

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS FÍSICAS Y FORMALES

PROGRAMA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



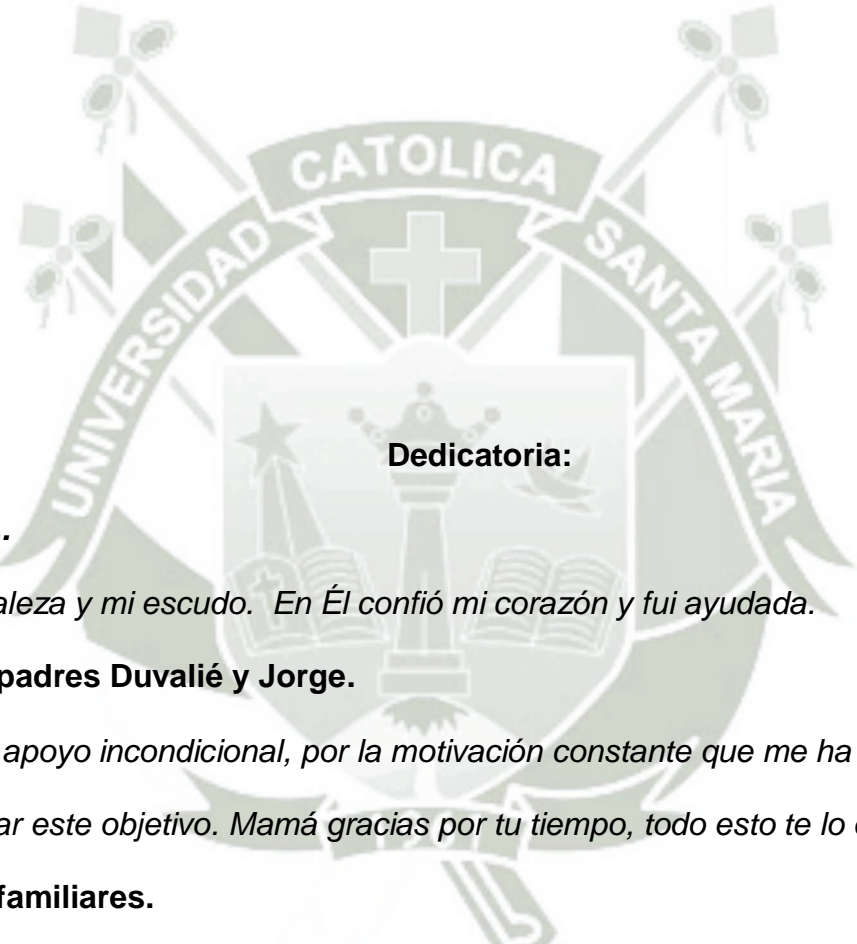
**“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD
OCUPACIONAL Y AMBIENTAL PARA REDUCIR LOS RIESGOS FÍSICOS,
LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y MITIGAR EL IMPACTO AMBIENTAL EN
EL PROYECTO DE CONSERVACIÓN VIAL DESVIO LAS VEGAS – SATIPO.
JUNIN, 2014”**

**TESIS presentado por el Bachiller:
GERALDINE ISABEL BEGAZO DELGADO**

Para obtener el Grado de: Ingeniero Industrial.

AREQUIPA – PERÚ

2014



Dedicatoria:

A Dios.

Mi fortaleza y mi escudo. En Él confié mi corazón y fui ayudada.

A mis padres Duvalié y Jorge.

Por su apoyo incondicional, por la motivación constante que me ha permitido alcanzar este objetivo. Mamá gracias por tu tiempo, todo esto te lo debo a ti.

A mis familiares.

A mi mamá Isabel por sus consejos y valores, a mi papá Telmo, por su amor y perseverancia a mi hermana Lorena y a todos aquellos que participaron directa o indirectamente en la elaboración de esta tesis.

¡Gracias a ustedes!

SIMBOLOS Y ABREVIATURAS

AST: Análisis de Seguridad en el Trabajo

CAE: Central de Atención de Emergencias

C.V: Conservación Vial

EPP: Equipo de Protección Personal

EPC: Equipo de Protección Colectiva

M.R: Mantenimiento Rutinario

PDR GA: Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental

PGSA: Plan de Gestión Socio Ambiental

SSTMA: Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente

SGSST: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

RISST: Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo

IPERC: Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles.



INTRODUCCIÓN

La gestión de Seguridad Ocupacional y Ambiental se basa fundamentalmente en mejorar los sistemas de prevención y protección de la salud de los trabajadores, haciendo que en el ámbito ocupacional las condiciones sean seguras con la mínima posibilidad de riesgos y la capacitación de éstos para evitar que los actos inseguros sean la causa de los accidentes.

En este sentido los empleadores tienen la obligación de proveer a sus trabajadores de lugares y ambientes de trabajo seguros, brindar medios de protección, y asumir medidas de seguridad a fin de evitar los accidentes e incidentes; ayudando a prevenir que ocurran enfermedades y lesiones en el lugar de trabajo causadas por riesgos físicos.

En Proyecto de Conservación Vial Desvío Las Vegas – Satipo, Junín; los trabajadores por la naturaleza del trabajo que realizan expuestos al medio ambiente, la presencia de incidentes y accidentes así como los riesgos permanentes demandan de la necesidad urgente de una propuesta de gestión de la Seguridad y salud ocupacional. El trabajo de investigación que se presenta está estructurado en cinco capítulos:

El primer capítulo denominado: Proyecto de Investigación, desarrolla el planteamiento teórico de la Investigación, considera el enunciado, las variables, interrogantes, la justificación del problema, los objetivos y la hipótesis.

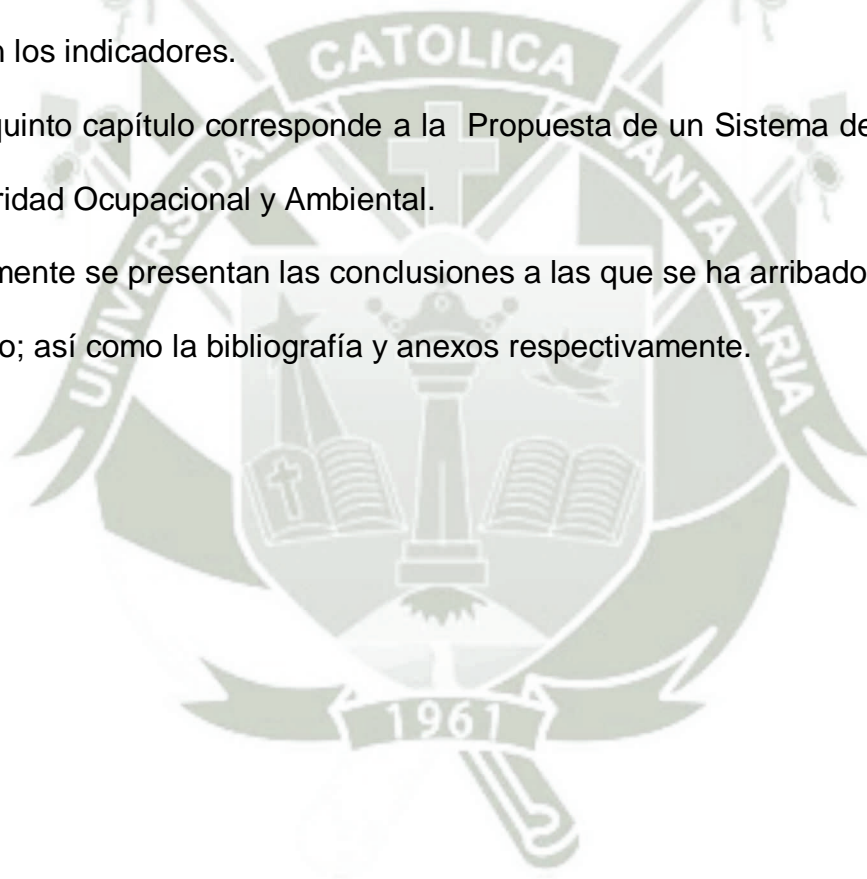
El segundo capítulo denominado: “Marco Teórico” en el que se desarrolla el sustento teórico de la investigación, desarrollando temas relacionados Seguridad y Salud Ocupacional, Normas OHSAS y sobre riesgos laborales.

El tercer capítulo denominado: “Planteamiento Operacional” que incluye las técnicas e instrumento, el campo de verificación y las estrategias de recolección de datos.

El cuarto capítulo titulado: Resultados de la investigación que contiene los cuadros estadísticos, con sus respectivas graficas e interpretación y ordenada según los indicadores.

Y el quinto capítulo corresponde a la Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad Ocupacional y Ambiental.

Finalmente se presentan las conclusiones a las que se ha arribado producto del trabajo; así como la bibliografía y anexos respectivamente.



RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado: “Propuesta de un sistema de gestión de seguridad ocupacional y ambiental para reducir los riesgos físicos, los accidentes de trabajo y mitigar el impacto ambiental en el Proyecto de Conservación Vial Desvío Las Vegas – Satipo. Junín, 2014”, tiene como variables de estudio: la variable independiente: sistema de gestión ocupacional y ambiental, y la variable dependiente: riesgos físicos, accidentes de trabajo e impacto ambiental. Las unidades de estudio estuvo conformada por 99 trabajadores, utilizando como instrumento de recolección de datos el cuestionario y se formularon como objetivos los siguientes:

- a. Describir el sistema de seguridad ocupacional que actualmente se implementa en el Proyecto de Conservación Vial Desvío Las Vegas – Satipo. Junín, 2014”.
- b. Identificar el nivel de riesgos físicos, de accidentes de trabajo y el impacto ambiental que se produce en el Proyecto de Conservación Vial Desvío Las Vegas – Satipo. Junin, 2014.
- c. Determinar el nivel de reducción de riesgos físicos, de accidentes de trabajo y de mitigación del impacto ambiental que se puede lograr a partir de la propuesta de un sistema de gestión de seguridad ocupacional y ambiental.

El desarrollo de la investigación está orientada por la hipótesis planteada: Es probable que con la propuesta de un sistema de gestión de seguridad ocupacional y ambiental se reduzcan los riesgos físicos, los accidentes de trabajo y mitigue el impacto ambiental en el Proyecto de Conservación Vial

D.V. Las Vegas – Satipo. Junín, 2014. Los principales resultados demostraron que:

El sistema de seguridad que se implementa en el Proyecto de Conservación Vial Desvío Las Vegas – Satipo. Junín, orgánicamente no es funcional, los reglamentos de Seguridad y Salud, Plan de Emergencia y contingencia en caso de siniestros, accidentes u otros son muy generales, presentando inoperatividad de algunos procedimientos, una señalización deficiente e incumplimiento de las normas de seguridad, con una insuficiente mitigación ambiental.

En el proyecto de Conservación Vial Desvío Las Vegas – Satipo el trabajo que realizan con relativa frecuencia se manipulan cargas pesadas, grandes y voluminosas, demandando de esfuerzo un físico importante, realizado en forma brusca sin descansos. Los principales riesgos son: los golpes, caídas, cortes, accidentes vehiculares y atropellos; siendo la actividad más riesgosa el traslado de personal y de material; así también en el lugar de trabajo se constituye en riesgo la presencia eventual de ruido e inadecuada temperatura.

Es alto el porcentaje de accidentes e incidentes; estos se asocian a vehículos, herramientas y rocas; sus principales causas son la falta de atención, el riesgo ambiental, el no cumplimiento de los procedimientos, la falta de protección y de señalización.

La contaminación ambiental se caracteriza por la presencia de polvo en suspensión y humos, el excesivo calor, la baja calidad del aire y presencia de malos olores; así también se encuentran expuestos a radiaciones solares y otras peligrosas que afectan de manera importante la salud de los trabajadores

La propuesta de un sistema de gestión de seguridad ocupacional y ambiental permite reducir los riesgos físicos, los accidentes de trabajo y mitigar el impacto ambiental.



ABSTRACT

This research paper entitled "Proposal of a management system to reduce occupational and environmental safety physical hazards, industrial accidents and mitigate the environmental impact on the Diversion Road Maintenance Project Las Vegas - Satipo. Junín, 2014 ", is the study variables: the independent variable: system of occupational and environmental management, and the dependent variable: physical hazards, accidents and environmental impact. Units of study consisted of 99 workers, using as an instrument of data collection questionnaire and the following objectives were formulated:

- a. Describe the occupational safety system currently deployed on Vial Conservation Project Forwarding Las Vegas - Satipo. Junín, 2014. "
- b. Identify the level of physical, occupational accidents and environmental impact that occurs in the Road Maintenance Project Forwarding Las Vegas - Satipo. Junin, 2014.
- c. Determine the level of physical risk reduction of accidents and mitigation of environmental impact that can be achieved from a proposed management system of occupational and environmental safety.

The development of the research is guided by the hypothesis:

It is likely that a proposed management system of occupational and environmental safety risks are reduced physical, occupational accidents and mitigate the environmental impact of the Project Road Maintenance DV Las Vegas - Satipo. Junín, 2014 The main results showed that:

The security system is implemented in the Road Maintenance Project Forwarding Las Vegas - Satipo. Junín organically is not functional, regulations Health and Safety, Emergency Planning and contingency in case of accidents, accident or other are quite general, showing inoperability of some procedures, poor signage and breach of safety standards, with a insufficient environmental mitigation.

The draft Diversion Road Maintenance Las Vegas - Satipo their work quite often heavy, large and bulky loads are handled, demanding significant physical effort conducted in rough shape without breaks. The main risks are: shock, falls, cuts, vehicular accidents and violations; being the transfer of personnel and equipment the riskiest activity; well as in the workplace constitutes risk the possible presence of noise and inadequate temperature.

Have high rates of accidents and incidents; these are associated with vehicles, tools and rocks; the main causes are inattention, environmental risk, non-compliance of procedures, lack of protection and signaling.

Environmental pollution is characterized by the presence of airborne dust and fumes, excessive heat, poor air quality and the presence of odors; well are exposed to solar radiation and other hazardous significantly affecting the health of workers

The proposed management system of occupational and environmental safety can reduce physical hazards, industrial accidents and mitigate environmental impact.

