alarmas, sirenas, luces o cualquier otro elemento que avise o indique la presencia de peligros o riesgos.

**Equipo de protección personal:** Puede ser básico o específico, dependiendo del tipo de tarea que se vaya a realizar.

#### 5.2.1.4. Evaluación del Riesgo Residual

Para evaluar el riesgo residual de la tarea, se deberá aplicar nuevamente la fórmula del VEP, pero considerando los nuevos valores que tomarán la Exposición (E) y la Consecuencia (C).

Solo si el riesgo es Bajo, se podrá ejecutar la tarea, caso contrario se deberá evaluar nuevamente los controles propuestos.

#### 5.2.2. Identificación de Requisitos Legales

Sabemos que el factor normativo e institucional es importante cuando hablamos de accidentes de tránsito, por ende hemos identificado los requisitos legales mínimos establecidos para el sector transporte, minería, salud y laboral.

Cuadro N° 13 Requisitos Legales.

REQUISITOS LEGALES Y OTROS		
TIPO	TITULO	INFORMACION
Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional	Decreto Supremo N° 055-2010 EM	<p><b>Título Tercero: Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional.</b>  <b>Capítulo I: Liderazgo y Compromiso,</b> Art. 54.  <b>Capítulo II: Política de Seguridad y Salud Ocupacional,</b> Art. 55, Art. 56, Art. 57.  <b>Capítulo III: Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional,</b> Art. 58, Art. 59.  <b>Capítulo IV: Comité de Seguridad y Salud Ocupacional,</b> Art. 6, Art. 61, Art. 62, Art. 63.  <b>Capítulo VI: Capacitación,</b> Art. 69.  <b>Capítulo V: Gerente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional</b> Art. 65, Art. 67, Art. 68  <b>Capítulo VII: Equipo de Protección Personal,</b> Art. 74, Art. 76, Art. 83.  <b>Capítulo VIII: Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos,</b> Art. 88, Art. 89, Art. 90, Art. 91, Art. 92.  <b>Capítulo IX: Salud Ocupacional,</b> Art. 94, Art. 102  <b>Subcapítulo V: Ergonomía,</b> Art, 106, Art. 107,  <b>Subcapítulo VI: Vigilancia Médica Ocupacional,</b> Art. 108, Art. 109, Art 110, Art. 111, Art. 112, Art. 113, Art. 115, Art. 116 Art. 117.  <b>Capítulo XIII: Inspecciones, Auditorias y Controles,</b> Art. 130, Art. 132, Art. 133, Art. 135  <b>Capítulo XVI: Investigación de Incidentes y Accidentes,</b> Art. 151, Art. 153.</p>
		<p><b>Título Cuarto: Gestión de las Operación Minera</b>  <b>Capítulo IX: Prevención y Control de Incendios,</b> Art. 308.  <b>Capítulo XX: Maquina, Equipos y Herramientas,</b> Art. 366, Art. 368.  <b>Capítulo XXII: Transporte de Personal</b>  <b>Sub capítulo III: Transporte de Superficie,</b> Art. 396.</p>



REQUISITOS LEGALES Y OTROS		
TIPO	TITULO	INFORMACION
Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo	Decreto Supremo N° 005-2012 TR	<p><b>Título Cuarto: Sistema de Gestión de la S S T</b>  <b>Capítulo I: Principios</b>, Art. 23, Art. 23.  <b>Capítulo II: Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo</b>, Art. 25.  <b>Capítulo III: Organización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo</b>, Art. 26, Art. 27, Art. 28, Art. 29, Art. 30, Art. 32, Art. 33, Art. 37.  <b>Capítulo IV: Del Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo</b>, Art. 38, Art. 39, Art. 40, Art. 42, Art. 43, Art. 49, Art. 52, Art. 56, Art. 62, Art. 63, Art. 67, Art. 68, Art. 69, Art. 71, Art. 72.  <b>Capítulo V: Del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo</b> Art. 74.  <b>Capítulo VI: Planificación y Aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo</b>, Art. 76, Art. 77, Art. 78.  <b>Capítulo VII: Planificación, Desarrollo y Aplicación</b>, Art. 79, Art. 80, Art. 81, Art. 82, Art. Art. 83.  <b>Capítulo VIII: Evaluación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo</b>, Art. 85, Art. 87, Art. 88.  <b>Capítulo IX: Acción para la Mejora Continua</b>, Art. 89, Art. 90, Art. 91.  <b>Capítulo II: Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo</b>, Art. 25.</p>
		<p><b>Título Quinto: Derechos y Obligaciones</b>  <b>Capítulo I: Derechos y obligaciones de los empleadores</b>, Art. 101, Art. 102.  <b>Capítulo II: Derechos y Obligaciones de los trabajadores</b>, Art. 105, Art. 109.</p>
		<p><b>Título Sexto: Notificación de los Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales</b>, Art. 110, Art. 109.  <b>Capítulo II: Investigación de Accidentes de Trabajo, Enfermedades Ocupacionales e Incidentes Peligrosos</b>, Art. 119, Art. 122.</p>

REQUISITOS LEGALES Y OTROS		
TIPO	TITULO	INFORMACION
Reglamento Nacional de tránsito.	Decreto Supremo N° 033-2001 MTC	<b>Título Cuarto: De la Circulación</b> <b>Capítulo II: De los Conductores y el Uso de la Vía</b> , Art. 82 – Art. 107, Art. 153, Art. 160 – Art. 165, Art. 169 – Art. 175, Art. 203. <b>Capítulo III: Los Vehículos</b> , Art 241, Art 243, Art 249. <b>Título Sexto: Infracciones y Sanciones</b> <b>Capítulo I: Infracciones</b> , Art. 296, Art 307, Art. 309, Art. 313
Reglamento Nacional de Licencias de Conducir	Decreto Supremo N° 040-2008 MTC	<b>Título Uno: Disposiciones Generales</b> , Art. 12. <b>Título Tres: De los Requisitos para la Obtención de Licencia de Conducir</b> , Art. 13. <b>Título Decimo Uno: Régimen de inhabilitación de Conductores Infractores al Reglamento Nacional de Tránsito</b> Art. 84
Reglamento Nacional de Administración de Transporte	Decreto Supremo N° 017-2009 MTC	<b>Título Dos: Condiciones Técnicas</b> , Art. 18, Art. 19, Art. 25, Art. 29, Art. 30, Art. 33, Art. 41, Art. 43, Art. 47. <b>Título Tres: Habilitación de Conductores</b> , Art. 71, Art. 83

Fuente: Diario el Peruano

Elaboración: Propia

### 5.2.3. Establecimiento de Objetivos y Metas

Es necesario establecer, implementar y mantener documentados los objetivos y metas dentro de la Propuesta del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para Transporte Terrestre del Personal Minero, en las funciones y responsabilidades pertinentes, y en coherencia con la Política adoptada.

Este programa de seguridad y salud ocupacional se desarrolló en base a las especificaciones de la OHSAS 18001 y también a los requerimientos de las normas peruanas, donde se establece las actividades, metas, indicadores, responsables y plazos de implementación como mínimo.

Es conveniente sea revisado y corregido según la necesidad para lo cual deberá obtener el V°B° del Administrador de Contrato y del área de Seguridad y Salud Ocupacional, este es otro requisito en los contratos mineros, y se da al inicio de las actividades. (Ver Anexo N° VI)

### **5.3. Implementación y Operación**

En esta sección, describiremos como se implementarán los controles establecidos durante la etapa de planificación durante el tiempo que dure la prestación de los servicios de transporte de personal minero.

#### **5.3.1. Proceso de Implementación de Recursos, Funciones y Capacitación**

La Gerencia nuevamente toma parte importante en la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, pues debe comprometerse con el desarrollo, implementación y mantenimiento de lo establecido en la presente propuesta, los requerimientos mínimos que se debe tener en consideración es:

- Cumplir con la Política de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Asegurar que se establezcan y cumplan con los objetivos y metas.

- Comunicar y difundir a todos los trabajadores la importancia de satisfacer los requisitos del titular minero, como los requisitos legales y requisitos internos de la empresa de transportes.
- Debe asegurar la disponibilidad de recursos, como infraestructura, ambiente de trabajo, equipos, herramientas, recurso humano y presupuesto para el cumplimiento de los objetivos y metas establecidos.

#### **5.3.1.1. Funciones, Responsabilidades y Autoridad**

Para mantener la propuesta es necesario nombrar equipos multidisciplinarios que apoyen en el aseguramiento del plan.

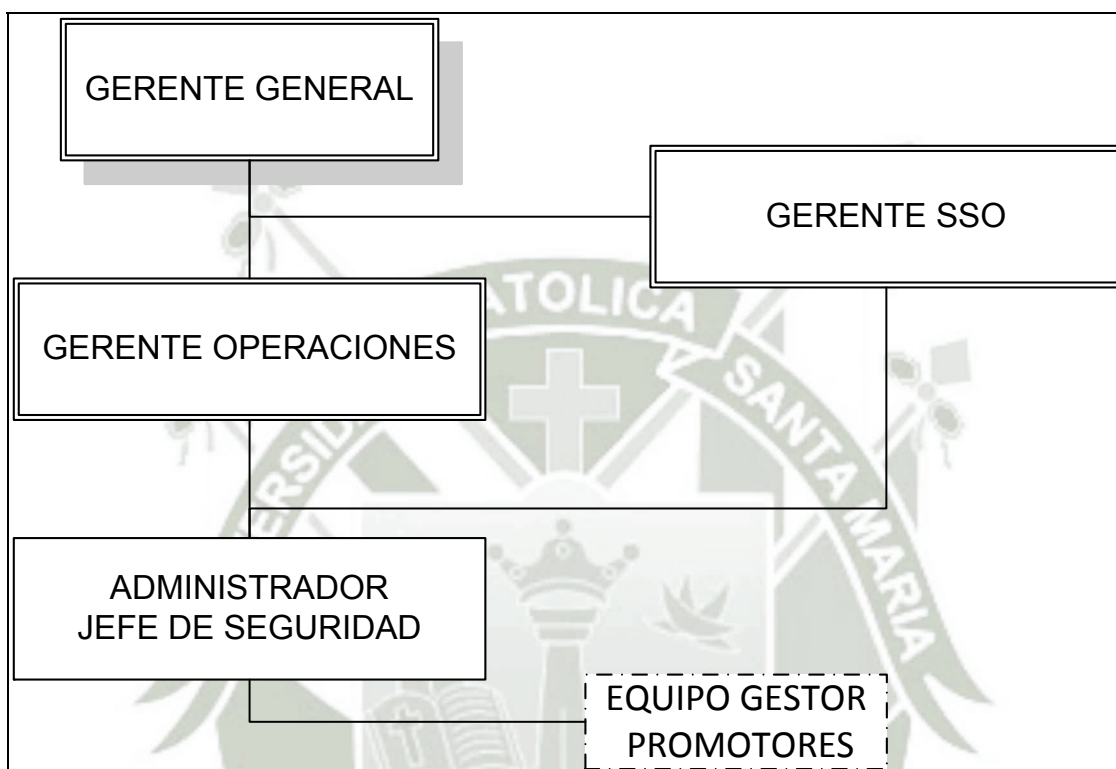
##### **a) Autoridad para la implementación de la propuesta**

**Selección del equipo gestor:** La Alta Gerencia designará un equipo de personas con nivel de autoridad y con todo el respaldo de la Gerencia (administrador del contrato, supervisores), se le asignará la responsabilidad particular de asegurar el cumplimiento del plan de seguridad y salud ocupacional del transporte terrestre de personal minero.

**Selección del equipo de promotores:** Además del equipo gestor, deberá conformarse un equipo de promotores o líderes (asistentes, conductores), este equipo será capacitado con módulos educativos que apunten a fortalecer tanto las habilidades técnicas como sociales, de

modo que queden en capacidad de ser los promotores del cambio de cultura vial en la empresa de transportes.

Grafica N° 12 Organigrama del Equipo Gestor y Promotores



Fuente: Sistema de Gestión TCS / Elaboración: Propia.

Así mismo se definirá por cada línea de jerarquía de los organigramas, las funciones y responsabilidades para la implementación y mantenimiento de los requisitos establecidos para la presente propuesta. Estas funciones se deben enmarcar en las siguientes funciones generales, sin perjuicio de otras que se puedan implementar.

## **b) Funciones inherentes a la seguridad y salud ocupacional**

### **Dirección / Gerencia de Servicio**

- Establecer reglas y programas diseñados para promover la seguridad y salud de todos los empleados. Asimismo que todos los empleados conozcan las reglas y programas establecidos.
- Hacer responsables a los trabajadores de cumplir sus responsabilidades de salud y seguridad.
- Poner a disposición el entrenamiento necesario para que los empleados ejecuten su tarea de forma segura.
- Coordinar y aprobar el mejoramiento en las actividades de seguridad, salud ocupacional, así como la implementación de los programas de seguridad y salud ocupacional y declaración de políticas referidas al tema
- Requerir a todos sus subcontratistas, como parte del contrato y a todos los proveedores de materiales que se sigan los requisitos de seguridad y salud ocupacional del titular minero.
- Proporcionar un ambiente de trabajo saludable y seguro.
- Asegurarse que todos los incidentes que ocurran durante la ejecución del servicio sean reportados al titular minero.
- Mantener y monitorear los programas de gestión aprobados, mediante auditorias, informes periódicos, inspecciones a las áreas de trabajo u otros que considere necesario.
- Demostrar su liderazgo activo en seguridad y salud ocupacional.

- Asegurar la disponibilidad de recursos para cumplir con los requisitos de seguridad y salud ocupacional descritos por el titular minero.

#### **Administrador / Supervisor**

- Asegurar que todo el trabajo se haga en cumplimiento de los requisitos y normas establecidas por el titular minero.
- Ser completamente responsable de la seguridad y la salud en el trabajo del personal bajo su cargo, así como asegurar que cualquier desviación o condición sub estándar detectada sea corregida inmediatamente.
- Monitorear constantemente y corregir las conductas de riesgo de los trabajadores bajo su supervisión.
- Reportar, analizar e investigar los incidentes ocurridos bajo su supervisión.
- Realizar de manera regular reuniones de seguridad en el trabajo.
- Asegurar la correcta implementación de los procedimientos, estándares, códigos, normas y reglas aplicables a sus trabajos.
- Asegurar que el personal a su cargo es competente y tiene la experiencia necesaria para realizar las tareas asignadas.
- Estar atento a las sugerencias, recomendaciones o quejas de los trabajadores a su cargo en materia de seguridad y salud ocupacional.
- Asegurar constante comunicación con la supervisión, administrador de contrato y área de salud y seguridad del titular minero,

implementando cambios, modificaciones y sugerencias en búsqueda de la “mejora continua” del proceso de seguridad y salud ocupacional.

### **Todos los Empleados**

- Reportarse “listo para trabajar”, con el descanso adecuado, en el lugar y hora pactadas y sin estar bajo los efectos de drogas o alcohol.
- Realizar su actividad concentrado, con los ojos y la mente en la tarea para garantizar su propia seguridad y la de sus colegas y otras personas.
- Solicitar ayuda o mayor información cuando no esté seguro de cómo realizar una tarea sin poner en riesgo su integridad.
- Corregir inmediatamente actos inseguros y condiciones sub estándares dentro del alcance de su trabajo.
- Reportar cualquier acto inseguro o condición sub estándar, no corregidos al supervisor inmediato.
- Utilizar y mantener operativos todos los dispositivos de seguridad, equipos, herramientas y EPP según se requiera.
- Seguir todos los procedimientos, estándares, normas y reglas aplicables a su tarea.
- Hacer uso de su derecho a decir “NO” cuando considere que su supervisor le da una orden que podría poner en riesgo la salud y seguridad del propio trabajador o de sus colegas.



- Reportar a su supervisor los incidentes ocurridos.