LISTADO DE CONTENIDOS

1	CAPÍTULO I: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	19
1.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
1.1.1	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	19
1.1.2	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	19
1.1.3	INTERROGANTES BÁSICAS.....	20
1.1.4	OBJETIVOS.....	20
1.1.5	JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	21
1.1.6	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	23
1.1.7	HIPÓTESIS.....	26
1.1.8	OPERACIONALIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA VARIABLE	26
1.2.	TECNICAS E INSTRUMENTOS	28
1.3.	CAMPO DE VERIFICACION.....	28
1.3.1	AMBITO DE LOCALIZACION	28
1.3.2	POBLACIÓN	28
1.4.	ESTRATEGIAS DE RECOLECCION DE DATOS	29
1.4.1	CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCION DE DATOS	29
1.4.2	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	29
1.4.3	CRONOGRAMA DE TRABAJO	30
2	CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	31
2.1.	SISTEMA DE GESTIÓN.....	31
2.1.1	DEFINICIÓN	31
2.1.2	PROPÓSITO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN.....	31
2.1.3	BENEFICIOS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN	32
2.2	GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OCUPACIONAL (OSHAS 18001 -2007)	33
2.2.1	DEFINICIONES	33
2.2.2	CICLO DE LA GESTION SE SEGURIDAD OCUPACIONAL.....	38
2.3.	GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE (ISO 14001-2004)	44

2.4. RIESGO FÍSICO OCUPACIONAL.....	48
2.4.1 DEFINICIÓN DE RIESGO FISICO.....	49
2.4.2 TIPOS DE RIESGO FÍSICO	51
2.4.3 MATERIALIZACIÓN DE RIESGOS FISICOS	66
2.5. DETECCIÓN Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO	68
2.6. CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO	69
3. CAPITULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	72
3.1 RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS TRABAJADORES	72
3.2. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES EN EL PROYECTO VIAL	96
3.2.1 ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES.....	96
3.2.2 ORGANIGRAMA Y FUNCIONES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL.....	98
3.3. RESULTADOS DE LAS INSPECCIONES REALIZADAS	105
3.3.1. EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	113
3.3.2. EVALUACIÓN DE LOS ACCIDENTES Y CASI ACCIDENTES	114
4. CAPITULO V: PROPUESTA.....	131
4.1. OBJETIVOS	131
4.2. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES.....	132
4.3. PLANIFICACION Y CONTROL	132
4.4. LA INSTITUCION:	133
4.4.1 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE LA EMPRESA Y DEL PROYECTO.....	133
4.4.2 POLÍTICA DE CALIDAD, SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.....	137
4.5 ESTRATEGIA ORGANIZATIVA PARA MEJORAR LA SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE EN EL TRABAJO.....	138
4.6. PROCESO DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS Y CONTROLES.....	145
4.6.1 OBJETIVO:	145
4.6.2. ALCANCE:	145

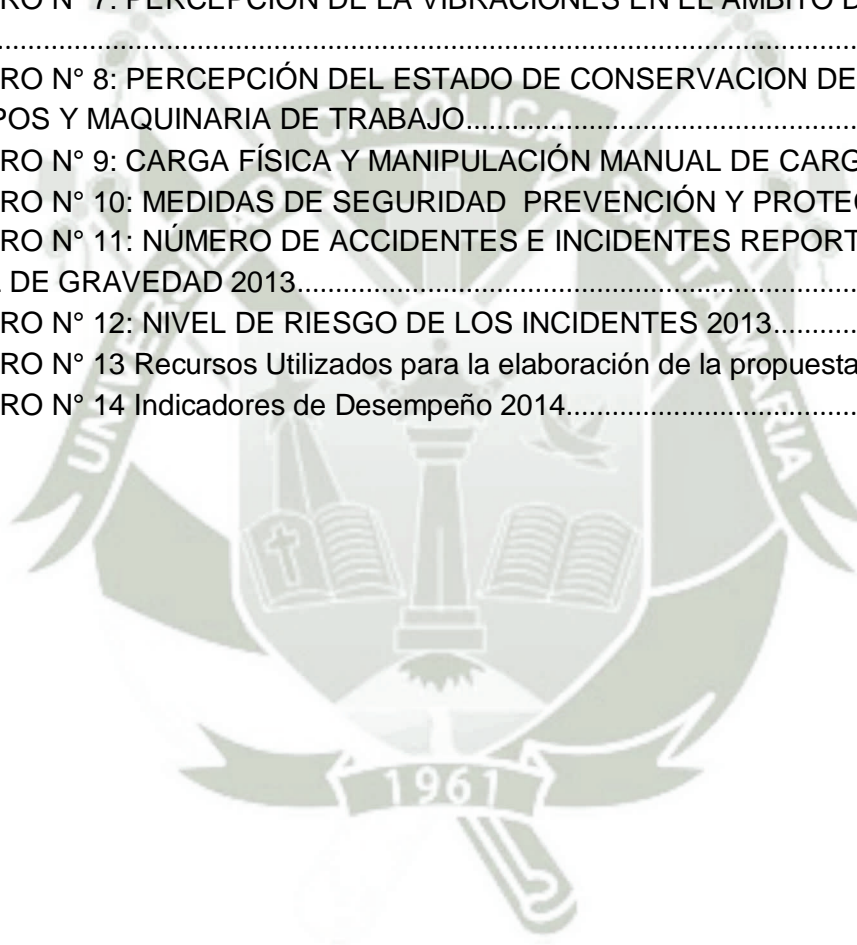
4.6.3. DEFINICIONES:.....	146
4.6.4 RESPONSABILIDADES	149
4.6.5 BASE LEGAL Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	150
4.6.6 PROCEDIMIENTOS GENERALES.....	151
4.6.7 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS RIESGOS- IPERC BASE	154
4.7. MAPA DE RIESGO	173
4.7.1 OBJETIVO:	173
4.7.2. ALCANCE:	173
4.7.3. DEFINICIONES:.....	173
4.7.4 RESPONSABILIDADES	174
4.7.5 BASE LEGAL Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	175
4.7.6 METODOLOGÍA PARA ELABORAR EL MAPA DE RIESGO	175
4.8 .PROCESO DE INVESTIGACION Y REPORTES DE INCIDENTES Y ACCIDENTES	177
4.8.1 OBJETIVO:	177
4.8.2. ALCANCE:	177
4.8.3. DEFINICIONES:.....	178
4.8.4 RESPONSABILIDADES	179
4.8.5 BASE LEGAL Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	181
4.8.6 METODOLOGÍA PARA LA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES.....	181
a) Reporte de Incidentes o Accidentes	181
b) Aviso a la Autoridad Competente	182
c) Investigación del Accidente o Incidente	183
4.9. SALUD OCUPACIONAL.....	186
4.9.1 PROPÓSITOS	186
4.9.2 ESTRATEGIAS.....	187
4.9.3 ORGANIZACIÓN DE LA SALUD OCUPACIONAL	187
4.9.4 PROGRAMAS DE LA SALUD	188
4.10. GESTIÓN AMBIENTAL	223
4.10.1 PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA POLÍTICA AMBIENTAL.....	224

4.10.2 FUNDAMENTACIÓN	225
4.10.3 OBJETIVOS.....	226
4.11. CONCLUSIONES.....	249
4.12. RECOMENDACIONES.....	251
4.13 BIBLIOGRAFÍA.....	252
4.14.ANEXOS.....	255
4.14.1.- ENCUESTA SOBRE RIESGO OCUPACIONAL.....	255
4.14.2.- IPERC.....	259
4.14.3.- HOMOLOGACIÓN DE PELIGROS.....	261
4.14.4.- PROCESO DE INVESTIGACIÓN - ACCIDENTES LABORALES	269
4.14.5 ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	277
4.14.6 SALUD OCUPACIONAL.....	280



LISTADO DE CUADROS

CUADRO N° 1: Variables Independientes y Dependientes	27
CUADRO N° 2: PERCEPCIÓN DEL RUIDO EN EL AMBITO DE TRABAJO	72
CUADRO N° 3: PERCEPCIÓN DE LA TEMPERATURA EN EL AMBITO DE TRABAJO	75
CUADRO N° 4: PERCEPCIÓN DE LA VENTILACIÓN Y CONTAMINACIÓN EN EL ÁMBITO DE TRABAJO	78
CUADRO N° 5: PERCEPCIÓN DE LA ILUMINACIÓN EN EL ÁMBITO DE TRABAJO	80
CUADRO N° 6: PERCEPCIÓN DE LA RADIACIÓN EN EL ÁMBITO DE TRABAJO ...	82
CUADRO N° 7: PERCEPCIÓN DE LA VIBRACIONES EN EL ÁMBITO DE TRABAJO	84
CUADRO N° 8: PERCEPCIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACION DE LOS EQUIPOS Y MAQUINARIA DE TRABAJO.....	86
CUADRO N° 9: CARGA FÍSICA Y MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS.....	88
CUADRO N° 10: MEDIDAS DE SEGURIDAD PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN.....	90
CUADRO N° 11: NÚMERO DE ACCIDENTES E INCIDENTES REPORTADOS Y NIVEL DE GRAVEDAD 2013.....	94
CUADRO N° 12: NIVEL DE RIESGO DE LOS INCIDENTES 2013.....	94
CUADRO N° 13 Recursos Utilizados para la elaboración de la propuesta	246
CUADRO N° 14 Indicadores de Desempeño 2014.....	247



LISTADO DE GRÁFICAS

GRÁFICA N° 1: PERCEPCIÓN DEL RUIDO EN EL AMBITO DE TRABAJO..	73
GRÁFICA N° 2: PERCEPCIÓN DE LA TEMPERATURA EN EL AMBITO DE TRABAJO	76
GRÁFICA N° 3: PERCEPCIÓN DE LA VENTILACIÓN EN EL ÁMBITO DE TRABAJO	79
GRÁFICA N° 4: PERCEPCIÓN DE LA ILUMINACIÓN EN EL ÁMBITO DE TRABAJO	81
GRÁFICA N° 5: PERCEPCIÓN DE LA RADIACIÓN EN EL ÁMBITO DE TRABAJO	83
GRÁFICA N° 6: PERCEPCIÓN DE LA VIBRACIONES EN EL ÁMBITO DE TRABAJO	85
GRÁFICA N° 7: PERCEPCIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACION DE LOS EQUIPOS Y MAQUINARIA DE TRABAJO	87
GRÁFICA N° 8: CARGA FÍSICA Y MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	89
GRÁFICA N° 9: MEDIDAS DE SEGURIDAD PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	91
GRÁFICA N° 10: ACTIVIDADES MÁS RIESGOSAS EN EL TRABAJO 2013 .	93
GRÁFICA N° 11: TIPOS DE INCIDENTES LABORALES-2013.....	95
GRÁFICA N° 12: SECTORES DONDE OCURRIERON LOS ACCIDENTES - 2013	95

LISTADO DE FLUJOGRAMAS

FLUJOGRAMA N° 1: ACTIVIDADES DEL ÁREA DE SEGURIDAD EN OFICINA	135
FLUJOGRAMA N° 2: ACTIVIDADES EN EL CAMPO	136

LISTADO DE ORGANIGRAMAS

ORGANIGRAMA N° 1: ORGANIGRAMA DEL PROYECTO DE CONSERVACIÓN VIAL : DESVÍO LAS VEGAS- SATIPO	97
ORGANIGRAMA N° 2: ORGANIGRAMA DEL ÁREA DE PDR GA - PROYECTO DE CONSERVACIÓN VIAL: DESVÍO LAS VEGAS- SATIPO	98
Organigrama N° 3: ORGANIGRAMA DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE	138

LISTADO DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía N° 1: Inspección en campo / Uso de EPP.....	106
Fotografía N° 2: Inspección en campo / Extintores	106
Fotografía N° 3: Inspección en campo / Actividades M.R.	107
Fotografía N° 4: Inspección en campo / Actividades M.R.	108
Fotografía N° 5: Inspección en campo / Actividades E.M.	109
Fotografía N° 6: Inspección en campo/ Actividades M.R.	110
Fotografía N° 7: Inspección en campo/ Campamentos.....	110
Fotografía N° 8: Inspección en campo/ Campamentos.....	111
Fotografía N° 9: Inspección en campo/ Campamentos.....	111
Fotografía N° 10: Inspección en campo/ Campamentos.....	112
Fotografía N° 11: Inspección en campo/ Equipo Pesado.....	112
Fotografía N° 12: Inspección en campo/ Equipo Pesado.....	113
Fotografía N° 13: Accidente Atención Médica C.V.Desvío Las Vegas- Satipo	115
Fotografía N° 14: Accidente Auxilio Mecánico C.V.Desvío Las Vegas- Satipo	116
Fotografía N° 15: Accidente Atención Médica C.V.Desvío Las Vegas- Satipo	116

**“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD
OCUPACIONAL Y AMBIENTAL PARA REDUCIR LOS RIESGOS FÍSICOS,
LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y MITIGAR EL IMPACTO AMBIENTAL EN
EL PROYECTO DE CONSERVACIÓN VIAL DESVIO LAS VEGAS – SATIPO.
JUNIN, 2014”**

1 CAPÍTULO I: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

“Propuesta de un sistema de gestión de seguridad ocupacional y ambiental para reducir los riesgos físicos, los accidentes de trabajo y mitigar el impacto ambiental en el Proyecto de Conservación Vial Desvío Las Vegas – Satipo. Junín, 2014”.

1.1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.1.2.1 Campo, área y línea de acción

Campo: Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales

Área : Ingeniería Industrial

Línea : Proceso productivo

1.1.2.2 Tipo y nivel de investigación

a. Tipo: De campo.

b. Nivel: Descriptivo y diseño no experimental

1.1.3 INTERROGANTES BÁSICAS

- a. ¿Cuál es el sistema de seguridad ocupacional que actualmente se implementa en el Proyecto de Conservación Vial Desvío Las Vegas – Satipo. Junín, 2014”.
- b. ¿Cuál es el nivel de riesgos físicos, de accidentes de trabajo y el impacto ambiental que se produce en el Proyecto de Conservación Vial Desvío Las Vegas – Satipo. Junín, 2014?
- c. ¿Qué nivel de reducción de riesgos físicos, de accidentes de trabajo y de mitigación del impacto ambiental se puede lograr a partir de la propuesta de un sistema de gestión de seguridad ocupacional y ambiental?

1.1.4 OBJETIVOS

1.1.4.1 Objetivo general

Proponer un sistema de gestión de seguridad ocupacional y ambiental para reducir los riesgos físicos, los accidentes de trabajo y mitigar el impacto ambiental en el Proyecto de Conservación Vial Desvío Las Vegas – Satipo. Junín, 2014.

1.1.4.2 Objetivos específicos

- a. Describir el sistema de seguridad ocupacional que actualmente se implementa en el Proyecto de Conservación Vial Desvío Las Vegas – Satipo. Junín, 2014”.

b. Identificar el nivel de riesgos físicos, de accidentes de trabajo y el impacto ambiental que se produce en el Proyecto de Conservación Vial Desvío Las Vegas – Sapito. Junín, 2014.

c. Determinar el nivel de reducción de riesgos físicos, de accidentes de trabajo y de mitigación del impacto ambiental que se puede lograr a partir de la propuesta de un sistema de gestión de seguridad ocupacional y ambiental.

1.1.5 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

En la medida que las empresas van definiendo e implantando Sistemas de Gestión certificables se está haciendo más evidente la necesidad de racionalizar los esfuerzos, costes y recursos destinados a los mismos. Así, el marco legislativo obligatorio difiere para cada uno de los aspectos de seguridad ocupacional y de gestión de ambiental, que se trabajarán en la propuesta; así, lamentablemente, en nuestro país no existe una fuerte presión para el cuidado de la calidad ambiental, de la seguridad y salud ocupacional; por lo que gran parte de las regulaciones se producen por iniciativa empresarial, es decir, el marco normativo voluntario de cada empresa.

En nuestro país se observa un importante incremento del índice de accidentes, por lo que se están tomando medidas para tratar de dar solución a este problema, pero estas medidas no son las suficientes o son inadecuadas, ya que las empresas que son auditadas toman

medidas escasas o simples solo para pasar las inspecciones y auditorias, pero lo hacen para no obtener una multa o sanción, no las hacen por Conciencia de Seguridad.

Los accidentes, en general, ocasionan daños, estos daños tienen diferentes niveles de consecuencias los cuales pueden ser leves y en algunos casos son irreparables como son daños a la persona, al medio ambiente, la infraestructura y a la imagen de la empresa misma, estos actos conllevan a hechos jurídicos, perdidas en la producción y otras consecuencias que ocasionarán el fracaso inevitable de la empresa. Así, el hecho de no tomar medidas adecuadas y/o controles requeridos hace cada vez más difícil que las empresas creen una conciencia de seguridad.

Ante el incremento de accidentes, los problemas sociales, la afeción en la calidad de la producción, falta de eficiencia y generación de desperdicio, entre otros; la industria de la construcción en el Perú está cambiando de perspectiva y cada vez se presta más importancia a los procedimientos para asegurar la Seguridad ocupacional y respetar el Medio Ambiente.

En el sector de la construcción de obras viales como en el caso del Proyecto de Conservación Vial D.V. Las Vegas – Satipo. Junín no se realizan sistemas para gestionar la seguridad ocupacional y el medio ambiente que sirva de soporte a las acciones permanentes que debe desarrollar la empresa en relación a calidad, seguridad y medio ambiente, lo cual conlleva a un mayor costo y un retraso en el tiempo

del proyecto, ya sea por deficiencias en la producción, por accidentes y/o un alto impacto ambiental ocasionado.

En el Proyecto de Conservación Vial D.V. Las vegas – Satipo, en donde por la naturaleza de la labor trabajo en mantenimiento de carreteras, el impacto ambiental es negativo y no se ha logrado mejora alguna; así también ante los eminentes riesgos físicos se están incrementando los accidentes de trabajo en los últimos años.

En este sentido, a través de la investigación se propone el diseño de un sistema de gestión de seguridad ocupacional y ambiental para reducir los riesgos físicos, los accidentes de trabajo y mitigar el impacto ambiental en el Proyecto de Conservación Vial D.V. Las Vegas – Satipo. Junín, 2014, con el que se pretende optimizar recursos, costes y esfuerzos. Así, la gestión es el proceso sistemático a través del cual la organización aprende a introducir criterios y especificaciones en sus sistemas de modo que satisfaga a toda la institución a nivel interno como a nivel externo de esta, con un espíritu innovador y comprometido con la mejora continua mediante una gestión eficaz y eficiente de todos los recursos existentes.