### **5.3.2. Desarrollo de Competencias**

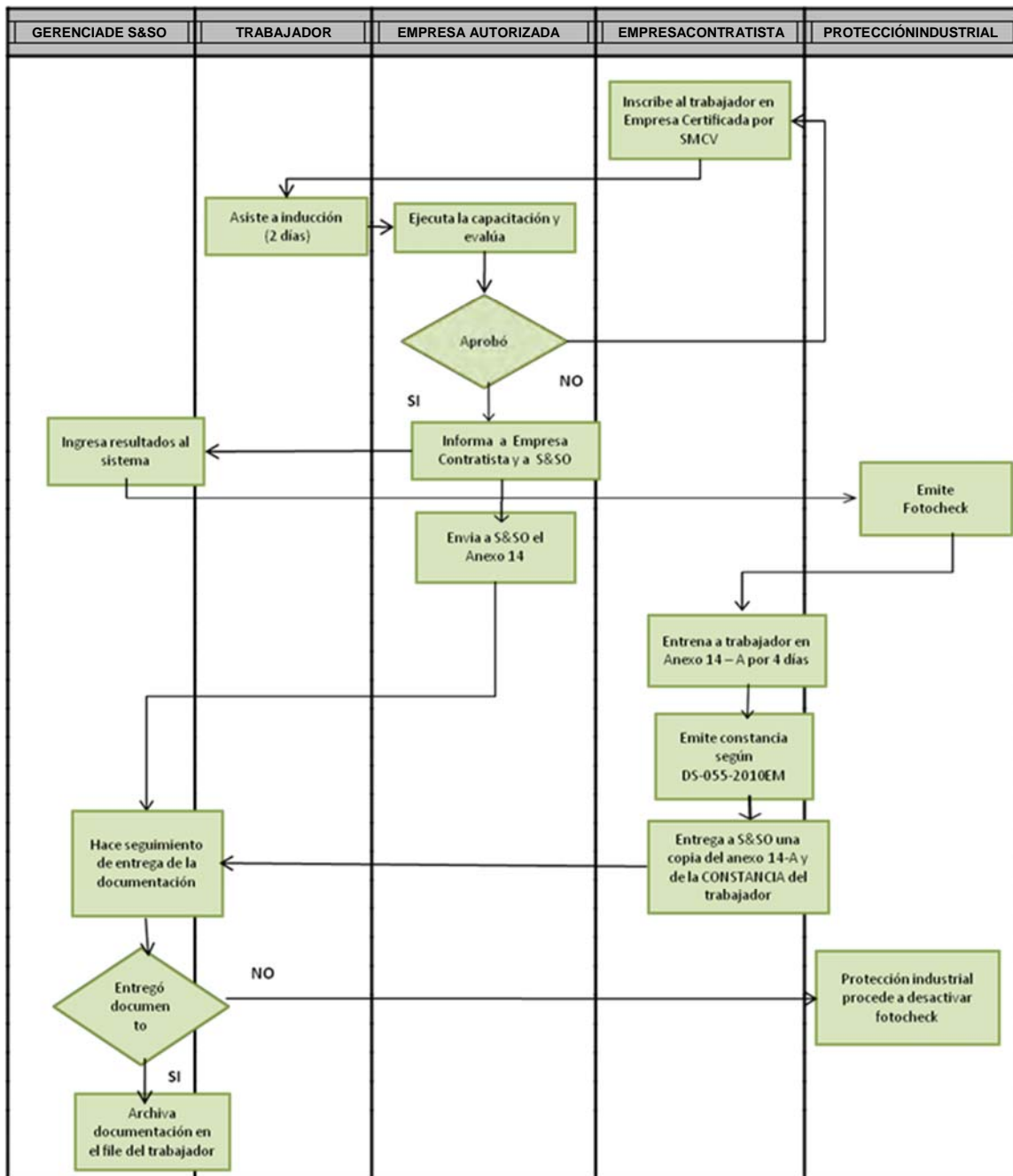
En este punto de la propuesta, se ha identificado los requisitos mínimos en materia de capacitación que recibirán los conductores, el equipo gestor, promotores y todo el personal que laborará en mina, esto en cumplimiento con el Art. 69 del D.S. 055-2010-EM.

#### **a) Proceso de Inducción y Orientación Básica**

Todo trabajador que labore en una contratista minera pasa, previo a su ingreso, por una charla de inducción y orientación básica la cual tiene una duración de ocho horas, durante dos días.

El proceso de inducción y orientación básica finaliza con un examen, el cual es aprobado con el 80% de la puntuación máxima, en caso desapruebe, deberá llevar nuevamente el curso, esto es un requisito obligatorio para obtener el fotocheck de ingreso a las instalaciones del titular minero.

Diagrama N° 1 Proceso de Inducción y Capacitación en Seguridad



Fuente: Manual de Contratistas Xstrata Tintaya

Elaboración: Propia.

## **b) Proceso de Capacitación en el Área de Trabajo**

Todo trabajador, previo a realizar sus labores, recibirá una capacitación teórico-práctica en el área de trabajo la cual no podrá ser menor a ocho horas durante cuatro días, según lo establecido en el Art. 69 del D.S. 055-2010-EM.

La empresa de transportes dentro de su plan de inducción corporativo, debe divulgar los objetivos de la política, el reglamento interno de seguridad, así como los procedimientos básicos de la organización. La inducción debe hacerse preferentemente en la primera semana de vinculación laboral.

Adicionalmente debemos tener en cuenta que el trabajador debe aprobar los exámenes médicos definidos por la empresa, los cuales garanticen que físicamente la persona es apta para el cargo que aspira.

Asimismo debe aprobar el examen de aptitud profesional efectuado por la institución correspondiente o por el personal idóneo del titular minero.

La propuesta de estos cursos de inducción es la reducción de brechas entre lo que la gente sabe o hace y lo que tiene que saber o tiene que hacer según los objetivos establecidos para lograr un performance destacada en seguridad y deberá ser ajustada con los parámetros adecuados para desempeñarse en la empresa.

Cuadro N° 14 Elementos de Capacitación en el Área de Trabajo

OBJETIVO	TEMAS	DURACIÓN
<p>Despertar la inteligencia emocional de los conductores para que asuman actitudes más responsables en el tránsito.</p>	<p><b>MODULO I</b> <u>Sensibilización de conductores y Peatones</u> - Seguridad basada en valores. - Responsabilidad penal o civil de los conductores en los accidentes de tránsito. - Actividad de sensibilización.</p> <p><b>MODULO II</b> <u>Comportamiento en la conducción</u> - El factor humano en la accidentabilidad vial. - Inteligencia emocional y seguridad vial (autoestima, tolerancia, autocontrol y solidaridad). - Alcoholismo y conducción. - Selección y uso de EPP's. - El peatón responsable.</p>	<p>8 horas</p>
<p>Identificar los aspectos críticos de los planes de mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos.</p>	<p><b>MODULO III</b> <u>El vehículo y la seguridad vial</u> - Revisión de los compromisos del módulo anterior. - Listas de Chequeo. - Periodicidad de las revisiones técnicas mecánicas. - Planes de mantenimiento. - Principales aspectos a tener en cuenta para la correcta conducción. - Notificación de accidentes de trabajo en énfasis en accidentes de tránsito.</p>	<p>8 horas</p>
<p>Identificar los peligros propios de la vía y el entorno y la manera de prevenirlos. Evaluar y certificar a conductores que culminen satisfactoriamente el proceso de capacitación.</p>	<p><b>MODULO IV</b> <u>La vía y su entorno</u> - Revisión de los compromisos del módulo anterior. - Leyes físicas y sus implicancias en la seguridad vial. - Señales de tránsito. - Análisis de la ruta. - Evaluación de conocimientos teóricos. - Certificación de capacitadores.</p>	<p>8 horas</p>

OBJETIVO	TEMAS	DURACIÓN
<p>Participar activamente en los estándares del Sistema de Gestión del titular minero</p>	<p><b>MODULO V</b> <u>Estándares del Sistema de Gestión en Transporte</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los estándares del sistema de gestión del titular minero</li> <li>- Seguridad; (IPERC, uso de extintores, primeros auxilios, HAZMAT reinducción)</li> <li>- Aspecto personal; Importancia de la alimentación en mi trabajo</li> <li>- Medio Ambiente; re portabilidad de incidentes, aspectos ambientales en el transporte de materiales, programa de gestión ambiental en del titular minero, manejo ambiental en las instalaciones, manejo de sustancias químicas y derrames.</li> <li>- Gestión de transporte; monitoreo GPS, el MSDS del concentrado de cobre, revisión general de hojas de ruta a todos los destinos.</li> <li>- Talleres; siembre un arbolito, el conductor del mes</li> </ul>	<p>8 horas</p>

Fuente: Sistema de Gestión TCS / Elaboración: Propia.

### c) Proceso de Capacitación Obligatoria en Seguridad y Salud Ocupacional

Todos los trabajadores, incluidos los supervisores y la alta gerencia, deberán recibir una capacitación trimestral no menor a quince horas de acuerdo a lo establecido en la Matriz Básica de Capacitación y Seguridad y Salud Ocupacional Minera, según el Anexo 14B del D.S. 055-2010-EM.

Mediante los procesos de verificación y/o auditoría que se realizarán periódicamente, se revisará el cumplimiento de este proceso.

**d) Proceso de Capacitación Condicionantes en Seguridad y Salud Ocupacional**

Esta capacitación solo la reciben los trabajadores que realicen trabajos considerados como críticos recibirán una capacitación específica en la materia, en el caso de conductores de vehículos, existe la capacitación de manejo defensivo, salud ocupacional, primeros auxilios, prevención y protección contra incendios.

Cada curso tiene una duración de ocho horas.

**e) Formación del equipo gestor:**

Este se capacitara en los componentes del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional y otros aspectos relacionados con la normatividad, debe quedar en condiciones de diferenciar las etapas del ciclo de mejora para garantizar la administración efectiva de los procedimientos y resultados de la intervención.

Si la empresa ya se encuentra en la implementación del modelo Cero Accidentes y cuenta con un equipo gestor ya capacitado, este debe revisar las herramientas propias de la intervención del riesgo de tránsito para adaptarlas a la propuesta de seguridad y salud ocupacional del transporte terrestre del personal minero.

Cuadro N° 15 Temas Básicos de Capacitación para el Equipo Gestor

TEMAS BÁSICOS	OBJETIVO DEL APRENDIZAJE	DURACIÓN
Modelo para la prevención, accidentes de tránsito, filosofía estructura y procesos básicos.	Comprender la filosofía del modelo y los componentes básicos de la Seguridad y Salud Ocupacional en el sector transporte.	2 horas
Responsabilidad legal de la empresa frente a los accidentes de tránsito.	Crear un clima de sensibilización en la empresa y en la comunidad, sobre las consecuencias de los accidentes de tránsito en los que se ven involucrados.	2 horas
Diagnostico administrativo del riesgo de tránsito.	Determinar el nivel de riesgo en que se encuentra la empresa de transporte respecto a la administración del transporte de su personal y servicios.	2 hora
Planes de acción e indicadores de gestión.	Identificar los aspectos básicos de un plan de acción y los indicadores de gestión, más apropiados para hacerle seguimiento.	2 horas

Fuente: Sistema de Gestión TCS / Elaboración: Propia

**f) Formación de promotores o líderes con mando:**

Este equipo estará conformado por supervisores, jefes o conductores, serán capacitados por módulos educativos que apunten a fortalecer tanto las habilidades técnicas como sociales, de modo que queden en capacidad de ser promotores del cambio de cultura en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Cuadro N° 16 Temas básicos de capacitación para el equipo promotor

TEMAS BÁSICOS	OBJETIVO DEL APRENDIZAJE	DURACIÓN
Modelo para la Prevención, accidentes de tránsito, filosofía, estructura y procesos básicos	Comprender la filosofía del modelo y los componentes básicos de la Seguridad y Salud Ocupacional en el sector transporte	2 horas
Responsabilidad legal de la empresa frente a los accidentes de tránsito	Crear un clima de sensibilización en la empresa de transportes, sobre las consecuencias de los accidentes de tránsito en los que se ven involucrados	2 horas
Liderazgo motivacional	Desarrollar habilidades de liderazgo y comunicación con el equipo de trabajo, para llevar a buen término los planes de trabajo	2 horas
Planes de Acción e Indicadores de Gestión	Identificar aspectos básicos de un plan de acción y los indicadores de gestión más apropiados para hacerle Seguimiento	2 horas
Seguridad basada en valores (nivel I)	Reflexionar en relación con las visiones de seguridad y las acciones para elevar los niveles de consciencia	2 horas
Estándares de seguridad vial	Identificar factores de riesgos críticos para la seguridad vial. Construir estándares de seguridad concretos y medibles	2 horas
Observación y cambio de comportamiento	Aplicar técnicas de observación y retroalimentación a los conductores respecto a los comportamientos críticos de la seguridad vial, para que por convicción adopten comportamientos seguros.	2 horas
Momento sincero	Comprender y aplicar la técnica del Momento Sincero como herramienta clave para la solución de problemas en el área de trabajo	2 horas

Fuente: Sistema de Gestión TCS / Elaboración: Propia



Se recomienda que los promotores líderes asistan también a los cuatro módulos para conductores que se expone en el Cuadro N° 14.

Muchas veces escuchamos decir que “para cambiar el desempeño de las personas en seguridad, primero debemos cambiar sus actitudes”. Otro término usado es “cultura de seguridad“. Pero muchas veces vemos que las personas realizan frecuentes conductas inseguras en el trabajo, sin que nadie parezca querer hacerlo de otro modo o nadie les dice cómo hacerlo de una manera segura entonces es importante cambiar la cultura a nivel de la organización.

Esto se conseguirá a través de la aplicación de un programa de capacitación y se verá reflejado en el comportamiento de sus miembros o participantes.

Para ello el primer paso a dar es que la Gerencia, tenga el firme liderazgo y compromiso en seguridad y todas las iniciativas que se definan señalen o guíen las normas de comportamiento deseables de los trabajadores.

Finalmente, este proceso de cambio de cultura toma tiempo, lo que significa que para lograr los efectos deseados sobre el mejoramiento del desempeño hay que planificarlo y para conseguir los resultados deseados se deberá cumplir de manera estricta el mismo.

**Los objetivos de las capacitaciones son:**

- Explicar y dar a conocer las responsabilidades del personal en relación al cumplimiento de los elementos del plan de seguridad y salud ocupacional.
- Proporcionar conocimientos que permita enriquecer la formación requerida para asegurar la competencia del personal al ejecutar las actividades y tareas que puedan tener impacto en relación a la seguridad y salud ocupacional en la conducción del vehículo.
- Capacitar a la línea de mando (gerentes, jefes, supervisores, etc.), en el uso y aplicación adecuada de las herramientas del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para su implementación y su cumplimiento.
- Crear conciencia en los conductores (sensibilizarlo) de la importancia que tiene el cumplir con el plan de seguridad y salud ocupacional, los procedimientos, estándares y todo requisito que se ha establecido en esta propuesta, así como tener claro las consecuencias de su incumplimiento.

**Elementos de capacitación y sensibilización**

- Reunión mensual de seguridad y salud ocupacional.
- Capacitaciones diarias de 5 minutos.
- Inducción al nuevo personal.
- Capacitaciones específicas.

### **Consideraciones para la capacitación**

- Se debe tener en cuenta la frecuencia con que se repite un mensaje, ya que las posibilidades de recordarlo son mayores y habrá un mejor entendimiento y aplicación de parte de los trabajadores a la hora que realicen sus labores.
- Cuanto más entusiasta y positivo sea el mensaje, será más fácil recordarlo.
- Cuanto más corto sea el mensaje, mayores son las posibilidades de lograr atención, y sobre todo que se entienda y se retenga el contenido de la capacitación.
- En las capacitaciones de seguridad se deben considerar fundamentalmente temas relacionados con el trabajo del día, los riesgos y sus formas de control.
- Realizar una campaña motivacional relacionada a la seguridad y salud ocupacional empleando carteles y afiches alusivos a este tema.
- Se deben mantener registros individuales apropiados de la formación (capacitación y sensibilización) recibida por el personal. Las capacitaciones se realizarán dentro o fuera del horario de trabajo, previo acuerdo entre el empleador y los trabajadores.

### **5.3.3. Consulta y comunicación**

Se debe establecer los siguientes medios de comunicación relacionadas con el área de seguridad y salud ocupacional.

- a) **Vitrina de Seguridad**, la vitrina de seguridad será actualizada por el supervisor de seguridad y salud ocupacional de forma mensual.

En la vitrina de seguridad se difundirá:

- Incidentes de Alto Riesgo o Extremo que haya ocurrido en la empresa de transportes.
  - Reforzamiento de un tema específico.
  - Medidas preventivas o correctivas relevantes.
  - Sugerencias de los trabajadores que hayan sido implementadas.
  - Estadísticas de incidentes.
- b) **Comunicación Interna**, todo trabajador, está comprometido a observar temas relacionados a seguridad y salud ocupacional e informarlos sean estos positivos o negativos a través de los medios de comunicación escrito, hablado y/o electrónico.

Las comunicaciones relacionadas con los temas de seguridad y salud ocupacional, son archivadas en medio físico o electrónico.

Otro mecanismo de comunicación interna son las charlas informativas, reuniones de seguridad trimestrales registradas en las actas de reunión, documentos impresos como las políticas, procedimientos, instrucciones, estándares de trabajo entre otros.

- c) **Comunicación Externa**, toda comunicación que se reciba relacionada al área de seguridad y salud ocupacional, está comprometido a transmitirla sea ésta positiva o negativa.

### 5.3.4. Documentación

Se establece los documentos, manuales, reglamentos internos y planes de prevención de riesgos que describa los elementos centrales del sistema.

Cuadro N° 17 Elementos Centrales del Sistema de Gestión

N°	Proceso	Sistema Documentario
1	Política	Política de Seguridad y Salud Ocupacional
2	Identificación de Peligros Evaluación y Control de Riesgos	IPECR
3	Establecimientos de Objetivos y Metas	Objetivos
4	Identificación de Requisitos Legales	Requisitos Legales y Otros
5	Preparación y Respuesta ante Emergencia	Preparación para Emergencia
6	Recursos, Funciones y Capacitaciones	Funciones y Responsabilidades
		Capacitación y Entrenamiento
7	Control Operacional	Controles Operativos
		Mantenimiento de Equipos y Vehículos
		Inspecciones Planeadas
8	Comunicaciones	Comunicaciones
9	Seguimiento y Medición	Salud Ocupacional
		Seguimiento a Equipos
10	Investigación de Incidentes	Reporte de Investigación de Incidentes
11	Análisis y Manejo de No Conformidades, Acciones Correctivas y Preventivas	Análisis y Manejo de No Conformidades, Acciones Correctivas y Preventivas

Fuente: Sistema de Gestión OHSAS 18001

Elaboración propia.

### **5.3.5. Control de la documentación y datos**

La trazabilidad y vigencia del control de la documentación y datos se lleva a cabo a través del cuadro “Listado Maestro de Documentos”, la que se encuentra bajo el control y administración del Gerente. Este control de documentos lo observaremos en el Anexo N° VII.

### **5.3.6. Control Operacional**

El control operacionales aquella actividad que mantiene o ayuda a mantener las operaciones dentro de los parámetros considerados como seguros, es decir, que luego de su aplicación se estima que los riesgos han sido llevados a un nivel bajo. Para tal efecto se debe considerar la jerarquía del control en la que la eliminación o sustitución del riesgo, debería ser el principal enfoque.

#### **5.3.6.1. Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos**

Este es uno de los controles operativos más importantes dentro de un sistema de seguridad y salud ocupacional dentro de una empresa, y es un requerimiento que antes de iniciar cualquier actividad, se llene el IPECR y cuente con el V°B° del Administrador de Contrato y por el área de Seguridad y Salud Ocupacional, además de haber difundido y entrenado a todos los trabajadores involucrados en la actividad.

#### **5.3.6.2. Reglamento Interno de Tránsito**

Como contratistas del transporte terrestre del persona minero, se seguirá lo estipulado en el Reglamento Interno de Tránsito que propone

el titular minero, es un control operativo que se aplica a todo equipo móvil al interior de las instalaciones del titular minero, este se reserva el derecho de aplicar lo establecido en el reglamento en otros caminos y vías, siempre y cuando se pueda ver afectada la imagen institucional del titular minero por violaciones a las reglas de tránsito.

### **5.3.6.3. Preparación y respuesta ante emergencias**

Otro control operativo es el que se ha podido identificar en las potenciales emergencias que podría suceder en la conducción de un vehículo, con esta información se ha desarrollado los controles necesarios los cuales se encuentran establecidos en el Plan General de Contingencias y Respuesta a Emergencias, en los que se establecen actividades que comprometen a todo el personal de las distintas áreas y operaciones del contratista y titular minero, ya sea al interior o exterior del asentamiento minero según corresponda.

Es por ello que tomando en cuenta esta necesidad de contar con un plan de contingencia y respuesta de emergencia para el servicio se creó uno en base a las emergencias.

### **PLAN DE CONTINGENCIA**

En su desarrollo la empresa de transportes tiene el compromiso de alcanzar la excelencia en todas sus operaciones. Y siendo así, la organización debe estar preparada y lista para actuar correctamente y resolver eficientemente cualquier situación de urgencia o emergencia

que interrumpa el servicio requiriendo el empleo de recursos internos y/o externos y de un procedimiento que asegure la atención oportuna y adecuada de las personas y el restablecimiento del servicio en el menor tiempo posible.

En este sentido se ha preparado un Plan General de Contingencias y Respuesta a Emergencias, para las operaciones de transporte terrestre del personal de mina, el cual nos permitirá:

- Proporcionar la atención apropiada y preferente a las personas que han sido afectadas a causa de un accidente.
- Manejar la emergencia efectiva y profesionalmente, para proveer el soporte necesario y oportuno a las personas afectadas.
- Mostrar al titular minero nuestra organización cuidadosa y responsable.
- Mantener la confianza del cliente en nuestra capacidad para manejar efectivamente la emergencia.
- Continuar nuestras operaciones y del cliente efectiva y eficientemente durante el curso de la crisis.

La información que esta Plan es esencialmente dinámica, razón por la cual su actualización y puesta al día deberá ser permanente.

**PLAN DE CONTINGENCIAS EN RUTA:** Plan de acción que se pondrá en marcha inmediatamente, para prevenir la pérdida de vidas, proteger



la salud e integridad emocional de las personas, los daños al medio ambiente o a la propiedad. Consta de tres fases:

- **PREPARACION: (ANTES)** Proceso de planificación para el peor de los escenarios posibles.
- **RESPUESTA:(DURANTE)** Pasos que habrán de seguirse durante una emergencia.
- **RECUPERACIÓN: (DESPUES)** Modo de restablecer el servicio tras una emergencia.

El equipo de respuesta de emergencia es aquel que da la respuesta física inmediata a la Emergencia. Está integrado por personal específicamente capacitado para emergencias en ruta, cuenta con un equipamiento óptimo para brindar Apoyo Vital Básico y Primeros Auxilios.

El perímetro de prevención es el área circundante al lugar del incidente, es el primer paso en el Apoyo Vital Básico. Se establece para restringir o evitar el ingreso de personal no autorizado al área del incidente, facilitar la atención del personal especializado en respuesta a la emergencia.

El plan de contingencias ha sido desarrollado para las operaciones de transporte terrestre del personal minero en las rutas determinadas por el titular minero y tiene como propósito principal, proporcionar al personal conductor, una guía de cómo actuar en caso de que se genere un evento no deseado, con la finalidad de efectivizar, el tiempo de

respuesta de la organización a la emergencia y determinar la eficiencia del mismo. La activación de la respuesta es coordinada con el titular minero y se inicia con la comunicación inicial al sistema de emergencias de la minera.

Los incidentes sujetos a un Plan de Respuesta de Emergencia incluyen:

- **Contingencias Accidentales**, que resulten en lesiones personales o daño a la propiedad críticos, como: choques, colisiones, incendio vehicular, rozaduras atropellos a peatones o animales, mal de altura de pasajero u otros de similar criticidad.
- **Contingencias Técnicas**, que resultan de averías de origen mecánico, eléctrico, u otra de similar criticidad que afecte la operatividad y seguridad del vehículo.
- **Desastres Naturales**, generados por aluviones, avalanchas de lodo o huaycos, terremotos, erupciones volcánicas que pueden poner en riesgo la seguridad del personal o las operaciones.
- **Emergencias Médicas**, en el interior del vehículo durante el recorrido de transporte de personal.
- **Derrame Accidental de materiales peligrosos**, como combustible, hidrolina, aceites, grasas, etc. los cuales podrían impactar significativamente en el medio ambiente, la salud y la seguridad de las personas afectadas.
- **Riesgos Sociales:** Agitación Social y/o bloqueo de carretera, asalto, secuestros, extorsiones, amenaza de bomba, explosión de bomba,

detención ilegal por autoridades locales y actividad de guerrillas o insurgencia o cualquier evento inesperado, que pudiera amenazar la seguridad de las personas, la empresa y los intereses del cliente.

### **FLUJOGRAMA DE COMUNICACIONES**

Para una rápida respuesta ante la eventualidad de una emergencia, los buses que prestan servicio al titular minero deberán contar con dos equipos de radio transmisión (uno de corta y otro de larga distancia) que deberán estar sintonizados la frecuencia de la central de mina, previa coordinación con el área encargada. Complementariamente cada unidad en tránsito, deberá también contar con un equipo telefónico satelital.

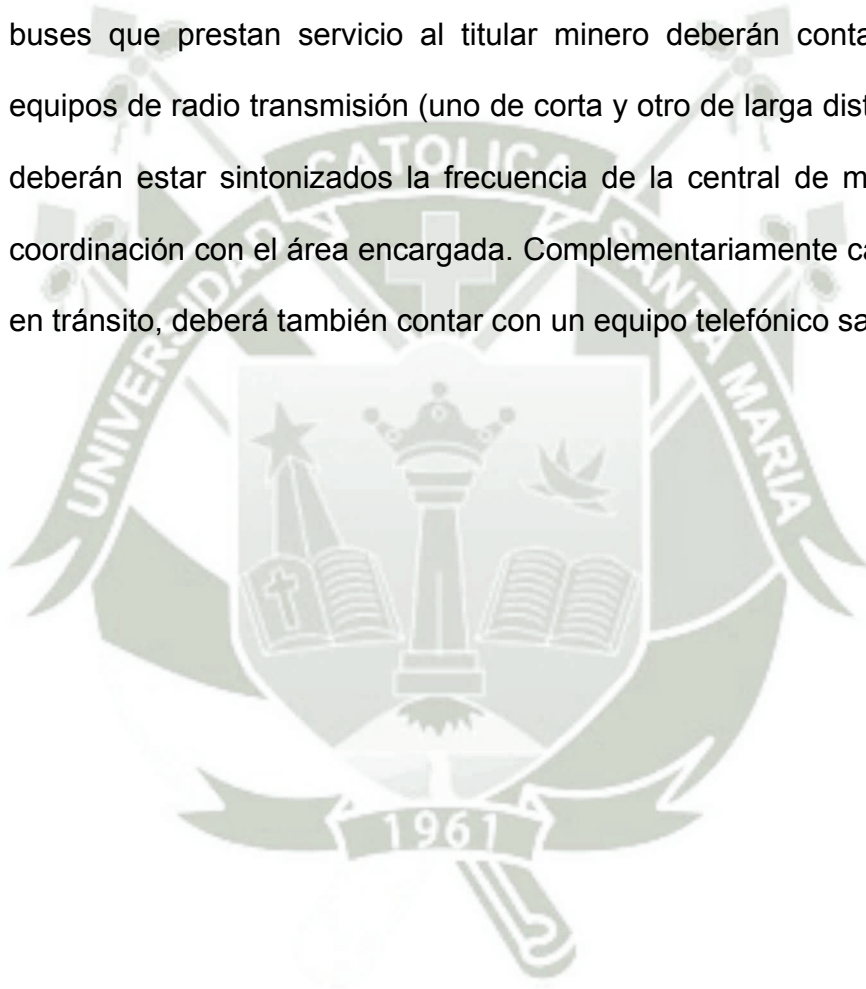
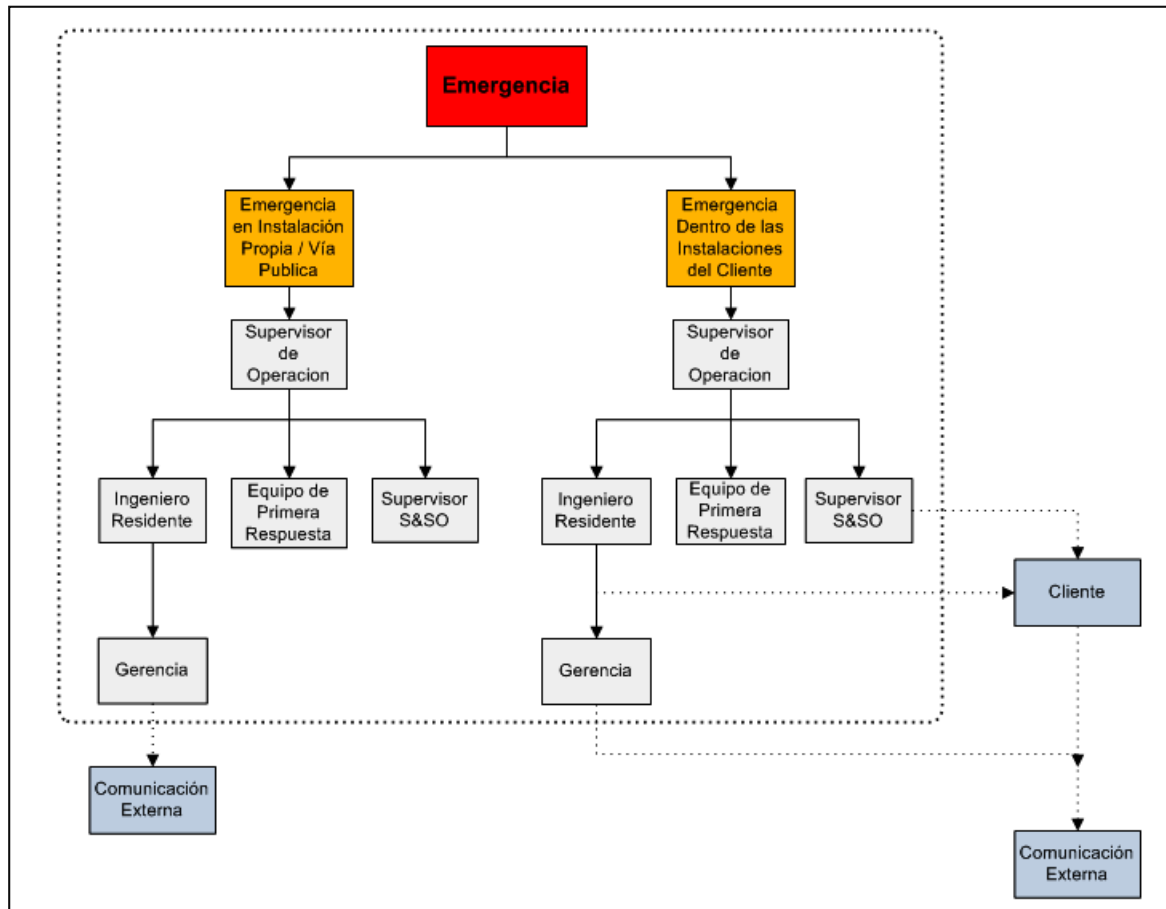


Diagrama N° 2 Flujo de Comunicación de Emergencia.