1.1.6 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Tema: “Propuesta de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional respecto a los factores de riesgo según las Normas OSHAS 18001 en la planta de premezclado de la empresa de concretos Supermix del Grupo Gloria. Arequipa, 2013”

Autora: Alcocer Núñez, Eliana Fiorella

Objetivos:

- a. Diagnosticar e identificar la problemática actual respecto a los factores de riesgo en la planta de Premezclado de la empresa Concretos SUPERMIX del Grupo Gloria
- b. Evaluar el nivel de cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional de los trabajadores en la planta de Premezclado de la empresa Concretos SUPERMIX del Grupo Gloria.
- c. Determinar los factores de riesgo en el desempeño del trabajo en la empresa Concretos Supermix.

Conclusiones principales:

La infraestructura se encuentran en buen estado de conservación ofreciendo la seguridad necesaria para el desarrollo del trabajo, al igual que las instalaciones y sistemas eléctricos; sin embargo, las condiciones de clima, en cuanto a corrientes de aire, temperatura y humedad son inadecuados; además existe contaminación ambiental por el aire viciado, polvo en suspensión, agudizado por la falta de ventilación y ruidos molestos.

No se cumplen las normas de seguridad y salud ocupacional por cuanto hay deficiencias e inexistencia de señalización, manipulación de productos peligrosos, inhalación de productos tóxicos; siendo muy bajo el nivel de medidas preventivas y de protección en los trabajadores

La norma OSHAS 18001 ha ofrecido los lineamientos y herramientas necesarias para el diseño de sistemas de seguridad y salud ocupacional

respecto a factores de riesgo para la prevención de incidentes y accidentes de trabajo.

Tema:

Identificación De Peligros, Evaluación Y Control De Riesgos (IPECR),
Caso Práctico: Universidad Católica De Santa Maria

Autor

Calizaya Carpio, Yeimy Elizabeth

Objetivo general

Identificar los peligros, evaluar los riesgos y proponer controles a los riesgos identificados de la Universidad Católica en Santa María.

Objetivos Específicos

Desarrollar el diagnóstico del estado actual de la gestión en Seguridad y Salud Laboral de la Universidad Católica de Santa María. Identificar los peligros, evaluar los riesgos y determinar controles a los riesgos identificados en la Universidad católica de Santa María.

Conclusiones

Se ha logrado identificar los peligros, evaluar los riesgos y proponer controles a los riesgos identificados en la UCSM.

Se ha podido desarrollar el diagnóstico del estado actual de la Gestión en Seguridad y Salud Laboral de la UCSM.

A través de esta investigación se está cumpliendo con el punto de partida para iniciar la implementación de sistema de seguridad y salud laboral para la UCSM.

Con el desarrollo de la investigación la UCSM cuenta con base para el cumplir su responsabilidad legal, técnica y social con respecto a Seguridad y Salud Laboral.

1.1.7 HIPÓTESIS

Es probable que con la propuesta de un sistema de gestión de seguridad ocupacional y ambiental se reduzcan los riesgos físicos, los accidentes de trabajo y mitigue el impacto ambiental en el Proyecto de Conservación Vial D.V. Las Vegas – Satipo. Junín, 2014.

1.1.8 OPERACIONALIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA VARIABLE

A. Variable independiente: Gestión de seguridad ocupacional y ambiental

Indicadores:

- Política de Seguridad ocupacional
- Planificación
- Implementación y operación
- Verificaciones y acciones correctivas
- Revisión por la Dirección

B. Variable Dependiente: Riesgos físicos, accidentes de trabajo e Impacto ambiental.

CUADRO N° 1: Variables Independientes y Dependientes

VARABLES	TIPOS DE VARIABLE	INDICADORES
Gestión de seguridad ocupacional y ambiental	Independiente	Política de Seguridad ocupacional
		Planificación
		Implementación y operación
		Verificaciones y acciones correctivas
		Revisión por la Dirección
Riesgos físicos, accidentes de trabajo e Impacto ambiental	Dependiente	Ruido.
		Temperaturas extremas.
		Ventilación.
		Iluminación.
		Radiación.
		Vibración.
		Tipo de Accidentes de trabajo.
		Frecuencia.
		Incidencia de accidentes.
		Costos por accidente.
		Generación de material particulado.
		Generación ruido.
		Riesgo de afecciones en la salud.

Fuente: Elaboración Propia

1.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

A. Técnicas

- *Observación de campo
- *Análisis documental
- *Encuesta

B. Instrumentos

- *Ficha de observación
- *Ficha documental
- *Cuestionario

1.3. CAMPO DE VERIFICACION

1.3.1 AMBITO DE LOCALIZACION

El Proyecto de Conservación Vial D.V. Las Vegas – Satipo, se ubican en el ámbito que comprende la carretera Desvío Las Vegas (km 0 + 000) – Tarma (km 34 + 000) – Satipo (km 120 + 400); con una longitud de 230 + 400 km., en las provincias de Tarma y Satipo, en el departamento de Junín.

1.3.2 POBLACIÓN

Se considera como población para la investigación a todos los involucrados en los proceso del proyecto C.V. Desvío las Vegas-Satipo.

1.4. ESTRATEGIAS DE RECOLECCION DE DATOS

1.4.1 CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

- Realización de coordinaciones con las autoridades institucionales para la aprobación del proyecto y apoyo en la ejecución.
- Se realizarán coordinaciones con las áreas respectivas.
- Se aplicarán los instrumentos, previa coordinación y según la disponibilidad de tiempo designada.

1.4.2 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

En el procesamiento de la información se utilizará los medios informáticos a través del Programa de Excel, a partir de lo cual se estructuraran los cuadros estadísticos, según los datos recolectados con sus respectivas gráficas.

Los resultados serán debidamente interpretados teniendo en cuenta los objetivos propuestos, la hipótesis y el marco teórico.

1.4.3 CRONOGRAMA DE TRABAJO

ACTIVIDADES	2014															
	Junio				Julio				Agosto				Septiembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elaboración del diseño de Investigación				x	x											
Apoyo de asesoría en la Universidad							x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Aprobación del proyecto con dictamen											x	x				
Recolección de datos													x	x	x	
Aplicación de encuestas													x	x		
Análisis documental													x	x	x	
Procesamiento de datos													x	x		
Análisis de los resultados														x	x	
Sistematización y elaboración del borrador																x

Fuente: Elaboración propia

2 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. SISTEMA DE GESTIÓN

2.1.1 DEFINICIÓN

LEMO, R. y GONZALES, H. (2009) afirman que un sistema integrado de gestión “es un conjunto de etapas unidas en un proceso continuo, que permite trabajar ordenadamente una idea hasta lograr mejoras logrando su continuidad”

En este sentido el Sistema de Gestión es una estructura probada para la gestión y mejora continua de las políticas, los procedimientos y procesos.

2.1.2 PROPÓSITO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN

El propósito de los sistemas integrados de gestión es concientizar a las empresas que un crecimiento continuo de la cultura empresarial permite a las organizaciones operar con excelencia y ventaja competitiva.

GONZÁLEZ, J. (2010) afirma que “Toda operación de tipo industrial está propensa a sufrir una serie de fallos, los cuales pueden tener efectos negativos en la calidad del producto, en la seguridad y la salud de los trabajadores, y en el ambiente”

En consecuencia, las empresas deben buscar alternativas que garanticen la seguridad y la protección del ambiente aumentando a su vez la productividad y la calidad. En este

contexto la aplicación de un sistema de gestión ambiental y de la seguridad exige necesariamente adoptar una táctica determinada, ya que si bien existen normas que la regulan, no señalan una metodología específica que se adapte a cada contexto empresarial.

2.1.3 BENEFICIOS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN

Cortés S. (2009) respecto a los beneficios de la gestión ambiental y la seguridad ocupacional, señala que:

“permite a la organización demostrar su compromiso hacia todas las partes interesadas en la misma y cubre todos los aspectos del negocio, desde la calidad del producto y el servicio al cliente, hasta el mantenimiento de las operaciones y procedimientos”.

Se pueden precisar como beneficios principales:

- a. Mejora la eficiencia y efectividad de la organización por la buena adaptación a las necesidades del mercado.
- b. Mejora las relaciones con los proveedores, al hacerlos partícipes de la filosofía de mejoramiento continuo.
- c. Mejora el rendimiento, competencias y entrenamiento de los miembros de la organización, como individuos y equipo.

- d. Mejora la moral y la motivación del personal, por sentirse partícipes y hacedores de la mejora continua de su organización.
- e. Mejora las oportunidades laborales, al contar con la certificación de organismos internacionales de validez mundial, satisfaciendo simultáneamente requisitos actuales del mercado.

Basado en estas mejoras las empresas que desean mitigar el impacto ambiental y la seguridad ocupacional no como requisito de moda o que le permita una mayor capacidad de negociación sino como una forma de mejorar sus procesos y acogerse realmente a los estándares de calidad internacionales.

2.2 GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OCUPACIONAL (OSHAS 18001 -2007)

2.2.1 DEFINICIONES

La palabra gestión “proviene del latín “gestio” para hacer referencia a la administración de recursos para alcanzar los objetivos propuestos. Es definida como: “El conjunto de operaciones que se realizan para dirigir y administrar un negocio o una empresa”. La gestión se refiere por tanto al correcto manejo de los recursos de los que dispone una determinada organización.

Una definición más completa es la que afirma que es un proceso en el cual pueden ser reconocidos ciertas etapas. La

primera de ellas es la planificación, es en esta etapa donde se fijarán los objetivos a corto y largo plazo y el modo en que serán alcanzados. Es a partir de esta organización donde se determinarán el resto de las etapas. Luego puede ser mencionada la organización, en este momento los gestores determinan detalladamente el procedimiento para alcanzar los objetivos formulados anteriormente. Para ello son creadas la disposición de las relaciones de trabajo y quien las liderará. Dicho de otra manera, se crea la estructura que organizará a la institución. La tercer etapa es la de liderar, en este caso se intenta que el personal posea una dirección y motivación, de tal manera que resulte posible alcanzar los objetivos. Por último debe ser mencionado el control, en este caso el o los gestores examinan si la planificación es respetada y los objetivos son cumplidos. Para ello deben ser capaces de realizar ciertas correcciones y direcciones si las normas no son acatadas. En este contexto al hablar de seguridad según ARIAS G. (2009) nos estamos refiriendo a la Confianza, situación de lo que está a cubierto de un riesgo. Aplicable a los dispositivos destinados a evitar accidentes”

La gestión en este ámbito permite a una organización controlar sus riesgos de seguridad y salud ocupacional y mejorar su desempeño. En el contexto laboral se le conoce comúnmente como seguridad laboral y básicamente definida como: “Una técnica que se

encarga de eliminar o disminuir los riesgos de accidentes” como lo afirma HADDAD, R (2009)

También es definida por RODRÍGUEZ C (2005) como:

“El conjunto de conocimientos técnicos y su aplicación para la reducción, control y eliminación de accidentes en el trabajo, por medio de sus causas, encargándose de implementar las reglas tendientes a evitar este tipo de accidentes”.

La gestión de Seguridad ocupacional es aplicable a cualquier organización que desee:

- ✓ Establecer un sistema de gestión de Salud y Seguridad Ocupacional, para proteger el patrimonio expuesto a riesgos en sus actividades cotidianas;
- ✓ Implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión en salud y seguridad ocupacional;
- ✓ Asegurar la conformidad de su política de seguridad y salud ocupacional establecida;
- ✓ Demostrar esta conformidad a otros;
- ✓ Buscar certificación de su sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional, otorgada por un organismo externo;
- ✓ Hacer una autodeterminación y una declaración de su conformidad cumplimiento con estas normas OHSAS.

En este sentido, cualquier organización que quiera implantar un procedimiento formal para reducir los riesgos asociados con la salud y la seguridad en el entorno de trabajo para los empleados,

clientes y el público en general puede adoptar la norma OHSAS 18001. Su misión por tanto es asegurar que las empresas ofrezcan entornos de trabajo seguro y saludable para todos sus empleados. Por consiguiente la seguridad del puesto de trabajo se llevará a cabo comprobando que los diferentes elementos que se encuentran en el mismo son los necesarios, están en adecuadas condiciones y cumplen con la normativa aplicable. Las técnicas que se utilizan en seguridad parten fundamentalmente de la observación y evaluación de riesgos o peligros en el ámbito laboral y su adecuación a la normativa que los regula; siendo las inspecciones de seguridad, el análisis de los accidentes, las quejas, etc., el punto de partida para el análisis de seguridad. Así, muchos de los riesgos laborales ocurren como accidentes imprevistos, a causa de las actividades inadecuadas de operación y mantenimiento.

Estadísticas al respecto señalan que: *“El 25% de los accidentes ocurren en las manos, y el 90% de los accidentes ocurren por no traer consigo los elementos de seguridad y el 94% no se dieron cuenta del peligro de sufrir el accidente hasta que ya era demasiado tarde”*.

En este sentido la seguridad laboral se enfoca en la protección ocular y en la protección en las extremidades y lleva ciertos procesos con los cuales se pretende motivar al operador a valorar su vida, y protegerse a sí mismo evitando accidentes relacionados

principalmente a descuidos, o cuando el operador no está plenamente concentrado en su labor.

Las normas OHSAS especifica requisitos para un sistema de gestión Seguridad y Salud Ocupacional para permitir a una organización desarrollar e implementar una política y objetivos que toman en cuenta requisitos legales e información acerca de los riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional. Está hecha para aplicarse a todos los tipos y tamaños de organizaciones y para acomodar diversas condiciones geográficas, culturales y sociales.

El éxito del sistema depende del compromiso de todos los niveles y funciones de la organización, y especialmente de los altos mandos.

Un sistema de este tipo permite que una organización desarrolle una política Seguridad y Salud Ocupacional, establecer objetivos y procesos para mejorar los compromisos con la política, tomar las acciones necesarias para mejorar su desempeño y demostrar la conformidad del sistema a los requisitos de esta norma OHSAS. El propósito principal de esta norma OHSAS es soportar y promover las buenas prácticas Seguridad y Salud Ocupacional, en balance con las necesidades socio-económicas. Esto debe ser notado que muchos de los requisitos pueden ser gestionados periódicamente o revistados en cualquier momento.

Este sistema tiene profundas similitudes con las normas ISO 14001, que certifica el cumplimiento de los requerimientos y se enfoca en la calidad; y la OHSAS 18001: 2007 está orientado a la

seguridad laboral, ya que a partir de esta norma, toda empresa que la certifique asegurará a sus clientes y empleados los mejores procedimientos conocidos sobre la prevención de riesgos laborales. Estas normas buscan a través de una gestión sistemática y estructurada asegurar el mejoramiento de la salud y seguridad en el lugar de trabajo y no pretenden suplantar la obligación de respetar la legislación respecto a la salud y seguridad de los trabajadores, ni tampoco a los agentes involucrados en la auditoría y verificación de su cumplimiento, sino que como modelo de gestión que son, ayudarán a establecer los compromisos, metas y metodologías para hacer que el cumplimiento de la legislación en esta materia sea parte integral de los procesos de la organización.

2.2.2 CICLO DE LA GESTION SE SEGURIDAD OCUPACIONAL

A. Política: La Política debe reunir las características siguientes según GONZALES R.(2009):

- a. Ser apropiada a la naturaleza y escala de riesgos de SSO de la organización.
- b. Incluir un compromiso de mejora continua.
- c. Incluir un compromiso de cumplimiento de la legislación vigente aplicable a Seguridad Ocupacional de otros requisitos suscritos por la organización.
- d. Estar documentada, implementada y mantenida.

e. Ser comunicada a todos los empleados con el propósito de que estos sean conscientes de sus obligaciones individuales en materia de Seguridad Ocupacional.

f. Estar disponibles para las partes interesadas.

B. Planeamiento: la cual a su vez comprende:

a. Identificación y control de riesgo: La organización debe establecer y mantener procedimientos para la continua identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la implementación de las medidas de control.