Fuente: Sistema de Gestión TCS / Elaboración: Área de Seguridad

La información básica que debe indicarse es la siguiente:

- **Lugar exacto del evento.**
- **Tipo de Accidente.**
- **Cantidad y condición de los afectados (Fatales y Heridos).**
- **Nombre de la persona que reporta la emergencia.**

La información secundaria que debe anotarse al recibir la llamada, es la siguiente:

- **De que unidad y servicio se trata, incluyendo número de placa**
- **Hora de la ocurrencia.**
- **Breve descripción del suceso.**
- **Qué tipo de ayuda requiere.**
- **Si se ha hecho presente alguna autoridad policial**

La puesta en marcha y ejecución del procedimiento de emergencia, dependerá de la gravedad del accidente/incidente y del lugar donde ocurrió el hecho. Sin embargo, la gravedad será evaluada y determinada por la Central de Comunicaciones de Mina.

***TENER SIEMPRE PRESENTE QUE TODO INCIDENTE DEBE SER REPORTADO***

**a) DIRECTIVAS Y PROCEDIMIENTO GENERAL**

Para todo evento, el conductor comunica e informa de la contingencia a la Central de Comunicaciones de Mina, inmediatamente reporta al Coordinador General de la Emergencia (Administrador en mina), quien a su vez activa el sistema de comunicaciones con la Gerencia.

El Supervisor o el Coordinador reportará a la Central de Emergencias Mina para la atención de personas lesionadas si lo hubiere. Con el Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional, se harán presentes en el lugar del evento, con los recursos que cuenten para la atención de emergencia.

El Supervisor o Coordinador comunican e informa del desarrollo de la respuesta a la emergencia ala Gerencia y a la central Mina.

El responsable mantendrá una comunicación constante y permanente con el Coordinador hasta la total atención de las personas y/o recuperación o restauración del servicio y sobre el desarrollo de la atención inmediata a la contingencia.

## **b) PROCEDIMIENTOS ESPECIFICOS**

### **1) PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO DE ACCIÓN INICIAL Y RESPUESTA A CONTINGENCIAS ACCIDENTALES:** (*choques, volcaduras, incendio vehicular, rozaduras*)

**Proteger el Área.-** Después de un accidente y tanto si la unidad queda en la vía o no, evitar la ocurrencia de un segundo accidente, mediante la señalización respectiva en ambos sentidos de circulación y considerando la características geográficas y de medio ambiente.

**Avisar a la Central de Comunicaciones de Mina.-** Por cualquier medio, ya sea con los equipos de comunicación del bus o trasladándose físicamente al puesto policial o de salud o telefónico más cercano. Dar estricto cumplimiento a lo indicado por la central respectiva.

**Socorrer.-** Atender a las personas, tomando control de la situación, de la conducta grupal y poniendo en práctica las directivas impartidas en la capacitación de primeros auxilios, y

empleando los criterios de atención, evacuación y el material con el que cuenta la unidad.

**2) PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO DE ACCIÓN INICIAL Y RESPUESTA A CONTINGENCIAS DE SALUD DE LOS PASAJEROS:***(condiciones de salud e inestabilidad de las funciones vitales del pasajero, por mal de altura, soroche o inadaptación a la altura barométrica)*

**Realizar una evaluación de las funciones vitales del pasajero.**

Aplicación de oxigenoterapia de ser necesario. Monitoreo frecuente hasta la llegada del apoyo especializado.

**Avisar a la Central de Comunicaciones de Mina,** indicando lo observado en la primera evaluación por cualquier medio, ya sea con los equipos de comunicación del bus o trasladándose físicamente al puesto policial o de salud o telefónico más cercano.

**Monitoreo frecuente hasta la llegada del apoyo especializado,** poniendo en práctica las directivas impartidas en primeros auxilios, y empleando los criterios de atención, evacuación y el material con el que cuenta la unidad.

**3) PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO DE ACCIÓN INICIAL Y RESPUESTA A CONTINGENCIAS TÉCNICAS:***(Averías de origen mecánico, eléctrico, u otra de similar criticidad que afecte la operatividad y seguridad del vehículo).*

**Proteger el Área.-** Tanto si la unidad queda en la vía o no, evitar la ocurrencia de un accidente, mediante la señalización correcta en ambos sentidos de circulación y considerando la características geográficas, meteorológicas y de visibilidad en la zona.

**Avisar a la Central de Mina.-** Por cualquier medio, ya sea con los equipos de comunicación del bus o trasladándose físicamente al puesto policial o de salud o telefónico más cercano.

**Emplear los criterios de diagnóstico, control y tratamiento de averías de acuerdo a lo señalado por el fabricante.** Informar a los pasajeros, tomando control de la situación, de la conducta grupal y poniendo en práctica las directivas impartidas en el curso de inducción.

#### **4) PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO DE ACCIÓN INICIAL Y RESPUESTA A CONTINGENCIAS POR ATROPELLAMIENTO DE PERSONAS:**

**Proteger el Área.-** Después de un accidente por atropellamiento y tanto si la persona está con vida, no moverla o trasladarla si no se tiene certeza de la gravedad de las lesiones que tuviera.

**Avisar a la Central de Mina.-** Por cualquier medio, ya sea con los equipos de comunicación del. Dar estricto cumplimiento a lo indicado por la central respectiva.



**Socorrer.-** Atender a las personas, tomando control de la situación, de la conducta grupal y poniendo en práctica las directivas impartidas en la capacitación de primeros auxilios, y empleando los criterios de atención y el material con el que cuenta la unidad.

**5) PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO DE ACCIÓN INICIAL Y RESPUESTA A CONTINGENCIAS POR ATROPELLAMIENTO DE ANIMALES:**

**Proteger el Área.-** Después de un accidente por atropellamiento y tanto si el animal esta con vida, no moverlo o trasladarlo si no se tiene certeza de la gravedad de las lesiones que tuviera.

**Avisar a la Central de Comunicaciones de Mina.-** Por cualquier medio, ya sea con los equipos de comunicación del bus o trasladándose físicamente al puesto policial o de salud o telefónico más cercano. Dar estricto cumplimiento a lo indicado por la central respectiva.

**Evacuar al animal a una zona contigua para permeabilizar la vía.** Proceder a cumplir con las indicaciones que se deriven de la Mina en coordinación con el Área de Relaciones Comunitarias de Mina.

**6) PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO DE ACCIÓN INICIAL Y RESPUESTA A CONTINGENCIAS MEDIOAMBIENTALES:**

*(Bloqueos e interrupción de paso por deslizamientos de tierra o huaycos, aluviones o erupciones volcánicas).*

**Proteger la integridad de los pasajeros.-** Tanto si la unidad queda impedida de avanzar en la vía o no, evitar la ocurrencia de un accidente que los afecte, evaluando la posibilidad de evacuación de las personas, retirándose de la zona crítica a un lugar de menor riesgo.

**Avisar a la Central de Mina.-** Por cualquier medio, ya sea con los equipos de comunicación del bus o trasladándose físicamente al puesto policial o de salud o telefónico más cercano.

**Resguardar la salud de los pasajeros hasta la llegada del transbordo o de la ayuda correspondiente.-** Tomar el control de la situación, de la conducta grupal y aplicando las mejores prácticas de atención al cliente.

**7) PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO DE ACCIÓN INICIAL Y RESPUESTA A CONTINGENCIAS POR AGITACIÓN SOCIAL O DISTURBIOS SOCIALES:**

*(Interrupción del servicio por bloqueo intencional de paso por grupos organizados de las comunidades locales).*

**Mantener una distancia prudente, del punto de bloqueo para proteger la integridad de los pasajeros.-** Tanto si la unidad

queda impedida de avanzar en la vía o no, evitar se atente contra los pasajeros y contra la unidad, evaluar la posibilidad de evacuación de las personas, retirándose de la zona crítica a un lugar de menor riesgo.

**Avisar a la Central de Mina.-** Por cualquier medio, ya sea con los equipos de comunicación del bus o trasladándose físicamente al puesto policial o de salud o telefónico más cercano.

**Resguardar la integridad y salud de los pasajeros hasta la llegada del trasbordo, del término del bloqueo o de la ayuda correspondiente.** Tomar el control de la situación, de la conducta grupal y aplicando las mejores prácticas de atención al cliente.

## 8) PROCEDIMIENTO ESPECIFICO DE ACCIÓN INICIAL Y RESPUESTA A CONTINGENCIAS POR ASALTO

**Asumir una actitud que contribuya a proteger la integridad de los pasajeros.-** Tanto si la unidad queda impedida de avanzar en la vía o no, evitar se atente contra la salud de los pasajeros. Activar el botón de alarma del Sistema GPS.

**Cuando sea posible, avisar a la Central de Mina.-** Por cualquier medio, ya sea con los equipos de comunicación del bus o trasladándose físicamente al puesto policial o de salud o telefónico más cercano.

**Resguardar la salud de los pasajeros hasta la llegada de la ayuda correspondiente.** Tomar el control de la situación, de la

conducta grupal y aplicando las mejores prácticas de atención al cliente.

**9) PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO DE ACCIÓN INICIAL Y RESPUESTA A CONTINGENCIAS POR CONTAMINACIÓN O DERRAME ACCIDENTAL DE SUSTANCIAS PELIGROSAS:***(Derrame de combustible, hidrolina, aceites, grasas, etc. los cuales podrían impactar significativamente en el medio ambiente, la salud de la población de las comunidades de la zona).*

**Proteger el Área.-** Cumplir con el procedimiento de Manejo de Derrames, evitando la dispersión del contaminante.

**Avisar a la Central de Mina.-** Por cualquier medio, ya sea con los equipos de comunicación del bus o trasladándose físicamente al puesto policial o de salud o telefónico más cercano.

**Para la disposición de los desechos,** estos tendrán una disposición final de acuerdo como este establecido por el área de medio ambiente de la Mina.

Cuadro N° 18 Teléfonos de Emergencia

TELEFONOS DE LOS REPRESENTANTES POR AREAS	
CENTRAL DE MONITOREO:01000000 Anexo 220	
• ADMINISTRADOR DE MINA	RPC: 000000001
• JEFE DE TALLER	RPC: 000000002
• GERENTE OPERACIONES	RPC: 000000003
• GERENTE DE SEGURIDAD	RPC: 000000004
• GERENTE GENERAL	RPC: 000000005
• ASESOR DE IMAGEN Y PRENSA	RPC: 000000006
• COORDINADORA PNP	RPC: 000000007
• SEGUROS Y TRÁNSITO	RPC: 000000008
• ASISTENTA SOCIAL	RPC: 000000009
• OFICINA MINA	RPC: 000000010
• HOSPITAL ESSALUD	FIJO: 54 226969
• CLINICA AREQUIPA	FIJO: 54 253416
• CLINICA SAN JUAN DE DIOS	FIJO: 54 252256

Fuente: Manual de Contingencia TCS / Elaboración Propia.

**c) FUNCIONES ESPECÍFICAS DE LOS REPRESENTANTES DE LAS  
AREAS INVOLUCRADAS**

**Gerente de Operaciones:** Activará el presente Plan de Contingencias. Tendrá la función de Director de la Emergencia. Estará informado permanentemente del avance de la emergencia. Tomará decisiones e indicará que hacer y con qué recursos se atenderá la contingencia, coordinara con el Administrador para efectos de si es aplicable para reiniciar el servicio. Establecerá

comunicación con los responsables de las áreas involucradas y recibirá de ellos el estado de cada gestión. Facilitará los recursos necesarios para la capacitación y entrenamiento del personal en este sistema de respuesta a contingencias.

**Administrador de Mina:** Tendrá la función de Coordinador General de la emergencia. Obtendrá el manifiesto o relación de pasajeros e identificará la situación individual de cada pasajero y tripulante, coordinará con el responsable según el sector de la ocurrencia y dispondrá lo necesario para restablecer el servicio. Reportará la contingencia al Gerente de Seguridad. Hará seguimiento y se asegurará que todos los pasajeros sean atendidos sea cual fuera su condición.

**Supervisor de Seguridad en Mina:** Se hará presente en el lugar del evento e iniciará la investigación correspondiente. Establecerá comunicación telefónica y reportará al Gerente de Seguridad. Presentará dentro de las 24 horas subsiguientes, un informe preliminar y un informe final en las 72 horas subsiguientes. El informe de la Investigación de Accidente deberá estar basado en el esquema de causalidad de pérdida con la finalidad de determinar las causas reales y evitar su repetición. Hará seguimiento al cumplimiento de las acciones correctivas que se deriven de la investigación.

**Seguros y Transito:** Esta área tendrá la responsabilidad de efectuar la comunicación correspondiente del suceso ante la compañía de seguros, de ser necesario, deberá apoyar al administrador interno en mina en la atención y gastos de los lesionados y/o fallecidos, así como el envío de la documentación necesaria para el Seguro; Deberá verificar las coberturas de las pólizas de seguros. Tiene la obligación de reportar a la Gerencia General y con el Director de la Emergencia.

**Coordinación con la Policía Nacional y Judicial:** Coordinar las gestiones policiales (parte policial, peritaje técnico de daños, atestado policial y liberación del bus), y judiciales (presencia del fiscal si en caso fuera necesario) bajo los parámetros y políticas que dicta la empresa, cautelando los intereses de la misma. Tiene la obligación de reportar paso a paso al Director de la Emergencia, sobre su actuación o coordinación.

**Comunicaciones y prensa:** Coordinar las gestiones respectivas tanto internas como externas de acuerdo a lo establecido por las políticas de la empresa, cautelando los intereses de la misma. Tiene la obligación de reportar paso a paso al Director de la Emergencia, sobre su actuación o coordinación.

#### **d) PLAN DE CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO**

Esta guía de procedimientos debe ser difundida, por medio de capacitación y entrenamiento en simultáneo con ejercicios de campo. La eficiencia del plan se basa en este aprendizaje.

#### **e) REVISION DEL PLAN**

El carácter continuo, sostenido y de riesgo crítico de las operaciones de transporte obliga a la constante revisión y actualización del plan; ello con la finalidad de asegurar la plena vigencia de los procedimientos de comunicación y la organización de la respuesta a emergencia.

- La revisión tomara en cuenta las siguientes fuentes de información: Resultado de Contingencias atendidas en el periodo anual inmediato anterior.
- Evaluación de las prácticas o simulacros de campo y los Reportes de Simulacros realizados.
- Estadísticas de Accidentes e Incidentes en el periodo anual inmediato anterior.
- Investigaciones de accidentes e Incidentes realizados en el periodo anual anterior.
- Informes de Auditorías realizadas al Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.



- Reportes de Seguimiento y Acciones Correctivas generadas con relación a mejoras al Plan de Contingencia.
- Adquisición de nuevo equipo y/o personal.

#### **f) DIRECTIVA PERMANENTE**

Por las condiciones especiales de las operaciones de transporte, todos los involucrados en el presente Plan de Emergencia deberán mantenerse en ALERTA TELEFÓNICA las 24 horas del día, estarán siempre prestos a responder cualquier requerimiento que se derive de las contingencias, facilitarán la comunicación entre los mismos y procurarán la eficiencia y la armonía en el desarrollo de las acciones correctivas. Se reitera que este plan tiene carácter de abierto a la mejora. Cada uno de los involucrados, debe evaluar cada directiva de actuación y presentar sus sugerencias para que sean vertidas en el presente plan. Consecuentemente, las mejoras se realizarán en forma continua; y, de la misma forma, deberán ser aplicadas.

#### **5.4. Verificación y acción correctiva**

En esta etapa se describe la actividad de seguimiento y medición de la empresa de transporte de personal minero en lo que refiere a la seguridad y salud ocupacional.

Deberemos asegurar de que los documentos condicionantes hayan sido revisados y cuenten con el V°B° del Administrador de Contratos y del área de Seguridad y Salud Ocupacional, previo al inicio de las actividades.