Los Procedimientos deben incluir:

- Actividades Rutinarias y No Rutinarias
- Actividades de todo el personal que tiene acceso al centro de trabajo, incluyendo subcontratistas y visitantes.
- Instalaciones en el centro de trabajo

b. Requisitos legales: La Organización debe establecer y mantener un procedimiento para identificar y tener acceso a los requisitos de Seguridad y salud ocupacional. La Organización debe de mantener esta información actualizada.

c. Objetivos: La Organización debe establecer y mantener documentados los objetivos de SSO para cada función y nivel pertinente dentro de la organización. Los Objetivos deben ser consistentes con la Política de SSO, incluyendo el compromiso de mejora continua. Es conveniente que los objetivos se cuantifiquen siempre que sea posible.

d. Programa de Gestión de Seguridad Ocupacional: La Organización establece y mantiene un(os) Programa(s) de Gestión de Seguridad Ocupacional para alcanzar sus Objetivos. Estos deben incluir la documentación de:

*Las responsabilidades y las autoridades designadas para el logro de los objetivos de las funciones y niveles pertinentes de la organización;

*Los medios y los plazos de tiempo en los que los objetivos deben ser alcanzados.

C. Implementación y operación que comprende

a. Estructura y responsabilidad: Las funciones, responsabilidades y autoridad del personal que administra, desempeña y verifica actividades que tengan efecto sobre los riesgos de Seguridad Ocupacional de las actividades, instalaciones y procesos de la organización se deben definir, documentar y comunicar, con el fin de facilitar la gestión de Seguridad Ocupacional. La responsabilidad final por Seguridad Ocupacional recae en la alta Gerencia. Según Cortez J.(1999) “La gerencia debe proveer recursos esenciales para la implementación, control y mejoramiento del Seguridad Ocupacional los recursos incluyen recursos humanos, destrezas especializadas, tecnología y recursos financieros”

b. Entrenamiento, conocimiento y competencia: El Personal debe ser competente para realizar las tareas que puedan tener impacto en la Seguridad Ocupacional en el sitio de Trabajo. La competencia se debe definir en términos de educación, entrenamiento y/o experiencia

apropiada. La organización debe establecer y mantener procedimientos para lograr la concientización en sus empleados.

c. Consulta y comunicación: La organización debe tener procedimientos para asegurar que la información pertinente sobre Seguridad Ocupacional es comunicada a y desde los empleados y otras partes interesadas. Las disposiciones para la participación y las consultas de los empleados se deben documentar e informar a las partes interesadas.

d. Documentación: La organización debe establecer y mantener la información en un adecuado medio el cual pueda ser magnético o impreso, que: Describa los elementos del Sistema de Gestión y sus interacciones; y proporcione las referencias de la documentación relacionada.

e. Control operacional: La organización debe establecer y mantener procedimientos para controlar todos los documentos y datos requeridos por esta norma para asegurar que:

*Puedan ser localizados; - Son periódicamente revisados, comprobados según sea necesario y aprobados como adecuados por personal necesario; *Las versiones actuales de los documentos están disponibles en todos los lugares donde se llevan a cabo operaciones esenciales para el funcionamiento efectivo del Sistema de Gestión de Seguridad Ocupacional.

*Los documentos y datos obsoletos son rápidamente retirados de todos los puntos de emisión y de uso; y

*Los documentos y los datos guardados con propósitos legales o para preservar su conocimiento están identificados.

f. Control operativo: La organización debe identificar las operaciones y actividades asociadas con riesgos identificados donde se deba aplicar medidas de control. Para lo cual debe:

- Establecer y mantener procedimientos documentados para las situaciones en que su ausencia pueda causar desviaciones de la Política y Objetivos de Seguridad Ocupacional;
- Estipular criterios operación en los procedimientos;
- Establecer y mantener procedimientos relacionados con los Riesgos identificados de Seguridad Ocupacional de los bienes, equipos y servicios que la organización compre y/o utilice
- Establecer y mantener procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria, procedimientos operativos y organización del trabajo con el fin de eliminar o reducir los riesgos de Seguridad Ocupacional.

D. Verificación y acción correctiva

a. Medición y supervisión de la actuación: La organización debe establecer y mantener procedimientos para supervisar y medir los resultados de la Seguridad Ocupacional. Estos procedimientos deben proporcionar:

- Medidas cualitativas y cuantitativas apropiadas;
- Seguimiento al grado de cumplimiento de los objetivos de Seguridad Ocupacional

- Medidas proactivas de desempeño con las que se haga seguimiento a la conformidad con el programa de gestión de Seguridad Ocupacional, criterios operacionales, legislación aplicable y requisitos reglamentarios.
 - Medidas reactivas de los resultados para supervisar accidentes, enfermedades, incidentes y otras evidencias de resultados de Seguridad Ocupacional
 - El registro de datos y resultados de la supervisión y las mediciones, suficientes para facilitar posteriores análisis de acciones correctivas y acciones preventivas
- b. Accidentes e incidentes: acciones preventivas y correctivas: La organización debe establecer procedimientos para definir las responsabilidades y autoridad con respecto a:
- El tratamiento y la investigación de: Los accidentes; los incidentes; las no conformidades;
 - Aplicación de acciones para mitigar las consecuencias de los accidentes, incidentes y no conformidades.
 - Inicio y realización de acciones correctivas y preventivas;
 - Confirmación de eficacia de acciones correctivas y preventivas.
- c. Archivos y registros de gestión: La organización debe establecer y mantener procedimientos para la identificación, mantenimiento y disposición de registros de Seguridad Ocupacional, y de los resultados de auditorías y de revisiones. Los registros de Seguridad Ocupacional deben ser legibles, identificables y trazables con las actividades

involucradas. Los registros Seguridad Ocupacional se deben almacenar y mantener de forma que se puedan recuperar fácilmente y proteger contra daños, deterioro o pérdida. El tiempo de retención debe ser establecido y registrado.

d. Auditoria: La organización debe establecer y mantener un Programa y procedimientos para realizar Auditorías periódicas al Sistema de Gestión de Seguridad Ocupacional, con el fin de:

- Determinar si el Sistema de Gestión de Seguridad Ocupacional es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión de Seguridad Ocupacional, si incluye los requisitos de esta norma; si ha sido implementado y mantenido en forma apropiada; si es efectiva en el cumplir la política y objetivos de la organización.
- Revisar los resultados de auditorías previas;
- Suministrar información a la Gerencia sobre los resultados de las auditorías

E. Revisión por la Dirección: La revisión por la Gerencia debe contemplar la posible necesidad de cambiar la política, los objetivos y otros elementos del Sistema de Gestión de Seguridad Ocupacional, teniendo en cuenta los resultados de la auditoria al Sistema de Gestión de Seguridad Ocupacional, las circunstancias cambiantes y el compromiso para lograr el mejoramiento continuo.

2.3. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE (ISO 14001-2004)

TOBIÁS M. (2007) define la gestión de calidad del medio ambiente como:

“Un conjunto de procedimientos que definan la mejor forma de realizar las actividades que sean susceptibles de producir impactos ambientales. Para ello se han establecido ciertos modelos o normas internacionales que regulan las condiciones mínimas que deben cumplir dichos procedimientos, lo cual no significa que dichas condiciones no puedan ser superadas por voluntad de la organización o por exigencias concretas de sus clientes”.

Esta gestión busca conseguir la inocuidad de las emisiones y vertidos mediante la adecuación de las instalaciones y de las actividades conseguidas. La primera de ellas mediante el diseño y ejecución de programas y un mantenimiento eficiente y la segunda mediante la definición de los procesos a realizar por las personas y la necesidad de que se conviertan en repetibles y mejorables.

En un sistema de gestión ambiental es un mecanismo de regulación de la gestión de las organizaciones relacionada con el cumplimiento de la legislación vigente en cuanto a emisiones y vertidos; y el alcance de los objetivos ambientales de la organización.

Es así que la serie de normas ISO 14000, nos ayudarán a incorporar la temática medio ambiental en el seno de las empresas internacionales de estándares medioambientales de la gestión del empresario moderno. Estas normas no tiene categoría de ley, es decir, su adopción es libre de carácter no obligatorio en las empresas. Sin embargo, la no adopción de esta norma limita a las empresas a competir únicamente en el mercado

nacional hasta el momento en que sea el propio gobierno el que obligue a la adopción de la misma. Ni que hablar de competir internacionalmente, a este nivel es ya requisito contar con un sistema de gestión ambiental regido por el ISO 14000.

La documentación de la ISO 14000, lleva consigo una serie de requisitos que deben ser estandarizados o normalizados de acuerdo con las gestiones ambientales. De acuerdo con CANTERO (2009) se definen como: “La norma ISO 14000, no es una sola norma, sino que forma parte de una familia de normas que se refieren a la gestión ambiental aplicada a la empresa, cuyo objetivo consiste en la estandarización de formas de producir y prestar de servicios que protejan al medio ambiente, aumentando la calidad del producto y como consecuencia la competitividad del mismo ante la demanda de productos cuyos componentes y procesos de elaboración sean realizados en un contexto donde se respete al ambiente, siguiendo las normas ISO 14 000.

La ISO 9000 es una serie de normas que definen los requerimientos mínimos que son aceptados internacionalmente para el desarrollo e implementación de sistemas de gestión de la calidad, que en el actual contexto de gran competitividad a escala global en la economía, han pasado a ser indicadores uniformes de las crecientes exigencias de calidad que los clientes demandan.

Esta situación presenta a los mercados con una gran conciencia sobre la calidad. Los clientes, una vez satisfechos con la competencia técnica,

ahora demandan mayor confiabilidad en la calidad de los proveedores y buscan a aquellos que la aseguran.

Como parte integrante de la serie de normas ISO 9000, la norma internacional ISO 9001:2008 especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad, cuando una organización:

- a. Necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables, y
- b. Aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.

Así, la implementación de un sistema ISO 9000 es una excelente respuesta a la creciente demanda de los mercados. Las empresas que lo hacen demuestran una cabal comprensión acerca del rol que la calidad tiene en la satisfacción total del cliente.

La Norma ISO 14001, que forma parte de la serie antes mencionada, especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental, que le permita a una organización formular una política y objetivos, teniendo en cuenta los requisitos legales y la información sobre impactos ambientales significativos.

Según la Asociación Española de Normalización y Certificación (2010) se aplica a aquellos aspectos ambientales que la organización puede controlar y sobre los cuales se supone que tiene influencia, aunque no

establece en sí criterios específicos de desempeño ambiental”. Chambi V. (2005) afirma que esta Norma se aplica a cualquier organización que desee:

- a. Implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión ambiental;
- b. Asegurarse de su conformidad con su política ambiental establecida;
- c. Demostrar esta conformidad a terceros;
- d. Solicitar la certificación/registro de su sistema de gestión ambiental por parte de una organización externa;
- e. Realizar una autoevaluación y una auto declaración de conformidad con esta Norma.

Todos los requisitos de esta Norma están destinados a ser incorporados a cualquier sistema de gestión ambiental, cuyo grado de aplicación dependerá de factores tales como la política ambiental de la organización, la naturaleza de sus actividades y las condiciones en las cuales ella opera.

Para ello debemos tener en cuenta que el sistema de gestión ambiental forma parte de la gestión empresarial, el mismo debe incluir: Planificación, Responsabilidades, Procedimientos, Procesos y Recursos que le permitan desarrollarse, alcanzar, revisar y poner en práctica la Política Ambiental.

2.4. RIESGO FÍSICO OCUPACIONAL

Las condiciones o ambiente de trabajo se refiere a “los factores de naturaleza física, química o técnica que pueden existir en el puesto de trabajo, se consideran también los factores de carácter psicológico o

social que pueden afectar de forma orgánica, psíquica o social la salud del trabajador” según Forastieri V. (2007). Dentro de los elementos, fenómenos, ambientes y acciones que el personal realiza son capaces de producir una cantidad innumerable de accidentes, los cuales provocan daños a las instalaciones o al mismo personal que en ella labora; esta probabilidad de que ocurran depende en gran medida de qué medidas se han tomado para su minimización. Entonces el ambiente de trabajo se divide, por tanto, en: ambiente físico, psicológico y social

El control que se debe de tener de estos factores dependen en gran medida de qué tipo de tarea se está desempeñando de forma cotidiana dentro del área de trabajo, almacenaje y traslado del material que se utiliza para la producción de los bienes o servicios.

2.4.1 DEFINICIÓN DE RIESGO FISICO

El ambiente físico en el ámbito ocupacional también denominado orgánico, lo constituyen aquellos factores ambientales que pueden dañar la salud física y orgánica del trabajador.

Es definido por Martínez, J. (2011) como:

“Aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos tales como: Ruido, temperaturas extremas, ventilación, iluminación, presión, radiación y vibración; que actúan sobre el trabajador y que pueden producir efectos nocivos, de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición”

En general el riesgo es el atributo o exposición presente o ausente que aumenta la probabilidad de ocurrencia de accidente, enfermedad u otra

consecuencia indeseable en el ámbito laboral. El riesgo ocupacional o laboral es definido por Casal F. (2010) básicamente como: “Todo aquel aspecto del trabajo que ostenta la potencialidad de causarle algún daño al trabajador”.

Y desde el punto de vista legal el riesgo ocupacional o laboral es definido como: “La posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Su gravedad depende de la probabilidad de que se produzca el daño y de la severidad del mismo, según las Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales Editorial Tebar (2007)”

Entonces en el concepto riesgo intervienen de forma decisiva, la probabilidad de que se materialice y la expectativa de los daños que se puedan producir.

Gonzales y Gonzales agrupan los factores de riesgo por especialidades técnicas de la siguiente manera:

- a. En los factores de seguridad en el trabajo, agrupamos todos aquellos elementos que pueden ser origen de accidentes de trabajo.
- b. En los factores de higiene industrial, todos aquellos elementos que pueden genera enfermedades derivadas del trabajo.
- c. Los factores de ergonomía y psicología, engloban todos aquellos elementos que relacionan la adaptación entre el trabajo y la persona.

Los riesgos tiene una clasificación amplia pero solo desarrollaremos el factor físico por estar enmarcada en la temática de investigación.

2.4.2 TIPOS DE RIESGO FÍSICO

2.4.2.1 El Ruido.

“El sonido consiste en un movimiento ondulatorio producido en un medio elástico por una fuente de vibración. La onda es de tipo longitudinal cuando el medio elástico en que se propaga el sonido es el aire y se regenera por variaciones de la presión atmosférica por, sobre y bajo el valor normal, originadas por la fuente de vibración”, como lo afirma Orastieri V. (2007).

La velocidad de propagación del sonido en el aire a 0 °C es de 331 metros por segundo y varía aproximadamente a razón de 0.65 metros por segundo por cada °C de cambio en la temperatura. Existe un límite de tolerancia del oído humano. Entre 100-120 db, el ruido se hace incómodo. A las 130 db se sienten crujidos; de 130 a 140 db, la sensación se hace dolorosa y a los 160 db el efecto es devastador. Esta tolerancia no depende mucho de la frecuencia, aunque las altas frecuencias producen las sensaciones más desagradables.

Los efectos principales del ruido en el hombre se clasifican en los siguientes:

a. Efectos sobre mecanismo auditivo. Pueden clasificarse de la siguiente forma:

*Debidos a un ruido repentino e intenso: Corrientemente se deben a explosiones o detonaciones, cuyas ondas de presión rompen el tímpano y dañan, incluso, la cadena de huesillos; la lesión resultante del oído interno es de tipo leve o moderado. El desgarramiento timpánico se cura

generalmente sin dejar alteraciones, pero si la restitución no tiene lugar, puede desarrollarse una alteración permanente. Los ruidos esporádicos, pero intensos de la industria metalúrgica pueden compararse por sus efectos, a pequeñas detonaciones.

*Debidos a un ruido continuo: Los efectos de una exposición continua, en el mecanismo conductor puede ocasionar la fatiga del sistema osteo-muscular del oído medio, permitiendo pasar al oído más energía de la que puede resistir el órgano de corti. A esta fase de fatiga sigue la vuelta al nivel normal de sensibilidad. De esta manera el órgano de corti está en un continuo estado de fatiga y recuperación. Y la recuperación puede presentarse en el momento en que cesa la exposición al ruido, o después de minutos, horas o días.

b. Efectos generales: Trastornos sobre el aparato digestivo, respiratorios, alteraciones en la función visual, trastornos cardiovasculares: tensión y frecuencia cardíaca, trastorno del sueño, irritabilidad y cansancio.

2.4.2.2 Presiones.

Las variaciones de la presión atmosférica no tienen importancia en la mayoría de las cosas. No existe ninguna explotación industrial a grandes alturas que produzcan disturbios entre los trabajadores, ni minas suficientemente profundas para que la presión del aire pueda incomodar a los obreros. Sin embargo, esta cuestión presenta algún interés en la construcción de puentes y perforaciones de túneles por debajo de agua.