- Matriz IPECR.
- Programa de Seguridad y Salud Ocupacional
- Plan de Contingencia y Respuesta a Emergencias
- Estructura Organizacional, para la atención del servicio.
- Manual de funciones y responsabilidades de la línea de mando de la estructura organizacional.
- Procedimientos, estándares, instrucciones de trabajo u otros documentos que contengan los controles operativos definidos en la matriz IPECR.
- Programa de mantenimiento de vehículos y equipos que serán utilizados durante el servicio.

#### **5.4.1. Monitoreo y evaluación de desempeño**

Con la finalidad de monitorear la correcta administración de los programas de seguridad y salud ocupacional en la empresa de transporte es necesaria:

- Informar el avance del cumplimiento del programa de seguridad mediante el Reporte de Gestión de Seguridad, con una frecuencia mensual al Administrador de Contratos.

- Se evaluará periódicamente el avance del cumplimiento de los indicadores establecidos y se establecerán planes de acción que promuevan la mejora continua.

#### 5.4.1.1. Medición de desempeño de Impacto

Estos indicadores sirven para evaluar el logro de los objetivos propuestos en la propuesta de seguridad y salud ocupacional del transporte terrestre del personal minero.

Estos indicadores están asociados casi siempre con los síntomas de la problemática:

- **Tasa de Accidentes de Tránsito:**

$$TAT = \frac{\text{Numero de accidentes de transito por mes}}{\text{Promedio de personas expuestas por mes}} \times 100$$

- **Frecuencia de Accidentes de Tránsito:**

$$FAT = \text{Número de accidentes de tránsito en un periodo}$$

- **Proporción de Severidad de Accidentes de Tránsito:**

$$PSAT = \frac{\text{Accidentes de tránsito severos por mes}}{\text{Total de accidentes de tránsito}} \times 100$$

- **Cambio de comportamiento:**

$$CC = \frac{\text{Numero de comportamientos seguros}}{\text{Total de personas observadas}} \times 100$$

#### 5.4.1.2. Medición de Desempeño de Proceso

Son estándares de ejecución que permiten conocer el grado de cumplimiento de actividades propuestas de seguridad y salud ocupacional. Entre estos indicadores se sugieren los siguientes:

- **Porcentaje de Observaciones Realizadas:**

$$POR = \frac{\text{Número de observaciones realizadas}}{\text{Total de observaciones programadas por mes}} \times 100$$

- **Porcentaje de Personas Capacitadas:**

$$PPC = \frac{\text{Numero de personas capacitadas por mes}}{\text{Total de personas programadas por mes}} \times 100$$

- **Porcentaje de Vehículos con Mantenimiento Preventivo:**

$$PVMP = \frac{\text{Numero de vehículos con mantenimiento preventivo}}{\text{Total de vehículos programados en el periodo}} \times 100$$

- **Porcentaje de Vehículos con Mantenimiento Correctivo:**

$$PVMC = \frac{\text{Numero de vehículos con mejoras}}{\text{Total de vehículos con daños reportados en el periodo}} \times 100$$

- **Porcentaje de Investigación de Accidentes:**

$$PIA = \frac{\text{Numero de investigaciones realizadas}}{\text{Total de accidentes por mes}} \times 100$$

- **Investigación de Accidentes:**

$$IA = \frac{\text{Numero de investigaciones realizadas}}{\text{Total de accidentes en el periodo}} \times 100$$

Estos indicadores serán útiles en la medida que nos permitan tomar decisiones para poder mejorar y tener un mejor control de la Seguridad y Salud en el transporte terrestre.

Estos resultados serán difundidos mediante la publicación de los periódicos murales o vitrinas de seguridad.

#### **5.4.2. Incidentes, No Conformidades y Acciones Correctivas y Preventivas**

En esta etapa la empresa de transportes implementará el reporte, investigación y análisis de incidentes. Tengamos presente que la investigación de incidentes, tiene por objetivo descubrir los hechos relacionados con la ocurrencia del mismo, y sobre esta base establecer las causas que explican la ocurrencia de éstos con el objeto de implementar medidas de control que permitan evitar en forma definitiva la repetición de hechos similares. La ocurrencia de incidentes es una gran oportunidad para identificar las desviaciones que se presentan en la propuesta del plan de seguridad y salud ocupacional del transporte terrestre para personal minero y por lo tanto todos los incidentes son analizados para determinar sus causas y evitar la recurrencia

#### **5.4.2.1. Incidentes o reporte de incidentes**

Como ya se mencionó, la clave para que se realice una correcta investigación de incidente es la oportunidad con que el evento es reportado, para ello, el o los trabajadores involucrados o los testigos deben notificar en forma inmediata a su jefe directo, cualquier evento ocurrido, esta comunicación puede ser realizar en forma personal, por vía telefónica o vía radial.

Este reporte tiene por objetivo determinar las causas que ocasionaron el accidente o incidente y aplicar las medidas correctivas para evitar que vuelva a repetirse.

La investigación deberá realizarse dentro de las 48 horas de ocurrido el incidente / accidente de no ser así podría perderse información importante por efecto del tiempo.

Los responsables de la investigación de accidentes / incidentes son:

- a) El Administrador de Contrato
- b) El Supervisor de Seguridad
- c) El trabajador que se ha lesionado (en caso que no pueda ser entrevistado al momento de la investigación se le entrevistará después)
- d) Trabajadores “testigos” del hecho ocurrido, quiénes se encontraban en el lugar de trabajo.

### **Comunicación del evento**

El comunicar los incidentes ocurridos, es una herramienta que permite además de mantenernos informados actuar como una herramienta preventiva, dando la oportunidad a la totalidad de las áreas para revisar los procesos e identificar potenciales causas de eventos similares.

Muchas veces los trabajadores no reportan los incidentes por miedo a las consecuencias o por preocupación a perder su record de seguridad, esto se debe a la falta de comprensión y a la importancia de tener que informar absolutamente todo.

### **Investigación de incidentes**

Es importante realizar la investigación para contar con información histórica que permita establecer estrategias para reducir la ocurrencia de accidentes durante el desarrollo del servicio. Las personas nombradas para investigar el incidente deben llevar a cabo una investigación detallada para identificar los errores y las condiciones de alto riesgo así como factores personales o propios de la tarea que contribuyeron a la causa del incidente (accidente) y luego determinar las medidas reparadoras y preventivas del caso. Es muy importante que la Gerencia de la empresa dé su aprobación a las medidas tomadas para impedir que se repitan en el futuro accidentes similares y para poner en práctica las medidas indicadas.

La investigación de incidentes debe ser parte de todo plan de seguridad y salud.

En estos casos proponemos algunas pautas para realizar una buena investigación de incidentes:

- a) Describir lo que sucedió.
- b) Determinar las causas reales.
- c) Identificar los riesgos.
- d) Desarrollar los controles.
- e) Determinar las tendencias.
- f) Demostrar la preocupación de la administración.

Los supervisores deben conducir la mayoría de las investigaciones por cuanto:

- Lleven un interés personal a la gente y en el lugar de trabajo comprometido.
- Conozcan a las personas y las condiciones de trabajo.
- Sepan cómo obtener mejor la información necesaria.
- Son los que ponen en marcha la mayoría de las medidas correctivas.
- Son responsables de lo que sucede en sus áreas. El personal asesor y los ejecutivos de nivel superior, participan en los casos de pérdida grave y en aquellos en que se necesita un conocimiento técnico especializado.



### **Confección del reporte de investigación**

Con los antecedentes recopilados mediante entrevistas de los involucrados, entrevistas a testigos, evidencias materiales así como de otros antecedentes recopilados durante la investigación, servirán para el análisis y confección del informe de investigación del incidente.

Si al realizar la investigación existen dudas, se podrá solicitar la reconstrucción del evento, peritajes con especialistas o cualquier otra información que a juicio del investigador ayude a clarificar las causas que originaron el incidente.

### **Revisión del informe por la Gerencia**

Preparado el reporte de investigación de incidente, este será enviado al Gerente, para que proceda a su revisión y validación de las causas identificadas y planes de acción propuestos.

En caso de dudas o medidas complementarias para el control, el Gerente podrá convocar nuevamente al investigador para proceder a la evaluación y validación del informe final.

### **Plazos de entrega de los informes finales**

La oportunidad para implementar planes de acción que controlen el riesgo y eviten la recurrencia de eventos similares, es clave en esta etapa del proceso, razón por la cual se deben respetar los siguientes

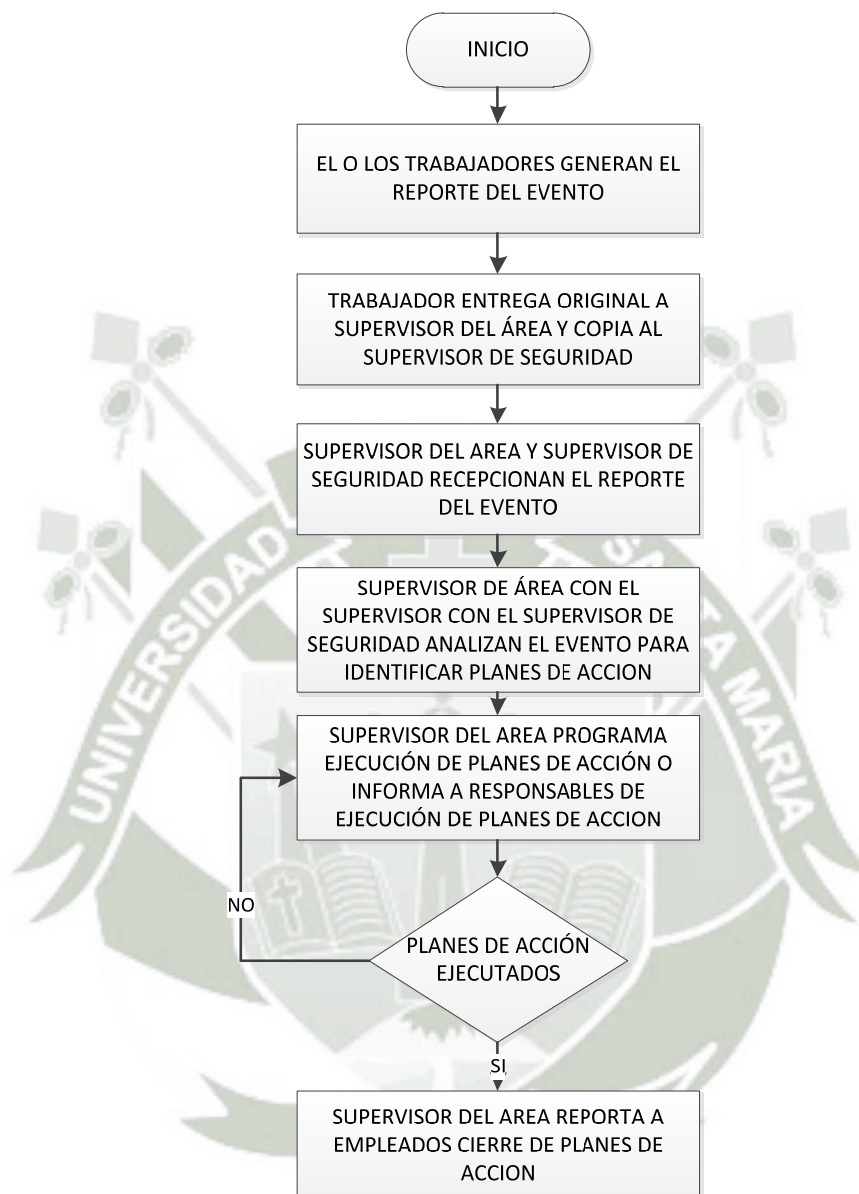
plazos para la confección y entrega de los informes de investigación de incidentes.

- Incidentes con bajo riesgo o riesgo tolerables 2 días
- Incidentes con riesgo alto 3 días

Se exceptúan estos plazos, aquellos casos en que la finalidad de identificar la o las causas raíces, es necesario peritajes de especialistas, en cuyo caso el plazo de entrega del informe final será el definido por el peritaje.



Diagrama N° 3 Reporte de incidentes y Planes de Acción



Fuente: Manual del Contratista Xstrata Tintaya

Elaboración: Área de Seguridad

#### 5.4.2.2. No Conformidades

Para el control de las No Conformidades que puedan presentarse durante la ejecución del transporte terrestre del personal minero se ha establecido la necesidad de diseñar acciones de mejora para ajustar el cumplimiento de los numerales a la norma, las propuestas son las siguientes:

- Implementar el plan de seguridad y salud ocupacional
- Definir la política de seguridad y salud ocupacional
- Establecer el procedimiento para la identificación de riesgos
- Definir los objetivos específicos de la propuesta del plan de seguridad y salud ocupacional
- Establecer el programa de seguridad y salud ocupacional, que incluye la responsabilidad y autoridad designada para el logro de objetivos.
- Realizar la documentación de los procedimientos que intervienen en la propuesta del plan de seguridad y salud ocupacional.
- Definir el reglamento interno de seguridad y salud ocupacional

La No Conformidad es en sí un incumplimiento de un requisito, entonces estas se pueden detectar y aplicar acciones correctivas.

Se deben analizar las causas que generaron el problema real o No Conformidad, si el problema involucra o impacta en otros procesos, es necesario realizar el análisis con los responsables involucrados respectivamente.

#### **5.4.2.3. Acciones correctivas y preventivas**

Los planes de acción resultantes de la investigación o No Conformidades del incidente así como otras propuestas de mejora, deben ser validados por el equipo investigador y por el nivel jerárquico superior al líder del equipo, esto como una forma de garantizar su validez y los recursos necesarios para su implementación.

Una que se identifica los peligros, y las acciones correctivas, se tendrá que asignar a la persona en corregir la No Conformidad o la situación de riesgo, se definirá la actividad que se debe adoptar, y se asignará la fecha conclusión de la actividad prevista.

Una vez que se corrija la situación de riesgo, la información será provista a la Gerencia, para su verificación y aprobación del mismo.

#### **5.4.3. Registros y gestión de registros**

La empresa de transportes establecerá y mantendrá los registros que sean necesarios para demostrar el cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Los registros son un tipo especial de documentos que se generan a partir de formatos que son llenados con información, y deben permanecer legibles, identificables y trazables, estos pueden existir en formato físico o en formato electrónico, esto dependerá del tipo de formato a llenar y de su uso en campo.

El control documentario para los registros consta de las siguientes etapas:

**Identificar y controlar;** define que documentos externos son aplicables para la gestión de los riesgos de seguridad y salud ocupacional, incluye los documentos en el formato “Listado de Documento Maestro”.

**Distribuir y comunicar;** Se debe publicar los documentos en formato electrónico.

**Conservar;** verifica que para cada documento externo sea conservado bajo un control de la organización e identificarla en Lista Maestra de Documentos

Todos los registros del sistema de gestión, se almacenan en los lugares designados por cada área, donde se encuentren disponibles para personal que los utiliza. Cada responsable de área establece los lugares o la forma como se debe almacenar los registros, se debe proteger para no ser dañado o puedan alterar; se conserven de manera segura y legible.

#### 5.4.4. Auditorias

El objetivo de las auditorias es determinar si el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para el transporte terrestre del personal minero se viene desarrollando de manera eficaz, de acuerdo a los procedimientos e instrucciones establecidas en el cumplimiento de la legislación.

El programa de auditoria se realiza tomando en consideración los resultados de riesgo, el estado de importancia de los procesos, las áreas,

actividades y los resultados de las auditorías previas, las auditorías se deben realizar como mínimo una vez al año.

Las auditorías externas que se ejecutan por parte del titular minero, en cumplimiento a los requisitos legales vigentes y aplicables, se da por lo menos una vez al año, el resultado es debidamente informado, así mismo considerado como criterio de evaluación para futuras licitaciones.