Actualmente se emplea un sistema autónomo de respiración; el buzo lleva consigo el aire a presión en botellas metálicas, pero tiene el inconveniente del peso del equipo y de la poca duración de la reserva del aire. La experiencia ha demostrado que se puede trabajar confortablemente hasta una profundidad de 20 metros, ya que a profundidades mayores se sienten molestias.

Como ya se sabe el aire comprimido es empleado en diversos aparatos para efectuar trabajos bajo el agua, en los cuales la presión del aire es elevada para que pueda equilibrar la presión del líquido. Uno de los aparatos más usados para trabajar bajo el agua son las llamadas "Escafandras, que reciben el aire del exterior a través de una válvula de seguridad colocada en el casco metálico, por intermedio de un tubo flexible conectado a una bomba.

La presión del aire en el interior del casco es siempre igual o superior a la presión del agua. Cualquiera que sea la profundidad lograda, la cantidad de aire requerida por el buzo debe ser aumentada en proporción al aumento de presión.

Temperatura. Existen cargos cuyo sitio de trabajo se caracteriza por elevadas temperaturas, como en el caso de proximidad de hornos siderúrgicos, de cerámica y forjas, donde el ocupante del cargo debe vestir ropas adecuadas para proteger su salud.

En el otro extremo, existen cargos cuyo sitio de trabajo exige temperaturas muy bajas, como en el caso de los frigoríficos que requieren trajes de protección adecuados. En estos casos extremos, la

insalubridad constituye la característica principal de estos ambientes de trabajo.

De acuerdo a Casal F. (2009) la máquina humana funciona mejor a la temperatura normal del cuerpo la cual es alrededor de 37.0 grados centígrados. Sin embargo, el trabajo muscular produce calor y éste tiene que ser disipado para mantener, tal temperatura normal. Cuando la temperatura del ambiente está por debajo de la del cuerpo, se pierde cierta cantidad de calor por conducción, convección y radiación, y la parte en exceso por evaporación del sudor y exhalación de vapor de agua. La temperatura del cuerpo permanece constante cuando estos procesos compensan al calor producido por el metabolismo normal y por esfuerzo muscular.

Cuando la temperatura ambiente se vuelve más alta que la del cuerpo aumenta el valor por convección, conducción y radiación, además del producido por el trabajo muscular y éste debe disiparse mediante la evaporación que produce enfriamiento. A fin de que ello ocurra, la velocidad de transpiración se incrementa y la vasodilatación de la piel permite que gran cantidad de sangre llegue a la superficie del cuerpo, donde pierde calor.

En consecuencia, para el mismo trabajo, el ritmo cardíaco se hace progresivamente más rápido a medida que la temperatura aumenta, la carga sobre el sistema cardiovascular se vuelve más pesada, la fatiga aparece pronto y el cansancio se siente con mayor rapidez.

Se ha observado que el cambio en el ritmo cardíaco y en la temperatura del cuerpo de una estimación satisfactoria del gasto fisiológico que se requiere para realizar un trabajo que involucre actividad muscular, exposición al calor o ambos.

Cambios similares ocurren cuando la temperatura aumenta debido al cambio de estación. Para una carga constante de trabajo, la temperatura del cuerpo también aumenta con la temperatura ambiental y con la duración de la exposición al calor. La combinación de carga de trabajo y aumento de calor puede transformar una ocupación fácil a bajas temperaturas en un trabajo extremadamente duro y tedioso a temperaturas altas.

2.4.2.3 Iluminación.

Cantidad de luminosidad que se presenta en el sitio de trabajo del empleado. No se trata de iluminación general sino de la cantidad de luz en el punto focal del trabajo. De este modo, los estándares de iluminación se establecen de acuerdo con el tipo de tarea visual que el empleado debe ejecutar: cuanto mayor sea la concentración visual del empleado en detalles y minucias, más necesaria será la luminosidad en el punto focal del trabajo.

La iluminación deficiente ocasiona fatiga a los ojos, perjudica el sistema nervioso, ayuda a la deficiente calidad del trabajo y es responsable de una buena parte de los accidentes de trabajo.

El higienista industrial debe poner su interés en aquellos factores de la iluminación que facilitan la realización de las tareas visuales; algunos de

estos conceptos son: Agudeza visual; Dimensiones del objeto; Contraste; Resplandor; Velocidad de percepción: color, brillo y parpadeo. La agudeza visual es la capacidad para ver.- Como los ojos son órganos del cuerpo, esa capacidad está relacionada con las características estructurales y la condición física de esos órganos y así como las personas difieren en peso, estatura y fuerza física, en igual forma difieren de su habilidad para ver. Por lo general disminuye por uso prolongado, por esfuerzos arduos o por uso en condiciones inferiores a las óptimas. Los resultados de esos esfuerzos se pueden limitar a fatigas o pueden presentarse daños más serios.

La agudeza visual de un individuo disminuye con la edad, cuando otros factores se mantienen iguales, y esto se puede contrabalancear, en gran parte, suministrando iluminación adicional. No debe deducirse, sin embargo, que un aumento progresivo en la cantidad de iluminación dé siempre, como resultado, mejores ejecuciones visuales; la experiencia ha demostrado que, para determinadas tareas visuales, ciertos niveles de iluminación se pueden considerar como críticos y que un aumento en la intensidad conduce a una mejor ejecución, como una diferencia importante.

Los factores económicos que incluyan para que se suministren niveles más altos de iluminación, sobre aquellos necesarios, se puede considerar más bien como de lujo que como una necesidad y, en algunos casos, la sobre iluminación puede constituir un verdadero

problema que se pone en evidencia por fatigas visuales y síntomas similares.

Las recomendaciones de iluminación en aulas son de 300 a 700 luxes, para que no reflejen se puede controlar con un reóstato. Existen áreas que por el tipo de actividad que se realiza, se requiere una agudeza visual alta y una sensibilidad al contraste necesita altos niveles de iluminación.

Un sistema de iluminación debe cumplir los siguientes requisitos:

Ser suficiente, de modo que cada bombilla o fuente luminosa proporcione la cantidad de luz necesaria para cada tipo de trabajo.

Estar constante y uniformemente distribuido para evitar la fatiga de los ojos, que deben acomodarse a la intensidad variable de la luz. Deben evitarse contrastes violentos de luz y sombra, y las oposiciones de claro y oscuro.

Niveles mínimos de iluminación para tareas visuales (en Lúmenes).

Clase Lúmenes

Tareas visuales variables y sencillas 250 a 500

Observación continua de detalles 500 a 1000

Tareas visuales continuas y de precisión 1000 a 2000

Trabajos muy delicados y de detalles + de 2000

La distribución de luz puede ser:

Iluminación directa. La luz incide directamente sobre la superficie iluminada. Es la más económica y la más utilizada para grandes espacios.

Iluminación Indirecta. La luz incide sobre la superficie que va a ser iluminada mediante la reflexión en paredes y techos. Es la más costosa. La luz queda oculta a la vista por algunos dispositivos con pantallas opacas.

Iluminación Semi indirecta. Combina los dos tipos anteriores con el uso de bombillas traslúcidas para reflejar la luz en el techo y en las partes superiores de las paredes, que la transmiten a la superficie que va a ser iluminada (iluminación indirecta). De igual manera, las bombillas emiten cierta cantidad de luz directa (iluminación directa); por tanto, existen dos efectos luminosos.

Iluminación Semi directa. La mayor parte de la luz incide de manera directa con la superficie que va a ser iluminada (iluminación directa), y cierta cantidad de luz la reflejan las paredes y el techo.

Estar colocada de manera que no encandile ni produzca fatiga a la vista, debida a las constantes acomodaciones.

Para adecuar el número, distribución y la potencia de las fuentes luminosas a las exigencias visuales de la tarea, se ha de tener en cuenta la edad del observador.

Establecer programas de mantenimiento preventivo que contemplen:

- El cambio de luces fundidas o agotadas.
- La limpieza de luces, las luminancias, las paredes y el techo.

El nivel de iluminación es la cantidad de luz que recibe cada unidad de superficie, y su medida es el Lux.

La luminancia es la cantidad de luz devuelta por cada unidad de superficie. Es decir, la relación entre el flujo de luz y la superficie a iluminar. La unidad de medida es la candela (cd) por unidad de superficie (m²).

La iluminación en las escuelas de acuerdo a la actividad que se realice:

- Actividades con exigencia visual baja.....100 Lux.
- Actividades con exigencia visual moderada.....200 Lux.
- Actividades con exigencia visual elevada.....500 Lux.
- Actividades con exigencia visual muy elevada.....1.000 Lux.
- Áreas locales de uso ocasional.....50 Lux.
- Áreas locales de uso habitual.....100 Lux.
- Vías de circulación de uso ocasional.....25 Lux.
- Vías de circulación de uso habitual.....50 Lux.

Estos son valores de referencia, por debajo de ellos no se debe trabajar, y en situaciones que lo requieran, por el riesgo que entrañen, deben aumentarse e incluso duplicarse.

2.4.2.4 Vibraciones.

Las vibraciones se definen como el movimiento oscilante que hace una partícula alrededor de un punto fijo. Este movimiento, puede ser regular en dirección, frecuencia y/o intensidad, o bien aleatorio, que es lo más corriente.

Será frecuente encontrar un foco que genere, a la vez, ruido y vibraciones. Los efectos que pueden causar son distintos, ya que el primero centra su acción en una zona específica: El Oído, y las

vibraciones afectan a zonas extensas del cuerpo, incluso a su totalidad, originando respuestas no específicas en la mayoría los casos. Así por ejemplo los trabajadores ferroviarios sufren diariamente una prolongada exposición a las vibraciones que produce el ferrocarril, que si bien son de muy baja frecuencia no dejan por ello de ser un tipo de vibración. Este tipo de vibración no tiene efectos demasiados perniciosos, lo más común es que se produzcan mareos en los no acostumbrados.

En función de la frecuencia del movimiento oscilatorio y de la intensidad, la vibración puede causar sensaciones muy diversas que irían desde la simple des confort, hasta alteraciones graves de la salud, pasando por la interferencia en la ejecución de ciertas tareas como la lectura, la pérdida de precisión al ejecutar ciertos movimientos o la pérdida de rendimiento a causa de la fatiga.

Podemos dividir la exposición a las vibraciones en dos categorías en función de la parte del cuerpo humano que reciban directamente las vibraciones. Así tendremos:

Las partes del cuerpo más afectadas son el segmento mano-brazo, cuando se habla de vibraciones parciales. También hay vibraciones globales de todo el cuerpo.

1. Vibraciones Mano-Brazo (vibraciones parciales): A menudo son el resultado del contacto de los dedos o la mano con algún elemento vibrante (por ejemplo: una empuñadura de herramienta portátil, un objeto que se mantenga contra una superficie móvil o un ando de una máquina).

Los efectos adversos se manifiestan normalmente en la zona de contacto con la fuente vibración, pero también puede existir una transmisión importante al resto del cuerpo.

2. Vibraciones Globales (vibraciones en todo el cuerpo).

La transmisión de vibraciones al cuerpo y los efectos sobre el mismo dependen mucho de la postura y no todos los individuos presentan la misma sensibilidad, es decir, la exposición a vibraciones puede no tener las mismas consecuencias en todas las situaciones.

Los efectos más usuales son:

- Traumatismos en la columna vertebral.
- Dolores abdominales y digestivos.
- Problemas de equilibrio.
- Dolores de cabeza.
- Trastornos visuales.

2.4.2.5 Radiaciones Ionizantes y No Ionizantes.

Las radiaciones pueden ser definidas en general, como una forma de transmisión espacial de la energía. Dicha transmisión se efectúa mediante ondas electromagnéticas o partículas materiales emitidas por átomos inestables.

Una radiación es ionizante cuando interacciona con la materia y origina partículas con carga eléctrica (iones). Las radiaciones ionizantes pueden ser:

Electromagnéticas (rayos X y rayos Gamma).

Corpusculares (partículas componentes de los átomos que son emitidas, partículas Alfa y Beta).

Las exposiciones a radiaciones ionizantes pueden originar daños muy graves e irreversibles para la salud.

Respecto a las radiaciones No Ionizantes, al conjunto de todas ellas se les llama espectro electromagnético.

Ordenado de mayor a menor energía se pueden resumir los diferentes tipos de ondas electromagnéticas de la siguiente forma:

Campos eléctricos y magnéticos estáticos.

Ondas electromagnéticas de baja, muy baja y de radio frecuencia.

Microondas (MO).

Infrarrojos (IR).

Luz Visible.

Ultravioleta (UV).

Los efectos de las radiaciones no ionizadas sobre el organismo son de distinta naturaleza en función de la frecuencia. Los del microondas son especialmente peligrosos por los efectos sobre la salud derivados de la gran capacidad de calentar que tienen.

Temperaturas Extremas (Frío, Calor). El hombre necesita mantener una temperatura interna constante para desarrollar la vida normal. Para ello posee mecanismos fisiológicos que hacen que ésta se establezca a cierto nivel, 37 °C, y permanezca constante.

Las variables que interviene en la sensación de confort son:

El nivel de activación.

Las características del vestido.

La temperatura seca.

La humedad relativa.

La temperatura radiante media.

La velocidad del aire.

Mediante la actividad física el ser humano genera calor, en función de la intensidad de la actividad. La magnitud del calor será mayor o menor.

Para evitar que la acumulación de calor producido por el cuerpo y/o ganado del ambiente descompense la temperatura interna hay mecanismos físicos y fisiológicos.

Los mecanismos físicos son los siguientes:

Radicación.

Conducción.

Convección.

Evaporación.

Los mecanismos fisiológicos:

Ante el frío: reducción del flujo sanguíneo e incremento de la actividad física.

Ante el calor: aumento del sudor y del flujo sanguíneo y la disminución de la actividad física.

Las relaciones del ser humano con el ambiente térmico definen una escala de sensaciones que varían del calor al frío, pasando por una zona que se puede calificar como térmicamente confortable.

Los efectos a exposiciones a ambientes calurosos más importantes son:

El golpe de calor.

Desmayo.

Deshidratación.

Agotamiento.

En cambio los efectos de los ambientes muy fríos son:

La hipotermia.

La congelación.

Radiación Infrarroja y Ultravioleta.

Radiaciones Infrarrojas o Térmicas: Estos rayos son visibles pero su longitud de onda está comprendida entre 8,000 Angstroms; y 0.3 MM.

Un cuerpo sometido al calor (más de 500 °C) emite radiaciones térmicas, las cuales se pueden hacer visibles una vez que la temperatura del cuerpo es suficientemente alta. Debemos precisar que estos rayos no son los únicos productores de efectos calóricos. Sabemos que los cuerpos calientes, emiten un máximo de infrarrojos; sin embargo, todas las radiaciones pueden transformarse en calor cuando son absorbidas.

Justamente a causa de su gran longitud de onda, estas radiaciones son un poco enérgicas y, por tanto, poco penetrantes. Desde el punto de vista biológico, sólo la piel y superficies externas del cuerpo se ven afectadas por la radiación infrarroja. Particularmente sensible es la córnea del ojo, pudiendo llegar a producirse cataratas. Antiguamente, se consideró dicha enfermedad como típica de los sopladores de vidrio.

Las personas expuestas a radiación infrarroja de alta intensidad deben proteger la vista mediante un tipo de anteojos especialmente diseñado

para esta forma de radiación y el cuerpo mediante vestimentas que tiene la propiedad de disipar eficazmente el calor.

Las radiaciones infrarrojas se encuentran en algunas exposiciones como, por ejemplo, la soldadura oxiacetilénica y eléctrica, la operación de hornos eléctricos, de cúpula y la colada de metal fundido, el soplado de vidrio, etc.

Radiaciones Ultravioleta: En la escala de radiaciones, los rayos ultravioleta se colocan inmediatamente después de las radiaciones visibles, en una longitud de onda comprendida entre 4,000 Angstroms y unos 100 Angstroms. Las radiaciones ultravioleta son más energéticas que la radiación infrarroja y la luz visible. Naturalmente, recibimos luz ultravioleta del sol y artificialmente se produce tal radiación en las lámparas germicidas, aparatos médicos y de investigación, equipos de soldadura, etc.