Se deben realizar auditorías internas con la propuesta del plan de seguridad y salud ocupacional del transporte terrestre del personal minero, para verificar que se esté llevando a cabo de acuerdo a lo planeado. Los resultados de estas auditorías se utilizan para establecer las acciones correctivas y preventivas que se requieren para eliminar las no conformidades.

El administrador de contrato y el supervisor de seguridad son los responsables de realizar la auditoría interna con el fin de evaluar el cumplimiento de todos los elementos que constituye la Propuesta del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional del Transporte Terrestre del Personal Minero, descritos en este trabajo.

#### **5.5. Revisión por la Gerencia**

El compromiso y la acción gerencial se evidencian en la revisión de esta propuesta, que esta hace durante las reuniones periódicas, del cumplimiento de las responsabilidades asignadas a cada uno de los niveles, así como el

cumplimiento de los planes de acción y el impacto de los indicadores de accidentabilidad.

Durante estas reuniones se debe revisar:

- Compromisos pendientes o establecidos en la revisión anterior.
- Cumplimiento de los objetivos establecidos en los planes de acción.
- La disponibilidad de recursos.
- Cumplimientos del programa de mantenimiento preventivo.
- Quejas y reclamos del titular minero con el comportamiento de los conductores en la vía.
- Efectividad de las mejoras propuestas.
- Satisfacción de los trabajadores.
- En la última reunión del año definir el plan de mejoramiento continuo

#### **5.5.1. Visitas a los sitios de trabajo**

Se recomienda el acompañamiento del Gerente o representante ante la gerencia o el supervisor de seguridad y salud ocupacional, en los distintos frentes de trabajo con cierta periodicidad, para fomentar y verificar la implementación de la propuesta de seguridad y salud ocupacional, mostrando visiblemente su interés en el tema de la seguridad y salud ocupacional en el transporte terrestre de personal minero,

#### **5.5.2. Actas de revisión**

En cada reunión que se realice para tratar un tema relacionado con la revisión del modelo de seguridad vial, se levantara un acta en la que se consigne:



- Fecha.
- Hora de Reunión.
- Cumplimientos de tareas asignadas en reunión anterior.
- Personas que asistieron.
- Temas tratados.
- Documentación o informes aportados.
- Tareas asignadas con responsables y fechas.
- Metas de los indicadores para el siguiente periodo.



## CAPITULO VI

### ANALISIS COSTO BENEFICIO

A continuación se presentan los principales costos para la implementación de la Propuesta del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para el Transporte Terrestre del Personal Minero, cabe indicar que estos gastos no están financiados, el costo del capital es el de la empresa.

Los costos en los que se debe incurrir son los siguientes:

#### **6.1. Costo para implementar medidas por seguridad y salud ocupacional**

Se presentan las principales acciones a ejecutar en un primer momento como parte de la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional en el transporte minero, y las mejoras correspondientes para mitigar los riesgos actuales, las cuales constituyen la inversión inicial del proyecto.

Se distinguen principalmente los siguientes rubros:

- Equipo de protección personal: en el Cuadro N° 19 se muestra el detalle de los ítems que deben comprarse con la finalidad de completar los equipos de protección personal para el personal de las áreas de estudio.

Cuadro N° 19 Costos de Implementación

Cantidad	Ítem	Costo Unitario	Costo Total
30	Casco	S/. 30.00	S/. 900.00
30	Lentes	S/. 6.00	S/. 180.00
30	Orejeras	S/. 2.80	S/. 84.00
30	Guantes	S/. 14.00	S/. 420.00
30	Botas	S/. 82.00	S/. 2,460.00
30	Chaleco	S/. 35.00	S/. 1,050.00
30	Uniforme	S/. 85.00	S/. 2,550.00
<b>SUB TOTAL 1 – Equipos de Protección Personal</b>			<b>S/. 7,644.00</b>

Fuente: Información de la empresa / Elaboración: Propia.

Como parte de la implementación del sistema de gestión de seguridad en el transporte terrestre de personal minero, cada conductor debe contar con sus implementos de protección personal en estado óptimo según las necesidades de su trabajo, además la empresa debe contar con equipamiento extra en caso de pérdida o deterioro, se considera renovar la totalidad de sus implementos de forma anual, dependiendo del equipo, uso y desgaste de los mismos, para lo cual se destinará un importe específico dentro del presupuesto mensual de compras de implementos de seguridad para los siguientes años.

- Dispositivos de seguridad para los buses, en el cuadro N° 20, se precisan los principales equipos que deben colocarse en los buses que lo requieran, con la finalidad de mitigar los riesgos encontrados en el control operativo.

Cuadro N° 20 Costos de Implementación de Buses

Cantidad	Ítem	Costo Unitario	Costo Total
15	Radios de comunicación UH VH	S/. 2,100.00	S/. 31,500.00
9	Teléfonos satelitales	S/. 1,350.00	S/. 12,150.00
9	Celulares	S/. 50.00	S/. 450.00
15	GPS Satelital	S/. 2,700.00	S/. 40,500.00
15	Circulinas	S/. 50.00	S/. 750.00
1	Otros gastos en medidas de seguridad	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00
<b>SUB TOTAL 2 – Dispositivos de seguridad en buses</b>			<b>S/. 86,850.00</b>

Fuente: Información de la empresa / Elaboración: Propia.

Las cantidades detalladas corresponden al número de buses con que se cuentan en la operación minera, mientras que los costos unitarios corresponden a presupuestos estimados.

Los costos de estas medidas solo corresponden a los necesarios para mitigar los riesgos intolerables actuales, los que esperan disminuir con el apoyo del área de mantenimiento y los programas de mantenimiento a

establecer; también se presupuestarán inversiones anuales para estas medidas en los siguientes años.

- Reparaciones e instalaciones, en el cuadro N° 21, se detallan las principales restauraciones e instalaciones que necesitan realizarse pues generan riesgos intolerables a los conductores, las cantidades indicadas corresponden al número de reparaciones a realizar por cada tipo de instalación. Dentro este rubro se incluye un ítem sobre otros gastos generales, destinado a diversas reparaciones imprevistas no consideradas anteriormente que puedan presentarse.

Cuadro N° 21 Costos de Reparaciones en Instalaciones

Cantidad	Ítem	Costo Unitario	Costo Total
15	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	S/. 40.00	S/. 600.00
9	Mantenimiento a teléfonos satelitales	S/. 80.00	S/. 720.00
9	Celulares	S/. 50.00	S/. 450.00
15	GPS Satelital	S/. 180.00	S/. 2,700.00
1	Otros gastos en medidas de seguridad	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00
<b>SUB TOTAL 3 – Mantenimiento y Reparaciones de Dispositivos de Seguridad en Buses</b>			<b>S/. 5,570.00</b>

Fuente: Información de la empresa.

Elaboración: Propia.

Además, también se considera un rubro de costos específicamente asignados para capacitación del personal en temas de seguridad y salud ocupacional que deben dictarse en el corto plazo.

Básicamente la capacitación se enfoca en cuatro puntos: difundir el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional del transporte terrestre minero entre los trabajadores, preparación ante la ocurrencia de incidentes (incendios, accidentes), así como otros cursos generales de seguridad.

Cuadro N° 22 Listado de principales cursos a dictarse SGSSO

Código	Ítem	Expositor	Expositor
SST01	Difusión del SGSSO, Políticas y Objetivos de Seguridad y Salud	Supervisor de Seguridad	1
EME01	Preparación de simulacros	Supervisor de Seguridad	1
EME02	Preparación en caso de incendios	Supervisor de Seguridad	1
EME03	Preparación en caso de accidentes	Supervisor de Seguridad	1
MTD01	Métodos de conducción segura	Jefe de Operaciones	1
MTD02	Método de trabajo seguro en la conducción	Jefe de Operaciones	1
MTD03	Método de trabajo seguro en el embarque y desembarque	Supervisor de Área	1
MTD04	Correcto uso de equipos de protección personal	Supervisor de Área	1
OTR01	Control de comportamientos críticos	Personal Externo	1
CAP01	Capacitación matriz de seguridad	Personal Externo	3

Fuente: Información de la empresa / Elaboración: Propia.

Por la programación de servicios y la dinámica del trabajo, se considera que algunos cursos deben repetirse para que la totalidad de trabajadores reciban su capacitación, se estima que cada curso tenga una duración promedio de 8 horas, en el Cuadro N° 23 se señalan los costos por hora estimados de los expositores de cada curso; mientras que en el Cuadro N° 23 se detallan la cantidad de personas que deben asistir a cada capacitación, el número de veces que se debe repetir y los costos totales estimados por curso.

Cuadro N° 23 Costo por Hora por Capacitador

N°	Capacitador	Costo HH
1	Supervisor de Seguridad	S/. 18.35
2	Jefe de Área	S/. 21.98
3	Jefe de Operaciones	S/. 19.20
4	Supervisor de Área	S/. 16.48
5	Expositor Externo	S/. 54.00

Fuente: Información de la empresa / Elaboración: Propia.

Las capacitaciones de métodos de trabajo seguro deben complementarse con partes prácticas, por ejemplo para los cursos de métodos de actuación en caso de incendios se incluye el entrenamiento en el correcto uso de extintores, mientras que para los cursos de métodos de actuación en caso de accidentes se incluyen ejercicios sobre atención con primeros auxilios, se

considera un ítem por otros cursos o entrenamientos extras que puedan necesitarse.

Cuadro N° 24 Detalle de costos totales por curso

Código	Cantidad Personas	N° de Cursos	Horas Curso	Total Horas	Costo Hora	Costo Total
SST01	30	3	4	12	S/. 18.35	S/. 220.20
EME01	30	3	4	12	S/. 18.35	S/. 220.20
EME02	30	3	4	12	S/. 18.35	S/. 220.20
EME03	30	3	8	24	S/. 18.35	S/. 440.40
MTD01	30	6	6	36	S/. 21.98	S/.791.28
MTD02	30	6	6	36	S/. 19.20	S/.691.20
MTD03	30	3	2	6	S/. 21.98	S/. 131.88
MTD04	30	3	2	6	S/. 21.98	S/. 131.88
OTR01	30	6	6	36	S/. 18.35	S/. 660.60
CAP01	30	3	60	180	S/.54.00	S/.9,720.00
<b>SUB TOTAL 4 – Capacitación en temas de seguridad y salud</b>						<b>S/.13,227.84</b>

Fuente: Información de la empresa / Elaboración: Propia.



## 6.2. Costo por accidente de trabajo

El análisis de los costos de los accidentes laborales considera que estos pueden agruparse según la naturaleza del accidente, se han establecido los costos en que se incurriría en el momento de presentarse un accidente, si el riesgo no ha sido mitigado.

Cuadro N° 25 Costos por accidente de trabajo

Accidente	Costo Total
Accidente Riesgo Menor	S/. 1,000.00
Accidente Riesgo Moderado	S/. 10,000.00
Accidente Riesgo Significante	S/.250,000.00
Accidente riesgo Mayor	S/. 5000,000.00

Fuente: Información de la empresa / Elaboración: Propia.

Los costos base por accidentes de trabajo se calculan como el promedio de los costos totales anuales por accidente de tránsito en los últimos 5 años, independientemente del tipo de accidente o de su nivel de riesgo; según las consideraciones presentadas anteriormente el costo base por accidente de tránsito se estima en S/. 28,000.00.

Según estimaciones, se proyectan los costos anuales para los cinco años, producto de accidentes de tránsito.

Cuadro N° 26 Estimación de Costo por Accidente Anual

Año	Número de Accidentes Anuales	Tipo de Accidente	Costo Total Estimado
1	3	R. Moderado (2) R. Menor (1)	S/. 21,000.00
2	2	R. Moderado (1) R. Menor (1)	S/. 11,000.00
3	2	R. Menor (2)	S/. 2,000.00
4	1	R. Menor (1)	S/. 1,000.00
5	0	-	S/. 0

Fuente: Información de la empresa / Elaboración: Propia.

### 6.3. Reducción del costo en materia de prevención de riesgos

Dentro del análisis de los beneficios que se esperan lograr con la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para el transporte terrestre de personal minero, se consideran los ahorros generados por la reducción de costos en materia de prevención de riesgos con la relación a los costos base calculados previamente; como se menciona en la introducción de este capítulo, esta reducción de costos no implica que la empresa descuide la inversión que actualmente realiza en prevención de riesgos, sino que con el transcurso del tiempo y las mejoras aplicadas se espere necesitar un menor monto de dinero para lograr mejores resultados, básicamente al aprendizaje realizado y la mejora continua del sistema.

Como parte de la reducción se considera los gastos anuales de EPP y dispositivos de seguridad que se reducirán significativamente.

En el siguiente cuadro, se observan los costos actuales y los costos proyectados para los siguientes años, en el primer ítem existirá una reducción del 5% en el costo de los equipos de protección y a partir del tercer año se reducirá el costo al 9%, los costos de reducción en la implementación de los sistemas de seguridad de los buses para es del 90% por la existencia de equipos que suelen dañarse fácilmente y a partir del tercer año reducirá al 82% ya que cambiaremos muy pocos equipos, por el mantenimiento preventivo que se tendrán a estos, en lo referente al mantenimiento y capacitación del personal, estos seguirán manteniendo sus costos ya que son áreas que necesitan tener un control más estricto ara su cumplimiento.

Cuadro N° 26 Reducción de costos en materia de seguridad

N	Ítem	Costo Actual	Costo Anual (1 - 2)	Costo Anual (3 - 4- 5)
1	Costo de Implementación EPP	S/. 7,644.00	S/. 7,280.00	S/. 7,012.84
2	Costo de Implementación en Sistemas de Seguridad Buses	S/.86,850.00	S/.8,850.00	S/.15,000.00
3	Mantenimiento y Reparación en Sistemas de Seguridad Buses	S/. 5,570.00	S/. 5,570.00	S/. 5,570.00
4	Capacitaciones	S/. 13,227.84	S/. 13,227.84	S/. 13,227.84
<b>TOTAL</b>		<b>S/.113,329.84</b>	<b>S/.34,927.84</b>	<b>S/.40,810.68</b>

Fuente: Información de la empresa / Elaboración: Propia.

#### **6.4. Flujo de Ingresos y Egresos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional del Transporte Terrestre del Personal Minero.**

Con el objetivo de evaluar integralmente el impacto económico que genera la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional del Transporte Terrestre del Personal Minero, se efectúa una simulación de un flujo de egresos del proyecto, para lo cual se consideran los costos calculados en los cuadros:

La inversión inicial de implementar las medidas en seguridad y salud ocupacional, significa un fuerte desembolso de dinero para mitigar los riesgos actuales.

Para el análisis económico de la propuesta se calcula el valor actual neto (VAN), para lo cual los flujos son descontados utilizando una tasa de interés anual al 19.4%, se considera como referencia el cálculo por parte del área de contabilidad y finanzas.

Cuadro N° 26 Costos Proyectados a 5 años.

<b>COSTOS</b>	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>COSTO</b>	<b>S/-113,309.84</b>	<b>S/-55,927.84</b>	<b>S/-45,927.20</b>	<b>S/-42,810.68</b>	<b>S/-41,810.68</b>	<b>S/-40,810.68</b>
Costo de Prevención		S/. 34,927.84	S/. 34,927.84	S/. 40,810.68	S/. 40,810.68	S/. 40,810.68
Costo de Accidentes		S/. 21,000.00	S/. 11,000.00	S/. 2,000.00	S/. 1,000.00	S/. 0
Costo de Implementación del Sistema de Seguridad	S/. 113,309.84	S/. 0	S/. 0	S/. 0	S/. 0	S/. 0
<b>AHORRO</b>		<b>S/. 82,382.00</b>	<b>S/. 92,382.00</b>	<b>S/. 95,499.83</b>	<b>S/. 96,499.16</b>	<b>S/. 97,499.16</b>
Ahorro por Costo de Prevención		S/. 78,382.00	S/. 78,382.00	S/. 72,499.16	S/. 72,499.16	S/. 72,499.16
Ahorro por Costo de Accidente		S/. 4,000.00	S/. 14,000.00	S/. 23,000.00	S/. 24,000.00	S/. 25,000.00
<b>BENEFICIO (COSTO)</b>	<b>S/-113,309.84</b>	<b>S/. 26,424.16</b>	<b>S/. 46,454.80</b>	<b>S/. 52,689.15</b>	<b>S/. 54,688.48</b>	<b>S/. 56,688.48</b>
Flujo de Caja Acumulado		S/. -86,885.68	S/. -40,430.88	S/. 12,258.27	S/. 66,946.75	S/. 123,635.23
Factor 19.4%		0.84	0.70	0.59	0.49	0.41
Factor Económico Actual	<b>S/-113,309.84</b>	<b>S/. 22,130.79</b>	<b>S/. 32,585.32</b>	<b>S/. 30,953.39</b>	<b>S/. 26,907.82</b>	<b>S/. 23,360.02</b>

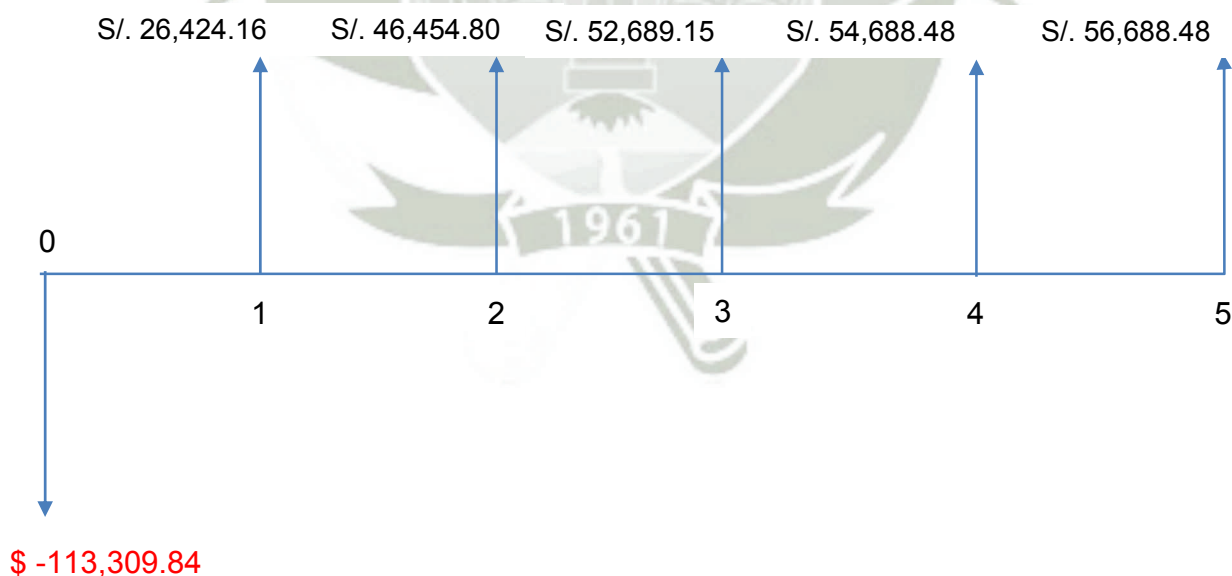
Fuente: Contabilidad y Finanzas TCS / Elaboración Propia.

El monto total de S/. 113,309.84 se considera como la inversión inicial del proyecto (implementación de las medidas de control iniciales del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional del transporte terrestre del personal minero), que implica un fuerte monto a desembolsar en un primer momento, pero que se considera que será recuperado en los siguiente años, gracias a los ahorros generados por la disminución de costos en materia de prevención de riesgos y reducción de costos por accidentes de trabajo.

El VAN es de S/. 22,627.49 nuevo soles en un flujo proyectado a 5 años

Cuadro N° 27 Flujo de Caja del Proyecto

INVERSIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
S/. -113,309.84	S/. 26,424.16	S/. 46,454.80	S/, 52,689.15	S/. 54,688.48	S/.56,688.48



## CONCLUSIONES

**Primera:** Al desarrollar la Propuesta del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para un Transporte Terrestre de personal minero, se logró describir los procedimientos necesarios en la actividad de transporte terrestre a fin de reducir las incidencias de accidentabilidad en el transporte del personal minero.

**Segunda:** Con esta propuesta se logra planificar las actividades de cada trabajador dentro de la organización, reduciendo tiempos improductivos y valorando los costos que trae estos.

**Tercera:** Con la implementación del manual de organización y funciones se logra reducir la duplicidad de funciones dentro de la empresa, siendo cada uno responsable y participe de cada actividad o fase en el transporte terrestre de personas.

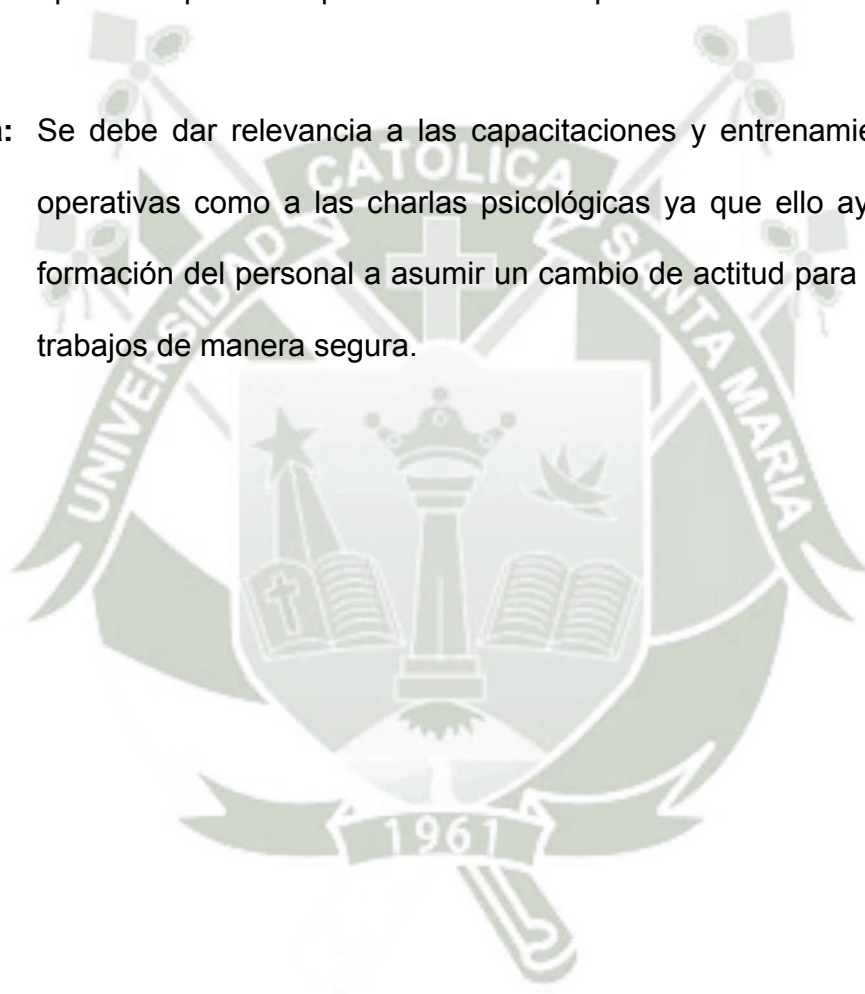
**Cuarta:** Se logra identificar los requerimientos mínimos establecidos que solicita la OHSAS 18001:2007, y normativas legales, para la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional del transporte terrestre de personal minero.

**Quinta:** El desarrollo de la capacitación es una parte fundamental dentro de la propuesta de seguridad y salud ocupacional, ya que la parte conductual es vital para generar una cultura de segura de trabajo.

**Sexta:** Es importante implementar, difundir y ejecutar planes de contingencia, los que ayudarán a mejorar nuestra gestión de seguridad en el transporte terrestre del personal minero.

## RECOMENDACIONES

- Primera:** Para la elaboración de un Plan de Prevención de Riesgos es necesario tener un buen manejo de la normativa nacional e internacional en seguridad y salud en el trabajo, asimismo estándares aplicables para las operaciones de transporte.
- Segunda:** Se debe dar relevancia a las capacitaciones y entrenamientos tanto operativas como a las charlas psicológicas ya que ello ayudara a la formación del personal a asumir un cambio de actitud para realizar los trabajos de manera segura.





## BIBLIOGRAFIA

- C. RAY Asfahl 2006. Seguridad industrial y salud Primera edición Pearson Educación México.
- MENDOZA CRESPO, Arturo. 2011. Auditorias de Sistemas Integrados de Gestión ISO 14001, OHSAS 18002:1999 y Valoración de riesgos FIP UNAS.
- MINSA 2010. Manual de Seguridad y Salud Ocupacional.
- REYES Ponce, Agustín. 2010. Administración de Personal. Relaciones Humanas. I Parte. Editorial Limusa. México.
- SIKULA, A. 2011. Administración de Recursos Humanos en Empresas. Editorial Limusa. México pag 51.
- OIT Glosario de términos. 2012.
- [www.minem.gob.pe/descripcion.php?idSector=1&idTitular...](http://www.minem.gob.pe/descripcion.php?idSector=1&idTitular...) Definición de Términos Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas.
- OMS Salud Ocupacional. [http://www.who.int/topics/occupational\\_health/es/](http://www.who.int/topics/occupational_health/es/)



## Anexo N° I

### Política de Seguridad y Salud Ocupacional


TRANSPORTES XYZ, empresa dedicada al servicio de transporte terrestre del personal minero a nivel nacional, tiene como principal objetivo conducir sus operaciones procurando proteger la integridad física de su personal y la de terceros para la satisfacción de sus clientes, por lo que se compromete a:

1. Evaluar y mejorar constantemente la Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, en todos sus procesos, actividades y servicios.
2. Planificar las acciones preventivas para evitar cualquier riesgo no tolerable para la Seguridad y Salud Ocupacional protegiéndolas de posibles accidentes, asociados con las actividades de la Empresa.
3. Cumplir con las Leyes y Normativas establecidas, así como con otros requisitos relacionados con la Seguridad y Salud Ocupacional.
4. Identificar y evaluar los riesgos potenciales existentes para la Seguridad y Salud Ocupacional, con el fin de medir los riesgos asociados a cada actividad y eliminar la criticidad de los mismos.
5. Realizar revisiones y auditorias para verificar y evaluar el cumplimiento de los objetivos y metas establecidas.
6. Así mismo exigimos a nuestros contratistas y proveedores que cumplan con los lineamientos de esta Política.

Arequipa, 01 de Enero del 2014.



**Gerente General**

Anexo N° II Identificación de Peligros y Riesgos

ACTIVIDAD: TRANSITO DE BUSES – TRANSPORTE DE PERSONAL										
N°	TAREA	PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIA					NIVEL DE RIESGO PURO	
				EXPOSICIÓN	LESION	DAÑO A LA PROPIEDAD	RIESGO A LA SALUD	MAYOR VALOR		
1	 CHECK LIST DEL VEHICULO	Caída de personas al mismo nivel	Lesiones a distintas partes del cuerpo	2	3	2	-	3	M	
		Exposición a fluidos a alta/baja temperatura	Quemadura	3	2	-	-	2	M	
		Aprisionamiento o atrapamiento por o entre objetos, materiales y herramientas	Lesiones a distintas partes del cuerpo	3	2	-	-	2	M	
		Posturas desfavorables durante conducción	Lesiones a distintas partes del cuerpo / enfermedad ocupacional	3	2	-	-	2	M	
		Posturas desfavorables durante llenado	Lesiones a distintas partes del cuerpo / enfermedad ocupacional	1	2	-	-	2	B	
2	LLENADO ATS	Operación de equipo liviano	Volcadura, choques de equipos, colisiones, daño a otros equipos, instalaciones/lesiones a distintas partes del cuerpo	3	4	3	-	4	A	
		Posturas desfavorables durante llenado	Lesiones a distintas partes del cuerpo / enfermedad ocupacional	3	2	-	-	2	M	
		Caída de personas al mismo nivel	Lesiones a distintas partes del cuerpo	2	3	2	-	3	M	
3	EMBARQUE DE PASAJERO	Operación de equipo liviano	Volcadura, choques de equipos, colisiones, daño a otros equipos, instalaciones/lesiones a distintas partes del cuerpo	4	3	3	-	3	A	
		Movimientos repetitivos	Lesiones a distintas partes del cuerpo / enfermedad ocupacional	3	2	-	2	2	M	
		Amago incendio - incendio	Lesiones a distintas partes del cuerpo / muerte / daños a equipos	3	4	4	-	4	A	
		Caída de objetos, rocas materiales	Lesiones a distintas partes del cuerpo / muerte / daños a equipos	3	4	4	-	4	A	
		Potencial fuga de hidrocarburos	Potencial incendio, quemaduras	3	2	3	-	3	A	
4	CONDUCCION DEL VEHICULO	Exposición al ruido	Lesión auditiva / enfermedad ocupacional	2	1	-	2	2	B	
		Publicación autorizada con fines académicos e investigativos En su investigación no olvide referenciar esta tesis								
		REPOSITORIO DE TESIS UCSCM								
		REPOSITORIO DE TESIS UCSCM								

Fuente: Sistema de Gestión Xstrata Tintaya / Elaboración Propia

Anexo N° III Implementación de Controles

N°	TAREA	PELIGRO	MEDIDAS DE CONTROL					EPP
			ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	SEÑALIZACIÓN ADVERTENCIA	
1	CHECK LIST DEL VEHICULO	 Exposición a fluidos a alta/baja temperatura Aprisionamiento o atrapamiento por o entre objetos, materiales y herramientas	-	-	-	Inspecciones diarias pre operativas Capacitación en Mecánica Básica	-	Uso de EPP
			-	-	Termómetro laser de temperatura	Capacitación en Mecánica Básica	-	Uso de EPP
			-	-	-	Normas Generales posicionamiento postural en los puestos de trabajo Capacitación ergono	-	Uso de EPP
2	LLENADO ATS	Posturas desfavorables durante conducción  Posturas desfavorables durante los trabajos	-	-	-	Normas Generales posicionamiento postural en los puestos de trabajo Capacitación ergono	-	-
			-	-	Radio VHF y UHF Sistema GPS	Checklist Llenado ATS Licencia Interna Conducción Licencia A III - MTC Reglamentación	Alarma de retroceso Señalización Zona de Embarque	Uso de EPP
			-	-	-	Normas Generales posicionamiento postural en los puestos de trabajo Capacitación ergono	-	Uso de EPP
3	EMBARQUE DE PASAJEROS	 Posturas desfavorables durante los trabajos  Calda de personas al mismo nivel (resbalones, tropiezos)	-	-	-	Normas Generales de Orden y Limpieza Normas generales para inspecciones	Señalización de advertencia	Uso de EPP
			-	-	-	Normas Generales posicionamiento postural en los puestos de trabajo Capacitación ergono	-	Uso de EPP Faja Lumbar
			-	-	-	Normas Generales posicionamiento postural en los puestos de trabajo Capacitación ergono	-	Uso de EPP

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos  
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

N°	TAREA	PELIGRO	MEDIDAS DE CONTROL					EPP	
			ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	SEÑALIZACIÓN ADVERTENCIA		
4	CONDUCCION DEL BUS	Operación de equipo liviano	-	-	Radio VHF y UHF Sistema GPS	Checklist Llenado ATS Licencia Interna Conducción Licencia A III - MTC Reglamentación	Alarma de retroceso	Uso de EPP	
			Movimientos repetitivos	-	-	-	Normas Generales posicionamiento postural en los puestos de trabajo Capacitación ergono	-	Uso de EPP
			Amago incendio / incendio	-	-	-	Normas Generales para prevención de incendios y otras emergencias Capacitación extintores	-	Uso de EPP
			Potencial fuga de hidrocarburos	-	-	Kit de derrames	Capacitación derrames	-	Uso de EPP
		Caída de objetos, rocas y materiales	-	-	Hoja de ruta Alarma de pánico Monitoreo GPS Radio VHF o UHF	Capacitación Manejo Defensivo Pronostico tiempo Speech seguridad	Señalización salidas de emergencia	Uso de EPP	
		Exposición a ruido	-	-	-	Normas generales	-	Uso de EPP	