Sus efectos biológicos son de mayor significación que en el caso de la luz infrarroja. La piel y los ojos deben protegerse contra una exposición excesiva. Los obreros más expuestos son los que trabajan al aire libre bajo el sol y en las operaciones de soldadura de arco. La acción de las radiaciones ultravioleta sobre la piel es progresiva, produciendo quemaduras que se conocen con el nombre de "Efecto Eritémico".

Muchos de los casos de cáncer en la piel se atribuyen a excesiva exposición a la radiación ultravioleta solar. Los rayos ultravioleta son fácilmente absorbidos por las células del organismo y su acción es esencialmente superficial. Ellos favorecen la formación de Vitamina D.

El efecto Eritémico se puede medir tomando como base arbitraria el enrojecimiento de la piel, apenas perceptible, que se denomina "Eritema Mínimo Perceptible" (EMP). La piel puede protegerse mediante lociones o cremas que absorben las radiaciones de las longitudes de onda que producen quemaduras. Los ojos deben protegerse mediante cristales oscuros que absorben preferentemente las radiaciones más nocivas.

2.4.3 MATERIALIZACIÓN DE RIESGOS FISICOS

El riesgo que puede dar lugar a los accidentes se presenta en diferentes formas de las que van a depender las consecuencias para los trabajadores; siendo las formas más comunes de presentación de riesgos los siguientes, según Hernández C (2008):

- a. Golpe: es el hecho que se produce cuando entra en contacto un objeto control de forma violenta y brusca
- b. Atrapamiento: es el hecho que se produce cuando un objeto se sitúa entre dos elementos que se encuentran en movimiento o entre un elemento móvil y otro fijo, resultando dañado como consecuencia del movimiento.
- c. Abrasión: Es el hecho que se produce c por contacto superficial entre dos objetos de los cuales al menos uno se encuentra en movimiento.
- d. Contacto térmico; es el hecho que se produce cuando dos cuerpos que se encuentran a diferentes temperaturas entran en contacto.
- e. Caída a nivel es el hecho que se produce ante la pérdida de equilibrio que provoca la caída de un objeto sobre el mismo plano en el que se encuentra este.

- f. Caída de altura; es el hecho que se produce ante una pérdida de equilibrio que provoca la caída de un objeto a un plano distinto de aquel en el que se encuentra.
- g. Riesgo musculo –esquelético es el hecho que puede llegar a producir algún tipo de disfunción o alteración del sistema musculo-esquelético ya sea por posturas forzadas durante el trabajo o por los esfuerzos que realiza el trabajador y que superan la capacidad de resistencia de su organismo.
- h. Contacto eléctrico es el hecho que se produce cuando un objeto entra en contacto con la corriente eléctrica de forma no prevista.
- i. Proyección: Es el hecho por el que se produce propulsión de materiales sobre algo de forma no prevista.
- j. Salpicadura; es el hecho por el que se produce la proyección de gotas de algún líquido o sustancia sobre algo de forma no prevista.
- k. Impregnación de productos peligrosos: es el hecho que se produce cuando un objeto entra en contacto con una gran cantidad de productos peligrosos de forma no prevista.
- l. Atmosfera peligrosa: Es el hecho por el que en un entorno de trabajo no previsto para ello se crea una atmosfera capaz de producir daños
- ll. Incendio es el hecho por el que se produce un fuego en zonas no previstas para ello o se pierde el control sobre un fuego generado en una zona prevista para ello.
- m. Explosión se producen frente a presión, capaces de derribar, destruir o transportar de forma violenta objetos y suele estar acompañada de mucho ruido.

n. Radiación es el hecho por el que se produce una radiación electromagnética en zonas no previstas para ello o se pierde el control sobre las radiaciones que se producen una zona prevista para ello.

o. Atropello es el hecho por el que entra en contacto de forma violenta con una persona, un vehículo o maquina móvil que se encuentra en fase de desplazamiento

2.5. DETECCIÓN Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO

Para eliminar las causas de los accidentes es necesario conocer los riesgos. La mayor parte son razones evidentes y basta el sentido común para reconocer su peligrosidad; sin embargo, otras requieren la experiencia para darse cuenta de su peligrosidad. Hay otras situaciones cuyo riesgo no puede ser reconocido más que por personas con educación y experiencia técnica.

Según Gonzales A. (2010) para detectar los riesgos es necesario:

a. Saber qué condiciones o qué prácticas son inseguras, y en qué grado. Conocer el tipo de material con que se trabaje, instalaciones, etc., así como la forma en que se efectúan determinadas operaciones o prácticas.

b. Encontrar qué condiciones inseguras hay o qué prácticas inseguras se cometen.

c. Investigar y hacer un análisis especial de los accidentes que ocurren, cuyo objetivo principal es descubrir las causas reales que originaron el caso.

d. Corregir las condiciones y las prácticas inseguras que se encuentran es la actividad indispensable del proceso de eliminación de causas de accidentes.

“Con el objetivo de disminuir el riesgo laboral, las empresas deberán disponer en los lugares de trabajo de los siguientes dispositivos: elementos

de primeros auxilios, señalización de seguridad, servicios higiénicos, locales de descanso, protección contra incendio, salidas emergencia, luces de emergencia, limpieza y orden constante, entre los más significativos. Así, como lo afirma Gonzales R. (2009) un instrumento muy valioso para encontrar las condiciones y prácticas inseguras son las inspecciones, a través de las cuales se busca condiciones y prácticas de peligros e inseguras que pueden ocasionar accidentes, incendios o situaciones que podrían dificultar la protección, el tratamiento de lesiones, etc.”

En este sentido la evaluación de los riesgos es la fase más comprometida, porque es la que está encargada de estimar aquellos riesgos que no pudieron ser evitados, obteniendo entonces la información necesaria para que el empresario pueda tomar de ahí en adelante medidas preventivas que eviten que una vez más otro trabajador sea objeto de algún siniestro que podía haberse evitado. Las inspecciones están encaminadas a localizar operaciones inseguras para observar los riesgos a que se expone una persona, o expone a los demás; examinando edificios, herramientas, maquinarias y materiales que se usan, para descubrir los riesgos que representan, elaborando un reporte adecuado de ellas y proponiendo la forma de corregirlas, basándose siempre en la responsabilidad que cada persona tiene por su seguridad y la de los demás, y en el desarrollo de la conciencia de seguridad de todos.

2.6. CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO

Así como lo afirma el Código de Salud Ocupacional del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (2010) “Las condiciones higiénicas deficientes, así como

las enfermedades profesionales, tienen un impacto psicológico sobre el trabajador: desarrollan en las personas amenazadas el temor constante de verse lesionadas gravemente y esto produce un ambiente de inseguridad personal que afectará su trabajo y su personalidad”.

Cuando el accidente trae como consecuencia la incapacidad permanente, se producen necesariamente cambios en la personalidad ocasionados fundamentalmente por la necesidad de cambiar de trabajo o la imposibilidad de trabajar y consecuentemente por la reducción de ingresos, o por el sentimiento de no ser capaz de valerse por sí mismo; todos estos factores contribuyen a minar la salud mental del accidentado; además de la implicancia en la familia cuya salud mental también se ve menguada. También se produce un impacto social como ausencias en el trabajo, lo cual va a implicar una disminución en la producción.

“Una población enferma carece de energía para el trabajo, por lo que ve mermados sus ingresos y su productividad; esto acarrea un estancamiento económico, sin que existan, por lo tanto, posibilidades de mejorar su salud, estableciéndose un círculo vicioso del cual es muy difícil salir”

Aun cuando no se cuenta con estadísticas que permitan calcular el número de días-hombre perdidos y el valor de la producción perdida en el país por este concepto, es muy claro que este problema existe. Asimismo, debido a los accidentes laborales, aumenta el número de inválidos e incapacitados a los que hay que mantener y cuidar.

Entonces, los accidentes y las enfermedades profesionales también tienen repercusiones de tipo económico:

- a. Pérdidas para la familia del trabajador por una baja de sus ingresos económicos y aumento de gastos al tener un enfermo en casa.
- b. Pérdidas económicas para las empresas debidas principalmente al ausentismo (costo de lo que no se produce) y falta de energía o apatía (que conduce a una baja producción); el ausentismo y el descenso de la habilidad del personal conllevan a la selección de nuevo personal con nuevos gastos de adiestramiento.
- c. Pérdida para las organizaciones en cuanto a producción, calidad, tiempo, prestigio, etc., que puede llevar a la pérdida de mercados extranjeros y nacionales por la disminución de la calidad y el aumento en el costo de los productos.
- d. Pérdidas para el Seguro Social y otros organismos similares por el aumento de gastos médicos, auxiliares, medicamentos, etc.

Resumiendo lo anterior, las enfermedades y accidentes repercuten en forma negativa en el desarrollo integral (económico, social, cultural, etc.) del país en las siguientes formas:

- ✓ Producción, ya que se pierde fuerza de trabajo y potencial de mercados extranjeros.
- ✓ Mortalidad, que resta personas a la población económicamente activa y puede significar la pérdida de muchos talentos de todo tipo.
- ✓ Gastos, que impiden destinar sumas a otros fines, como podrían ser higiénicos, educativos, sociales, etc.

3. CAPITULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

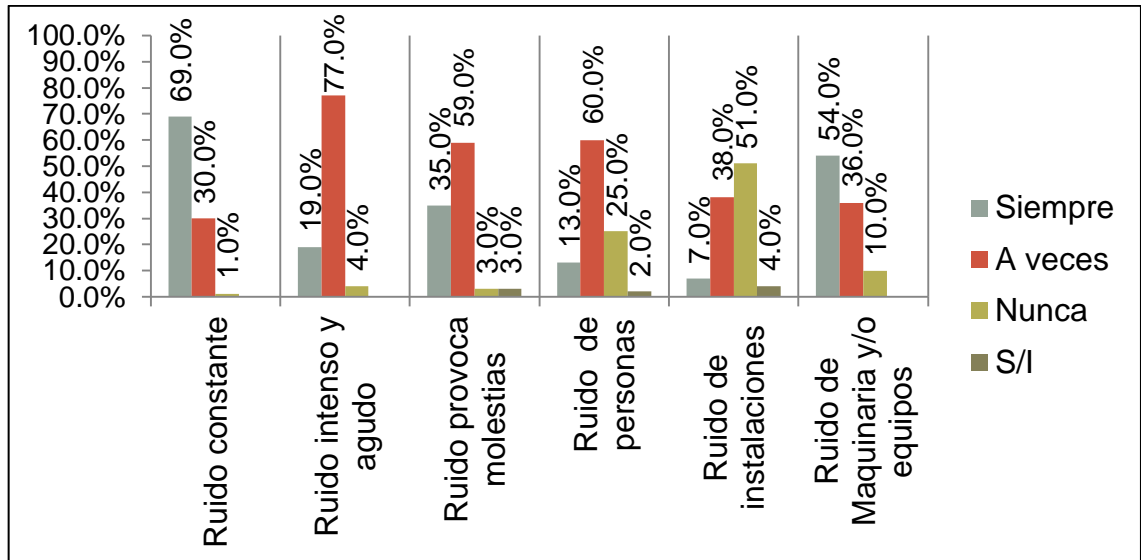
3.1 RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS TRABAJADORES

CUADRO N° 2: PERCEPCIÓN DEL RUIDO EN EL AMBITO DE TRABAJO

	Ruido constante	Ruido intenso y agudo	Ruido provoca molestias	Ruido de personas	Ruido de instalaciones	Ruido de Maquinaria y/o equipos
	%	%	%	%	%	%
Siempre	69	19	35	13	7	54
A veces	30	77	59	60	38	36
Nunca	1	4	3	25	51	10
S/I	0	0	3	2	4	0
Total	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración Propia (Encuesta)

GRÁFICA N° 1: PERCEPCIÓN DEL RUIDO EN EL AMBITO DE TRABAJO



Fuente: Elaboración Propia (Encuesta)

INTERPRETACIÓN

En el presente cuadro estadístico referido a la frecuencia en que los trabajadores perciben ruidos en el ámbito de trabajo, se aprecia en el primer ítem relacionado a la existencia de ruidos constantes en el trabajo, un elevado 69% de los trabajadores indico percibirlos con una frecuencia de siempre; en tanto que el 30% solo a veces percibe este ruido molesto y un insignificante 1% manifestó que nunca percibe algún ruido constante. Se precisa por tanto que en el ámbito de trabajo en forma permanente para la mayoría de trabajadores existe ruido, en desmedro de su salud por las implicancias que causa.

Por otro lado, al indagar si estos ruidos son intensos y agudos para la mayoría de trabajadores o un relevante 77%, más de las tres cuartas partes “a veces” es así, y para el 19% siempre es intenso y agudo el

ruido así en estos casos el problema es más crítico ya que el ruido no solo es constante sino que es también intenso y agudo, lo que puede afectar la salud de estos trabajadores. Coherentemente algo más de la tercera parte o el 35% de trabajadores considera que el ruido percibido en el ámbito de trabajo le provoca molestias afectando su salud.

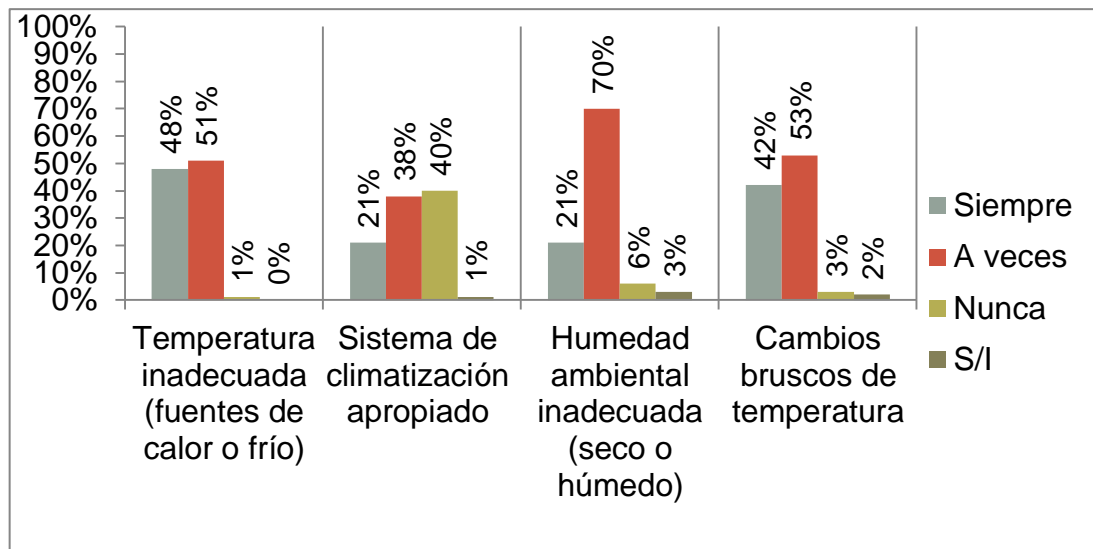
Respecto a la procedencia del ruido los trabajadores opinaron en un 60% que a veces procede de las personas, generalmente de conversaciones, gritos, etc. y para el 51% nunca procede de las instalaciones propias como sistemas de ventilación y a veces en un significativo 38%. Y en relación a la existencia de maquinaria y/o equipos muy ruidosos para el desarrollo de la tarea un elevado 54% de trabajadores opino que siempre procede de estos y el 36% a veces. Se precisa por tanto que el ruido procede fundamentalmente de la maquinaria y equipo, seguido del ruido provocado por las personas y muy eventualmente de los sistemas de ventilación.

**CUADRO N° 3: PERCEPCIÓN DE LA TEMPERATURA EN EL AMBITO
DE TRABAJO**

	Temperatura inadecuada (fuentes de calor o frío)	Sistema de climatización apropiado	Humedad ambiental inadecuada (seco o húmedo)	Cambios bruscos de temperatura
	%	%	%	%
Siempre	48	21	21	42
A veces	51	38	70	53
Nunca	1	40	6	3
S/I	0	1	3	2
Total	100	100	100	100

Fuente: Elaboración Propia (Encuesta)

GRÁFICA N° 2: PERCEPCIÓN DE LA TEMPERATURA EN EL AMBITO DE TRABAJO



Fuente: Elaboración Propia (Encuesta)

INTERPRETACIÓN

Se aprecia en el presente cuadro estadístico el 48% o para casi la mitad de los trabajadores siempre o en forma permanente la temperatura en el ámbito de trabajo es inadecuada debido a la existencia de fuentes de mucho calor o frío, lo que afecta su salud por los cambios de temperatura; así el 51% de trabajadores también lo percibe así; pero con una frecuencia eventual de “a veces”; situación que se agudiza cuando un elevado 40% de los trabajadores reconoce la no existencia de un sistema de climatización adecuada; y solo para el 21% de trabajadores si existe.

Respecto a la existencia de una humedad ambiental inadecuada (ambiente seco o demasiado húmedo) en el lugar donde desempeña su trabajo para el 70% de los trabajadores eventualmente percibe dicha

humedad o “a veces”; en tanto que para un significativo 21% siempre existe humedad inadecuada, factor que también desfavorece la salud del trabajador. Y en relación a los cambios bruscos de temperatura en el ámbito del trabajo, para un importante 42% siempre perciben estos cambios bruscos entre el frío y el calor en el lugar de trabajo y para un elevado 52% de trabajadores reconoce que estos cambios se da en forma eventual.

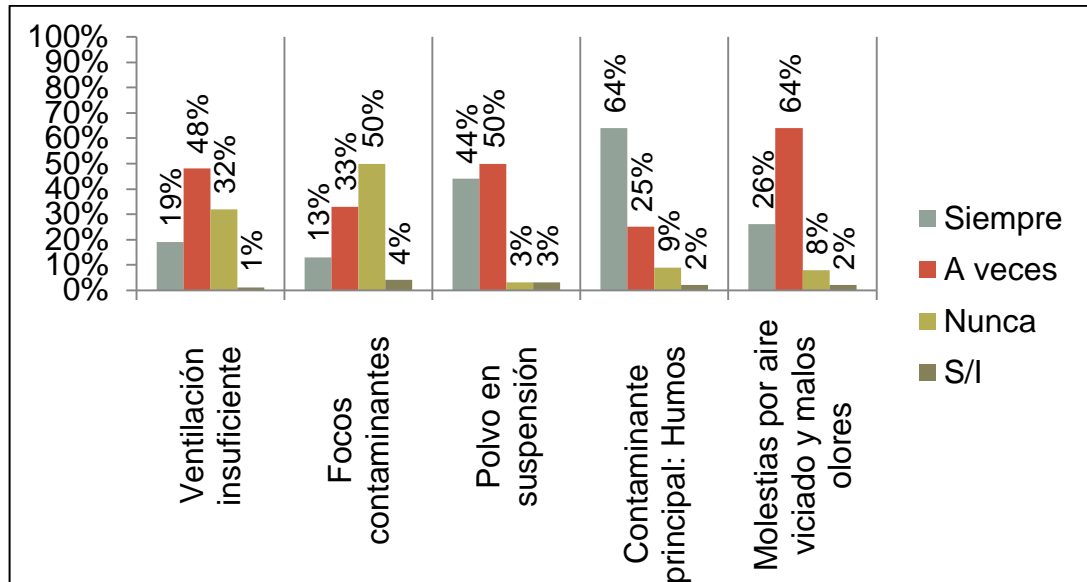
En líneas generales, se aprecia que la temperatura en el lugar de trabajo es generalmente inapropiada por las fuertes corrientes de calor y frío y por los cambios bruscos de temperatura, no existiendo sistemas de climatización apropiados. Esta situación predispone al trabajador a problemas de salud, la que se agudiza en los trabajadores que en forma permanente están expuestos a temperaturas cambiantes.

**CUADRO N° 4: PERCEPCIÓN DE LA VENTILACIÓN Y
CONTAMINACIÓN EN EL ÁMBITO DE TRABAJO**

	Ventilación insuficiente	Focos contaminantes	Polvo en suspensión	Contaminante principal: Humos	Molestias por aire viciado y malos olores
	%	%	%	%	%
Siempre	19	13	44	64	26
A veces	48	33	50	25	64
Nunca	32	50	3	9	8
S/I.	1	4	3	2	2
Total	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración Propia (Encuesta)

GRÁFICA N° 3: PERCEPCIÓN DE LA VENTILACIÓN EN EL ÁMBITO DE TRABAJO



Fuente: Elaboración Propia (Encuesta)

INTERPRETACIÓN

Se aprecia en el cuadro estadístico que para casi la mitad de los trabajadores o el 48% “a veces” la ventilación es insuficiente y solo para el 32% nunca es insuficiente. Respecto a la presencia de focos generadores de contaminación, para el 33% de trabajadores perciben que a veces observa que hay focos de contaminación, sumado el 13% se tiene un importante 46% de trabajadores que perciben la existencia de contaminación, lo cual se constituye en un factor de riesgo para su salud.

Por otro lado, respecto a la presencia de polvo en suspensión se aprecia que un elevado 94% de trabajadores reconoce su existencia con una frecuencia de “siempre” o “a veces”. De igual forma la mayoría o el 64% afirma que el principal contaminante son los humos, lo cual daña su

salud al respirar. Situación que se agudiza más aun cuando el 26% señala que siempre el aire es viciado o percibe malos olores y el 64% “a veces” es así.

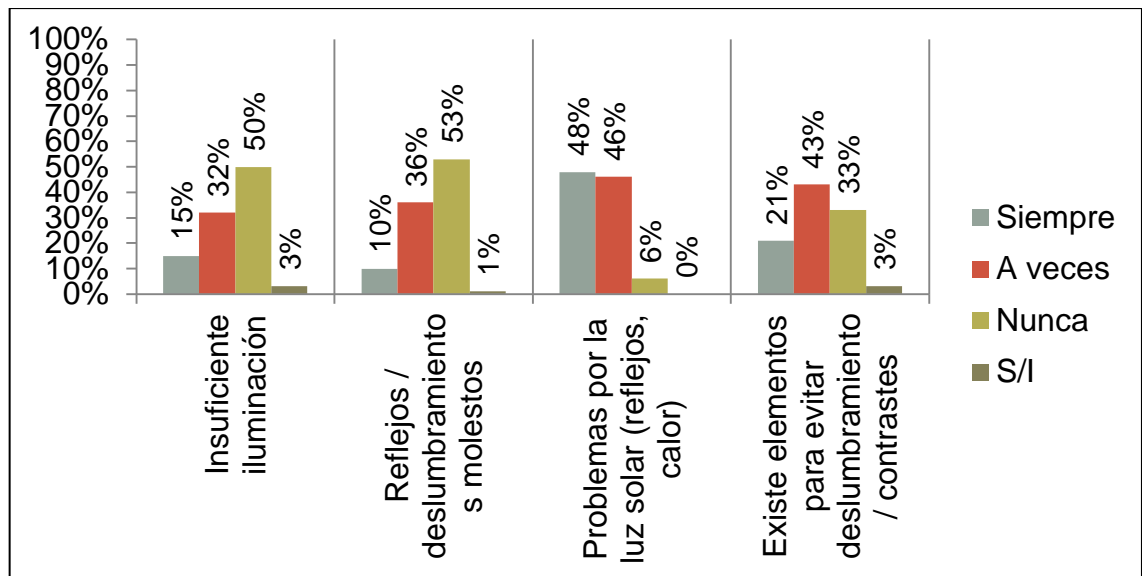
En términos generales, se aprecia que la ventilación solo a veces es adecuada o suficiente; en tanto que existe contaminación del aire por presencia frecuente de polvo en suspensión, humos y aire viciado por malos olores; lo que se constituye en un riesgo para la salud del trabajador.

CUADRO N° 5: PERCEPCIÓN DE LA ILUMINACIÓN EN EL ÁMBITO DE TRABAJO

	Insuficiente iluminación	Reflejos / deslumbramientos molestos	Problemas por la luz solar (reflejos, calor)	Existe elementos para evitar deslumbramiento / contrastes
	%	%	%	%
Siempre	15	10	48	21
A veces	32	36	46	43
Nunca	50	53	6	33
S/I	3	1	0	3
Total	100	100	100	100

Fuente: Elaboración Propia (Encuesta)

GRÁFICA N° 4: PERCEPCIÓN DE LA ILUMINACIÓN EN EL ÁMBITO DE TRABAJO



Fuente: Elaboración Propia (Encuesta)

INTERPRETACIÓN

Sobre la percepción de la iluminación en el trabajo, en el cuadro estadístico se aprecia que el 32% de trabajadores señala que a veces es insuficiente la iluminación en el centro de trabajo y para el 15% siempre tiene que hacerlo; entonces el 47% debe esforzar la vista para realizar su trabajo. Respecto a la existencia de reflejos o deslumbramientos molestos en el puesto de trabajo o su entorno para el 46% es afirmativo en una frecuencia de siempre o a veces.

Por otro lado, para la mayoría los reflejos de la luz solar se constituyen en un problema importante, ya que para el 48% siempre existen reflejos

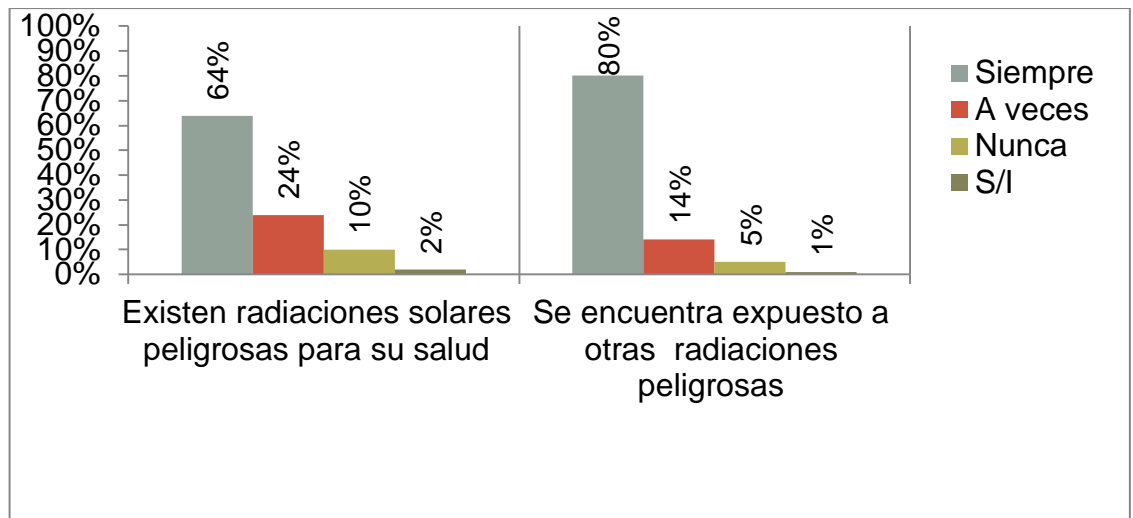
o calor excesivo y para el 46% “a veces”. Frente a esto solo la tercera parte indico que dispone de elemento protectores para contrarrestarlos. En términos generales entonces se precisa que a veces la iluminación en el puesto de trabajo es insuficiente y se denota la presencia de deslumbramientos frecuentes y más aún los reflejos de la luz solar y el excesivo calor son los que a opinión de los trabajadores más frecuentes.

CUADRO N° 6: PERCEPCIÓN DE LA RADIACIÓN EN EL ÁMBITO DE TRABAJO

	Existen radiaciones solares peligrosas para su salud	Se encuentra expuesto a otras radiaciones peligrosas
	%	%
Siempre	64	80
A veces	24	14
Nunca	10	5
S/I.	2	1
Total	100	100

Fuente: Elaboración Propia (Encuesta)

**GRÁFICA N° 5: PERCEPCIÓN DE LA RADIACIÓN EN EL ÁMBITO DE
TRABAJO**



Fuente: Elaboración Propia (Encuesta)

INTERPRETACIÓN

Al indagar a los trabajadores respecto a la existencia de radiaciones solares peligrosas para su salud un elevado 64% de trabajadores respondió que siempre es un factor de riesgo y para el 24% a veces. Y respecto a si se encuentra expuesto a otras radiaciones peligrosas un relevante 80% afirmó que siempre es así; seguido del 14% que a veces lo considera así.

Se precisa entonces que para la mayoría de trabajadores están expuestos a radiaciones solares y otras radiaciones que ponen en peligro su salud.

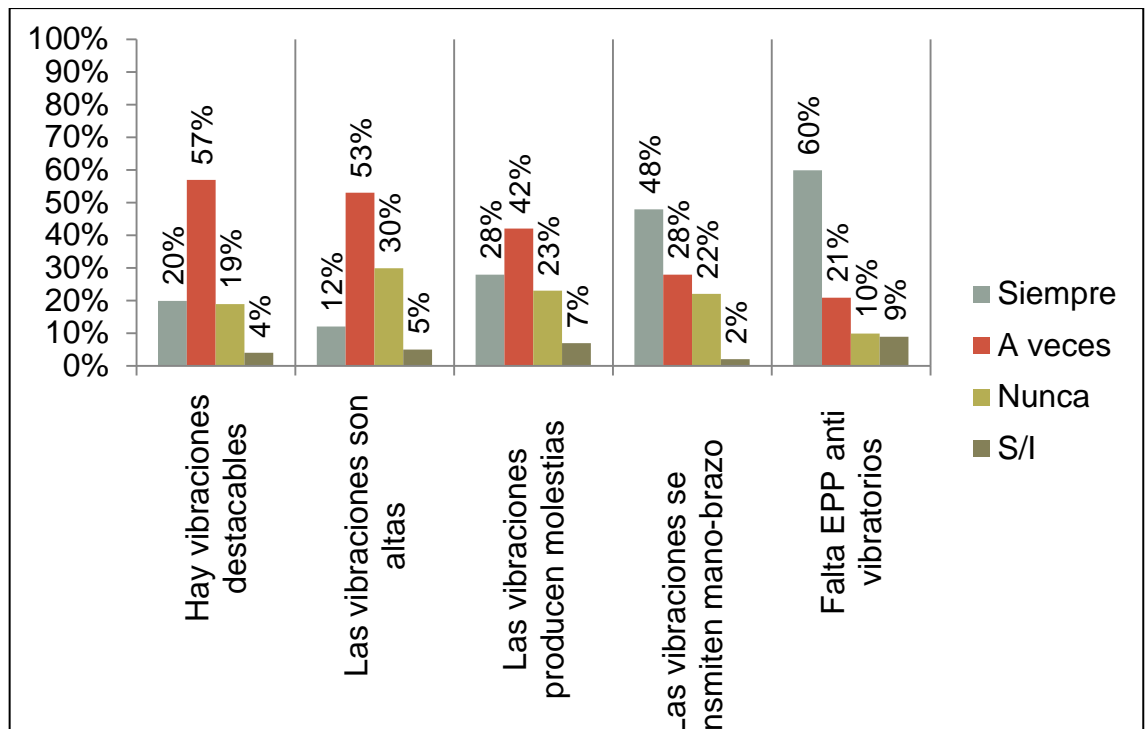
CUADRO N° 7: PERCEPCIÓN DE LA VIBRACIONES EN EL ÁMBITO DE

	Hay vibraciones destacables	Las vibraciones son altas	Las vibraciones producen molestias	Las vibraciones se transmiten mano-brazo	Falta EPP anti vibratorios
	%	%	%	%	%
Siempre	20	12	28	48	60
A veces	57	53	42	28	21
Nunca	19	30	23	22	10
S/I	4	5	7	2	9
Total	100	100	100	100	100

TRABAJO

Fuente: Elaboración Propia (Encuesta)

GRÁFICA N° 6: PERCEPCIÓN DE LA VIBRACIONES EN EL ÁMBITO DE TRABAJO



Fuente: Elaboración Propia (Encuesta)

INTERPRETACIÓN

En el cuadro estadístico respecto a la percepción de vibraciones en el ámbito del trabajo para el 57% de trabajadores a veces hay vibraciones destacables durante la realización de tarea; en tanto que respecto a la intensidad, se aprecia que para el 53% a veces son altas, esto por el tipo de trabajo que desarrollan en las carreteras con maquinaria que generalmente produce vibraciones; es así que para un elevado 70% siempre o a veces le produce molestias al trabajador, afectando de esta manera su salud por el contacto permanente con estas.