Fuente: Sistema de Gestión XstrataTintaya / Elaboración Propia

## Anexo N° IV

### “Guía para determinar la Consecuencia de los Riesgos a la Salud”

**Co:** es la concentración medida del agente contaminante en el aire.

**TLV-TWA:** valor límite umbral de la media ponderada en el tiempo.

**Leq:** es el nivel de ruido ponderado en el tiempo al que está expuesto el trabajador.

**Donde (X):** Dependiendo del tiempo de exposición, puede tomar los valores de la tabla siguiente:

#### Ruido

Nivel de Ruido Escala db “A” (X)	Tiempo de Exposición
82 db	16 h/día
83 db	12 h/día
85 db	8 h/día
88 db	4 h/día
91 db	1 ½ h/día
94 db	1 h/día
97 db	½ h/día
100 db	¼ h/día

Fuente: D.S. 055-2010-EM

**Anexo N° V“ Lista de Peligros y Riesgos Estandarizados”**

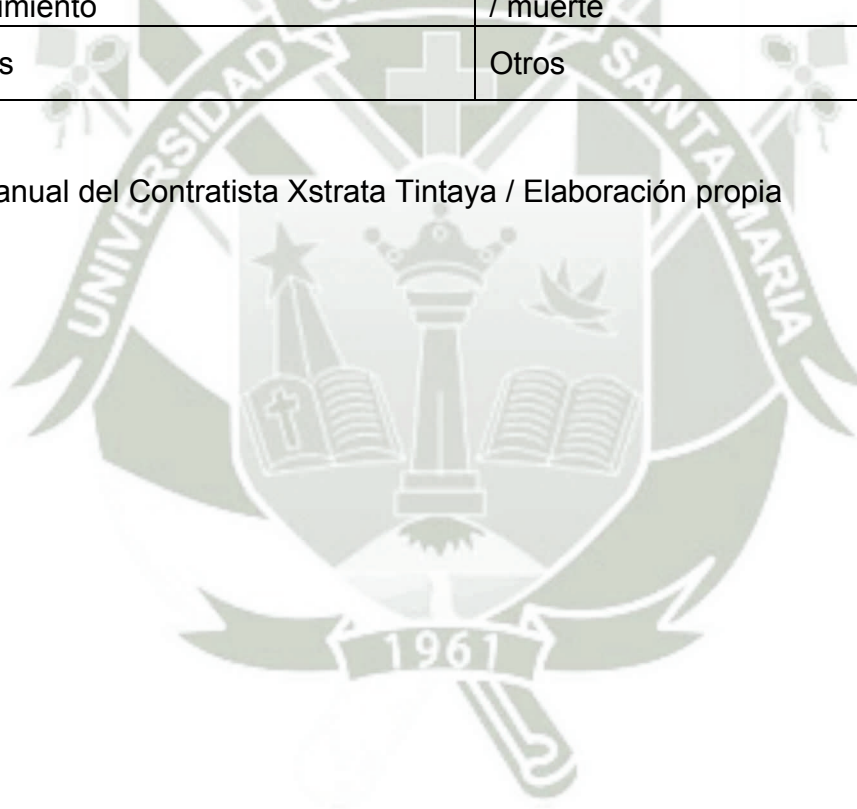
<b>N°</b>	<b>PELIGRO</b>	<b>RIESGO</b>
1	Actos Subestándar:	Lesiones a distintas partes del cuerpo / muerte / daños a la propiedad
2	Amago de incendio/incendio / explosión / implosión	Lesiones a distintas partes del cuerpo/muerte / daño a los equipos
3	Aprisionamiento o atrapamiento por o entre objetos, materiales y herramientas	Lesiones a distintas partes del cuerpo
4	Exposición a asbesto / Lana de vidrio	Enfermedad ocupacional
5	Caída al mar / agua / raff	Ahogamiento / muerte
6	Caída de objetos, rocas y materiales	Lesiones a distintas partes del cuerpo / muerte / daño a los equipos
7	Caída de personas a distinto nivel	Lesiones a distintas partes del cuerpo / muerte
8	Caída de personas al mismo nivel (resbalones, tropiezos)	Lesiones a distintas partes del cuerpo
9	Cargas suspendidas	Lesiones a distintas partes del cuerpo / muerte / daño a los equipos
10	Choque contra objetos móviles / inmóviles	Lesiones a distintas partes del cuerpo
11	Condición Subestándar:	Lesiones a distintas partes del cuerpo / muerte
12	Contacto con materiales calientes o incandescentes	Quemaduras
13	Contacto con objeto cortante	Cortes a distintas partes del cuerpo
14	Contacto con objeto punzante	Lesiones a distintas partes del cuerpo
15	Contacto con productos químicos	Quemadura / Lesiones a distintas partes del cuerpo
16	Energía remanente	Shock eléctrico / quemadura.
17	Equipo energizado	Shock eléctrico / quemadura / muerte.
18	Espacio confinado	Asfixia / sofocación / desmayos / muerte
19	Excavaciones	Asfixia / sofocación / muerte



N°	PELIGRO	RIESGO
20	Exposición a Radiación ionizante	Afecciones a la salud
21	Exposición a Radiación no ionzante	Afecciones a la salud
22	Exposición a fluidos a alta / baja presión	Lesiones a distintas partes del cuerpo
23	Exposición a fluidos a alta / baja temperatura	Quemaduras
24	Exposición a fuego directo	Quemaduras
25	Exposición a vapores / gases / humos	Afecciones al sistema respiratorio
26	Exposición a humedad	Afecciones a la salud
27	Exposición a luminosidad	Lesión a los ojos
28	Exposición a material particulado (polvo)	Afecciones al sistema respiratorio / enfermedad ocupacional (neumoconiosis) / irritación de la piel
29	Exposición a niebla ácida	Afección al sistema respiratorio
30	Exposición a ruido	Lesión auditiva / enfermedad ocupacional
31	Exposición a sustancias químicas	Afecciones a la salud
32	Exposición al calor / frío	Quemaduras / sofocación/afecciones al sistema respiratorio
33	Exposición al sol	Quemaduras / insolación
34	Golpeado por o contra materiales, equipos o herramientas	Contusión, cortes diversos / lesión a distintas partes del cuerpo
35	Movimientos repetitivos	Lesiones a distintas partes del cuerpo / enfermedad ocupacional
36	Operación de equipo pesado y liviano	Volcadura, choques de equipos, colisiones, daño a otros equipos, instalaciones / lesiones a distintas partes del cuerpo
37	Pisadas sobre objetos punzante o cortante	Lesiones a distintas partes del cuerpo / daños a los objetos
38	Posturas desfavorables durante los trabajos	Lesiones a distintas partes del cuerpo / enfermedad ocupacional
39	Potencial fuga de hidrocarburos	Potencial incendio, quemaduras.

N°	PELIGRO	RIESGO
40	Proyección de fragmentos o partículas	Lesiones a distintas partes del cuerpo
41	Salpicadura de sustancias químicas	Quemaduras / daño al equipo
42	Sobreesfuerzos	Lesiones a distintas partes del cuerpo / enfermedad ocupacional
43	Trabajos con equipos en movimiento	Lesiones a distintas partes del cuerpo / muerte
44	Trabajos en altura	Caídas de diferente / igual nivel
45	Vibraciones	Lesiones a distintas partes del cuerpo
46	Exposición a vehículos en movimiento	Lesiones a distintas partes del cuerpo / muerte
47	Otros	Otros

Fuente: Manual del Contratista Xstrata Tintaya / Elaboración propia



Anexo N° VI – Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional

**PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Nombre de la Empresa  
Contratista:

TRANSPORTE DE PERSONAL MINA

Nombre del Contrato:

N°	Proceso	AAS, TA, TSSO, RLO	Actividades	Meta	Indicador	Plazo	Responsable
1	Política	Política SSO	Difusión de la Política de la Empresa Contratista	Política comunicada al 100% de los trabajadores	% N° de personal que recibió la difusión / N° total de personal asignado al servicio o contrato		
			Difusión de la Política del Titular Minero	Política comunicada al 100% de los trabajadores	% N° de personal que recibió la difusión / N° total de personal asignado al servicio o contrato		
2	Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos IPECR	IPECR	Presentación y aprobación de las actualizaciones del Mapeo de Procesos y Matriz IPECR alineada al Programa de ejecución de actividades de la Empresa	100% de las actividades a realizar se encuentran mapeadas, identificadas y evaluadas.	% N° de mapeos actualizadas con VB de GSSO / N° total de actividades actualizadas		
					% N° de actividades actualizadas evaluadas con VB de Gerencia de SSO / N° total de actividades actualizadas		
3	Identificación de Requisitos Legales	Requisitos Legales y Otros	Presentación y Aprobación del Plan para implementar los Requisitos Legales Obligatorios aplicables	Presentación del plan de implementación de requisitos legales obligatorios y específicos aplicables 100% de Requisitos legales Obligatorios y específicos aplicables implementados	Fecha límite		
					% N° de requisitos legales obligatorios y específicos implementados / N° de requisitos legales obligatorios y específicos aplicables		
4	Establecimiento de Objetivos y Metas	Objetivos	Presentación y aprobación de las actualizaciones al Programa de Salud Ocupacional	100% de las actividades de SSO identificadas para verificación de cumplimiento	% N° de actividades identificadas actualizadas / N° total de actividades actualizadas		
5	Preparación y Respuesta ante Emergencias	Preparación para Emergencias	Desarrollar e implementar un Plan de Contingencias y Respuesta a Emergencias alineado al Plan General de Contingencias y Respuesta a Emergencias.	Contar con plan de contingencias (revisado por el titular minero) que cubra las potenciales emergencias identificadas	% N° de potenciales emergencias identificadas actualizadas / N° de potenciales emergencias incluidas en el plan de contingencia		
			Hacer conocer el Plan de Contingencias así como sus responsabilidades dentro del documento a todo su personal.	100% del personal entrenado y capacitado en el plan de contingencias aplicable al servicio / contrato	% N° de trabajadores entrenados y capacitados / N° total de personal asignado al servicio o contrato		
6	Recursos, Funciones y Capacitación	Funciones y Responsabilidades	Staff de Seguridad de la empresa contratista para la atención del servicio	100% del personal de SSO acreditado	% N° de profesionales de seguridad acreditados / N° de profesionales de seguridad asignados al servicio		
			Difusión de Funciones, Responsabilidades Competencia y Autoridad	100% del personal ha recibido la difusión sobre sus funciones, responsabilidades y autoridad	% N° de personal que recibió la difusión / N° total de personal asignado al servicio o contrato		
		Capacitación y Entrenamiento	Asegurar que todos los trabajadores de la empresa contratista hayan cumplido con el proceso de inducción según el artículo 69° del DS-055-2010-EM. Formatos 14 y 14A	100% de los trabajadores cumplen con el proceso de inducción	% N° de trabajadores que recibió la inducción completa / N° total de personal asignado al servicio o contrato		
			Publicación autorizada con fines académicos e investigativos. En su investigación no olvide referenciar esta tesis.	100% de los registros de los anexos 14 y 14A entregados al área de SSO sin observaciones	% N° de registros de anexo 14 y 14A sin observaciones / N° total de personal asignado al servicio o contrato		
			Asegurar el cumplimiento de los cursos de la matriz de capacitación obligatoria durante su permanencia en SPCC	100% de trabajadores cumplen las 15 horas trimestrales de capacitación de acuerdo a anexo 14B	% N° de trabajadores capacitados que cumplen las 15 horas trimestrales / N° total de personal asignado al servicio o contrato en el trimestre		
			Asegurar la "Acreditación en trabajos críticos" para trabajadores que lo requieran.	100% de trabajadores que realizan trabajos críticos cuentan con acreditación.	% N° de trabajadores acreditados / N° de trabajadores que realizan trabajos críticos		

N°	Proceso	AAS, TA, TSSO, RLO	Actividades	Meta	Indicador	Plazo	Responsable
7	Control Operacional	Operacionales	Implementar los controles operativos definidos en la Matriz IPECR teniendo en cuenta la jerarquía de control de OHSAS 18001 y la criticidad de las actividades a realizar.	100% de los controles operativos implementados	N° de controles operativos actualizados y revisados implementados / N° total de controles operativos actualizados en la Matriz IPECR revisados		
		Mtto de Equipos y Vehículos	Cumplimiento del programa de Mantenimiento Preventivo para vehículos y equipos	100% de cumplimiento del programa de mantenimiento	N° de actividades realizadas/N° de actividades programadas		
		Inspecciones Planeadas	Presentación y Aprobación del programa de inspecciones de acuerdo al (D.S. 055-	Contar con el Programa de inspecciones aprobado	Fecha Límite		
			Implementar el programa de inspecciones	100% de inspecciones programadas realizadas	N° inspecciones realizadas / N° inspecciones programadas		
		Implementar los planes de acción de las desviaciones identificadas en las inspecciones.	100% de planes de acción implementados	N° planes de acción implementados / N° planes de acción programados			
8	Comunicaciones	Comunicaciones	Realizar Reuniones de Comité de Seguridad y Salud Ocupacional Mensuales	100% de reuniones mensuales realizadas	N° reuniones mensuales realizadas/ N° reuniones programadas		
				100% personal participante	N° personal participante/ N° total de personal asignado al servicio o contrato		
				100% acuerdos ejecutados	N° Acuerdos ejecutados/ N° Acuerdos programados		
			Charlas de inicio de turno	100% charlas realizadas	N° Charlas realizadas/ N° Charlas Programadas N° trabajadores participantes/ N° trabajadores programados		
9	Seguimiento y Medición	Salud Ocupacional	Desarrollar las actividades dispuestas en el Programa de Salud Ocupacional	100% de actividades del plan desarrollados	N° actividades realizadas / N° actividades programadas		
		Seguimiento a Equipos	Elaborar programa de calibración, verificación y mantenimiento de equipos que se requieran para la medición y seguimiento del desempeño en SSO	Contar en las fechas programadas la revisión y aprobación de la lista y programa, según corresponda.	Programa elaborado y aprobado		
			Implementar el programa de calibración, verificación y mantenimiento de equipos (SGSSO)	100% de cumplimiento del programa	N° actividades realizadas / N° actividades programadas		
10	Investigación de Incidentes	Reporte e Investigación de Incidentes	Adoptar el Procedimiento de Identificación de Reporte e Investigación de Incidentes del titular minero	100% de incidentes reportados e investigados	N° de Incidentes reportados e investigados / N° total de Incidentes ocurridos		
				100% Planes de acción ejecutados en plazo	N° Planes de acción ejecutados en plazo/ N° Planes de acción programados		
11	Análisis y Manejo de No conformidades, Acciones Preventivas y Correctivas	No conformidades, Acciones preventivas y correctivas	Implementar acciones correctivas y/o preventivas relacionadas a incumplimientos o recomendaciones identificados en inspecciones, auditorías u otros procesos de verificación de desempeño	100% de acciones correctivas y/o preventivas implementadas	N° acciones correctivas y preventivas implementadas / N° acciones programadas		

Fuente: Manual del Contratista Xstrata Tintaya / Elaboración: Área de Seguridad.  
 Publicación autorizada con fines académicos e investigativos  
 En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Anexo N° VIII - Listado Maestro de Documentos

ÁREA RESPONSABLE:

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:

N°	CÓDIGO	TITULO DEL DOCUMENTO	VERSION	REVISADO	APROBADO	FECHA DE MODIFICA	FECHA DE REVISION

Fuente: Elaboración Propia