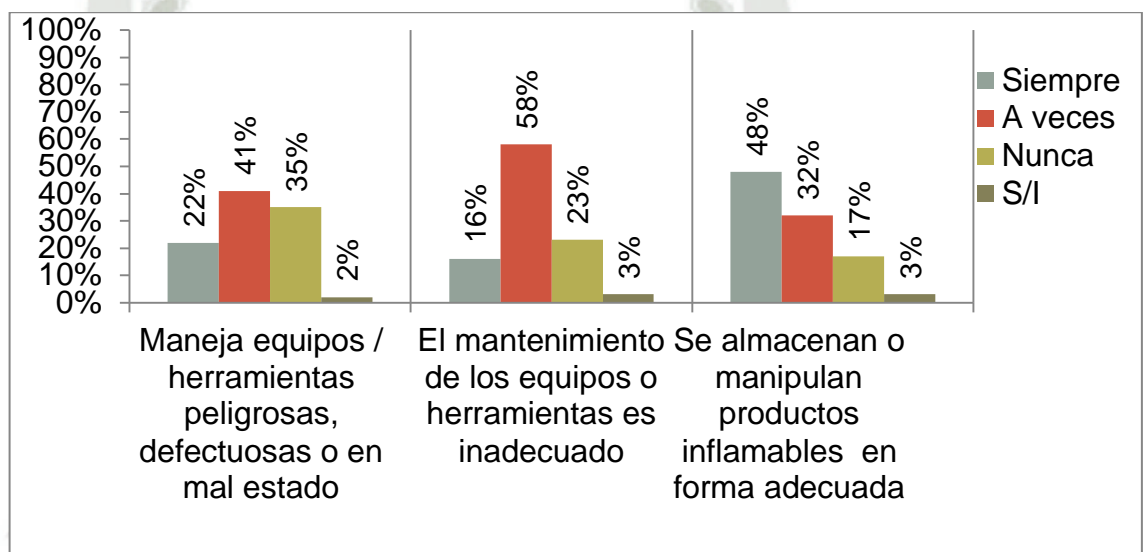
Por otro lado, las vibraciones se producen mano brazo siempre para el 48% o casi la mitad de los trabajadores, pese a las consecuencias negativas en su salud, el 60% de los trabajadores afirmaron que siempre faltan dispositivos anti vibratorios o protecciones individuales.

CUADRO N° 8: PERCEPCIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACION DE LOS EQUIPOS Y MAQUINARIA DE TRABAJO

	Maneja equipos / herramientas peligrosas, defectuosas o en mal estado	El mantenimiento de los equipos o herramientas es inadecuado	Se almacenan o manipulan productos inflamables en forma adecuada
	%	%	%
Siempre	22	16	48
A veces	41	58	32
Nunca	35	23	17
S/I	2	3	3
Total	100	100	100

Fuente: Elaboración Propia (Encuesta)

**GRÁFICA N° 7: PERCEPCIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACION DE
LOS EQUIPOS Y MAQUINARIA DE TRABAJO**



Fuente: Elaboración Propia (Encuesta)

INTERPRETACIÓN

En el cuadro estadístico se aprecia que para un elevado 63% de trabajadores siempre o a veces durante el desempeño de su trabajo se manejan equipos de trabajo o herramientas peligrosas, defectuosas o en mal estado, lo que se constituye en un factor de riesgo importante en la generación de incidentes y accidentes. Coherentemente para un elevado 58% no existe un adecuado mantenimiento de equipos y herramientas, como actitud irresponsable de la empresa. Se afirma por

tanto que la organización no ofrece condiciones seguras de trabajo y que a su vez se constituyen en factores de riesgo.

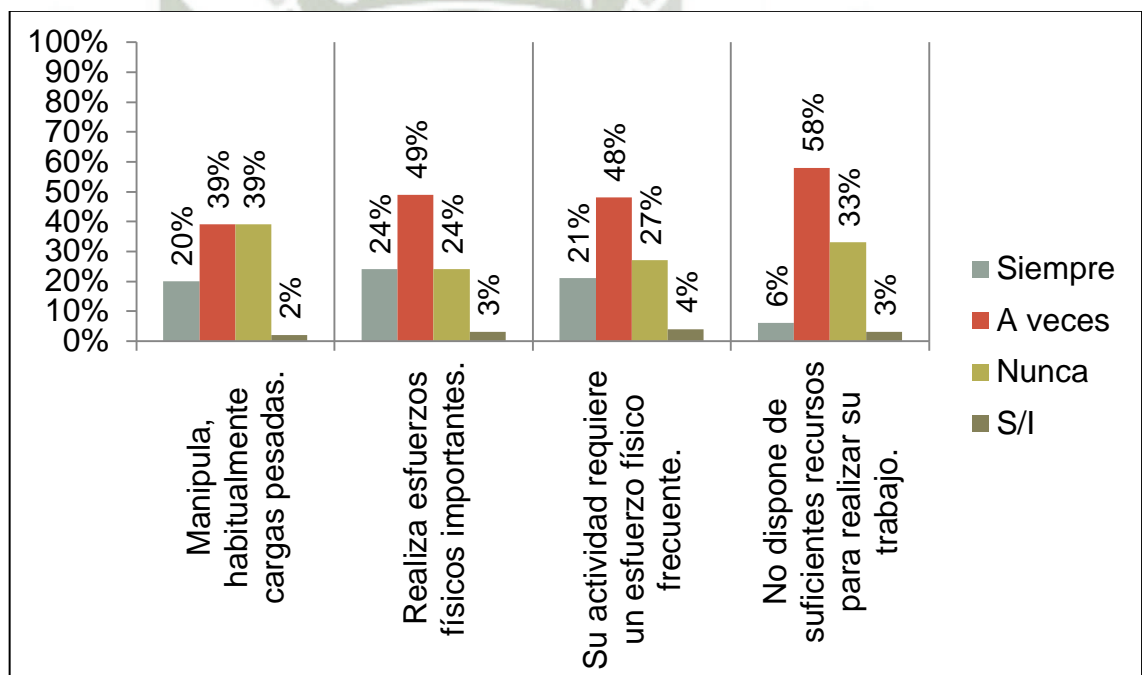
Por otro lado respecto a si se almacenan o manipulan productos inflamables o explosivos en forma adecuada en la empresa; un significativo 32% y 17 % de trabajadores considera que a veces o nunca se realiza este procedimiento en condiciones seguras, constituyéndose en un potencial de riesgo ocupacional para el personal.

CUADRO N° 9: CARGA FÍSICA Y MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

	Manipula, habitualmente cargas pesadas.	Realiza esfuerzos físicos importantes.	Su actividad requiere un esfuerzo físico frecuente.	No dispone de suficientes recursos para realizar su trabajo.
	%	%	%	%
Siempre	20	24	21	6
A veces	39	49	48	58
Nunca	39	24	27	33
S/I	2	3	4	3
Total	100	100	100	100

Fuente: Elaboración Propia (Encuesta)

GRÁFICA N° 8: CARGA FÍSICA Y MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS



Fuente: Elaboración Propia (Encuesta)

INTERPRETACIÓN

En el cuadro estadístico se aprecia que respecto a la manipulación habitual de cargas pesadas, grandes, voluminosas, difícil de sujetar o en equilibrio inestable, la mayoría o el 59% de los trabajadores siempre o a veces manipula cargas pesadas en forma riesgosa por la dificultad de

sujetarlas, no ofreciendo seguridad laboral a este sector de trabajadores. Es significativo el porcentaje de trabajadores que realizan siempre y a veces esfuerzos físicos importantes, bruscos o en posición inestable el 73%, repercutiendo negativamente en la salud del trabajador sobre todo en lo que respecta a la columna vertebral; más aún si el 69% de éstos realizan actividades que requieren un esfuerzo físico frecuente, prolongado, con periodo insuficiente de recuperación o a un ritmo impuesto y que no puede modular; esto en la medida que trabajan en obras viales. Así, a un importante 58% de trabajadores a veces les es difícil realizar su trabajo por no disponer de suficientes recursos, basarse en instrucciones incompatibles o con las que no está de acuerdo. En términos generales se aprecia que el trabajo que realizan demanda para un sector importante de trabajadores de esfuerzo físico que es realizado en forma brusca, sin los descansos necesarios y que no disponen de los recursos necesarios para transportarlos; lo que está desfavoreciendo o afectando su salud en forma negativa.

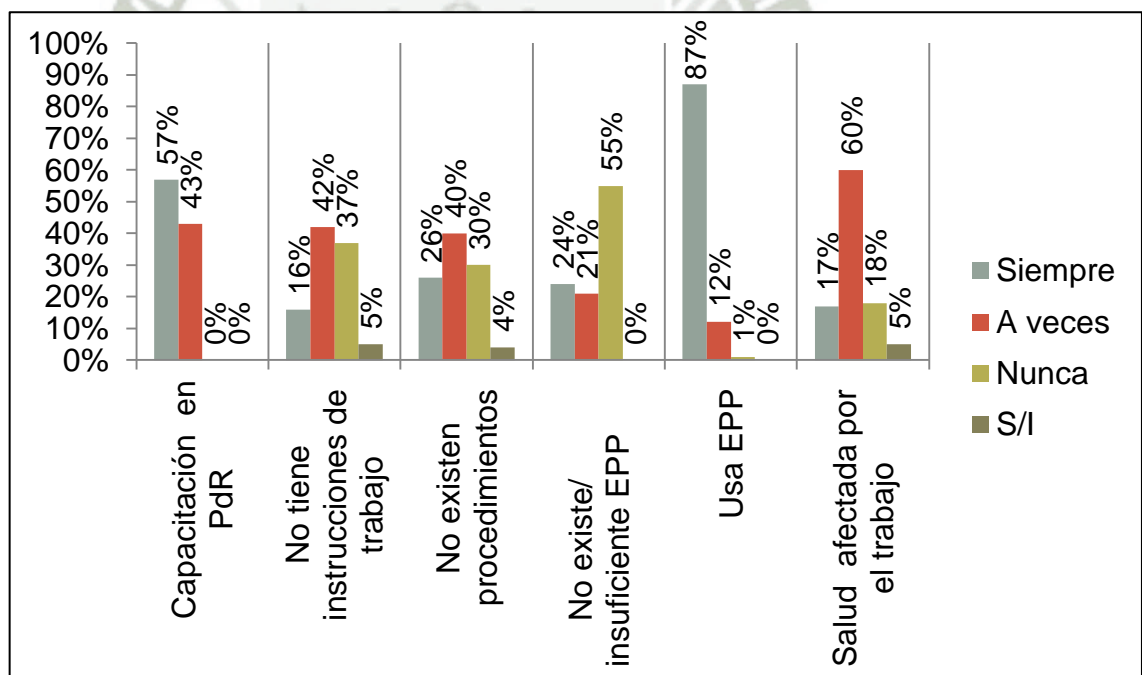
CUADRO N° 10: MEDIDAS DE SEGURIDAD PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

	Capacit ación en PdR	No tiene instruccio nes de trabajo	No existen procedimi entos	No existe/ insuficiente EPP	Usa EPP	Salud afectada por el trabajo
	%	%	%	%	%	%

Siempre	57	16	26	24	87	17
A veces	43	42	40	21	12	60
Nunca	0	37	30	55	1	18
S.I.	0	5	4	0	0	5
Total	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración Propia (Encuesta)

GRÁFICA N° 9: MEDIDAS DE SEGURIDAD PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN



Fuente: Elaboración Propia (Encuesta)

INTERPRETACIÓN

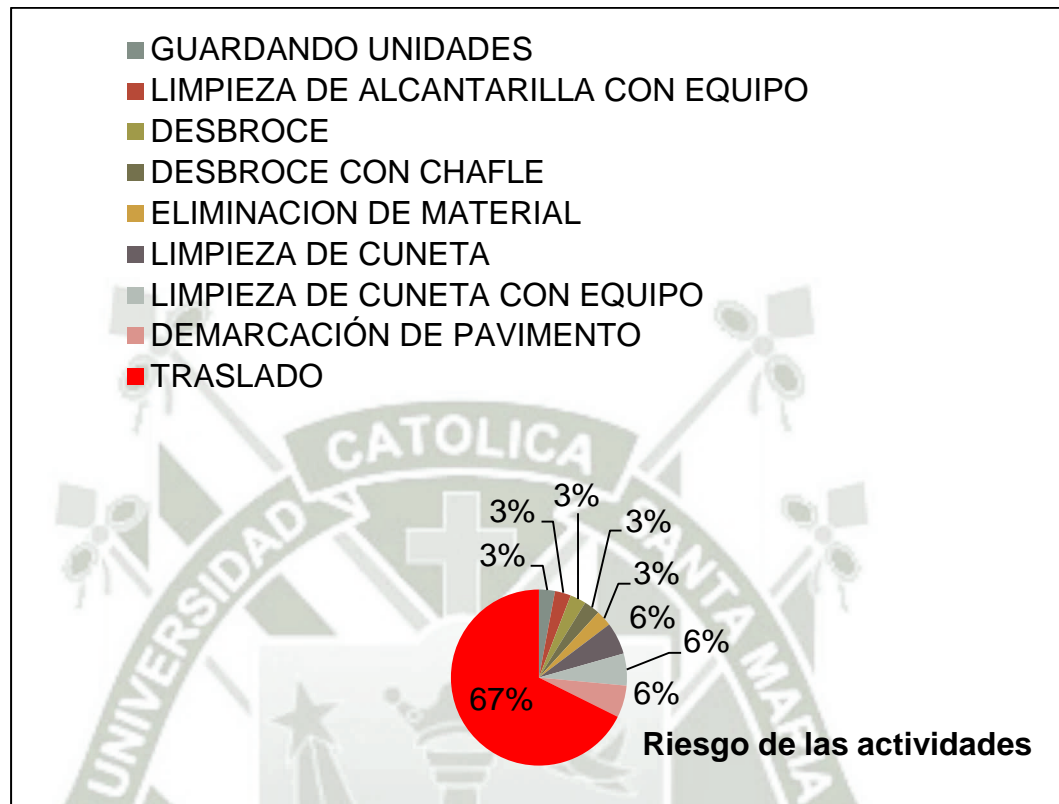
Se aprecia en el cuadro estadístico que el 57% de los trabajadores afirmó haber recibido capacitación sobre prevención de riesgos laborales a los que está expuesto; sin embargo, es significativo el porcentaje que afirmó haber recibido capacitación pero solo con eventual frecuencia. Esto permite deducir que un sector importante de trabajadores desconoce los riesgos existentes en el desarrollo de su trabajo y por ende las medidas preventivas que debe tener en cuenta en su desempeño laboral.

Por otro lado, el 58% siempre o a veces carece de instrucciones de trabajo en relación al uso de los equipos o herramientas, y el 66% de trabajadores manifestaron que en el desempeño de su trabajo carecen de procedimientos de trabajo en los que se incluyan medidas de seguridad en el trabajo. Y un significativo 45% demandó la insuficiencia de equipos de protección suficientes para el desempeño de su trabajo. Es así que el 77% de trabajadores considera que su salud se ve afectada por el trabajo que realiza.

En términos generales se precisa que no existe una adecuada y eficiente información; ni capacitación sobre riesgos laborales en el desempeño del trabajo y carece de instrucciones de trabajo en relación al uso de los equipos o herramientas, así también carecen de procedimientos de trabajo en los que se incluyan medidas de seguridad en el trabajo.

GRÁFICA N° 10: ACTIVIDADES MÁS RIESGOSAS EN EL TRABAJO

2013



Fuente: Elaboración Propia

Nota: En el anexo se encuentra el registro de la actividad mas riesgosa que es el traslado de personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo- Inspeccion de Seguridad Ocupacional.

INTERPRETACIÓN

Según la grafica, se aprecia que la actividad considerada como la mas riesgosa es el traslado de personal y material según el 67%; y en porcentajes menores e iguales de 6% consideran que es la limpieza de cuneta, la demarcacion de pavimento y la limpieza de cuneta con equipo.

**CUADRO N° 11: NÚMERO DE ACCIDENTES E INCIDENTES
REPORTADOS Y NIVEL DE GRAVEDAD 2013**

		Ni	%
INCIDENTES		103	63%
ACCIDENTES	Leve	11	7%
	Moderado	45	27%
	Grave	6	3%
TOTAL		165	100

Fuente: Registro accidentes-2013

INTERPRETACIÓN

En el 2013 ocurrieron un total de 103 incidentes y 62 accidentes, lo que equivales a 63%, en el primer caso y 37% en el segundo caso. La gravedad de los accidentes en el 27% de casos fue “moderado”

CUADRO N° 12: NIVEL DE RIESGO DE LOS INCIDENTES 2013

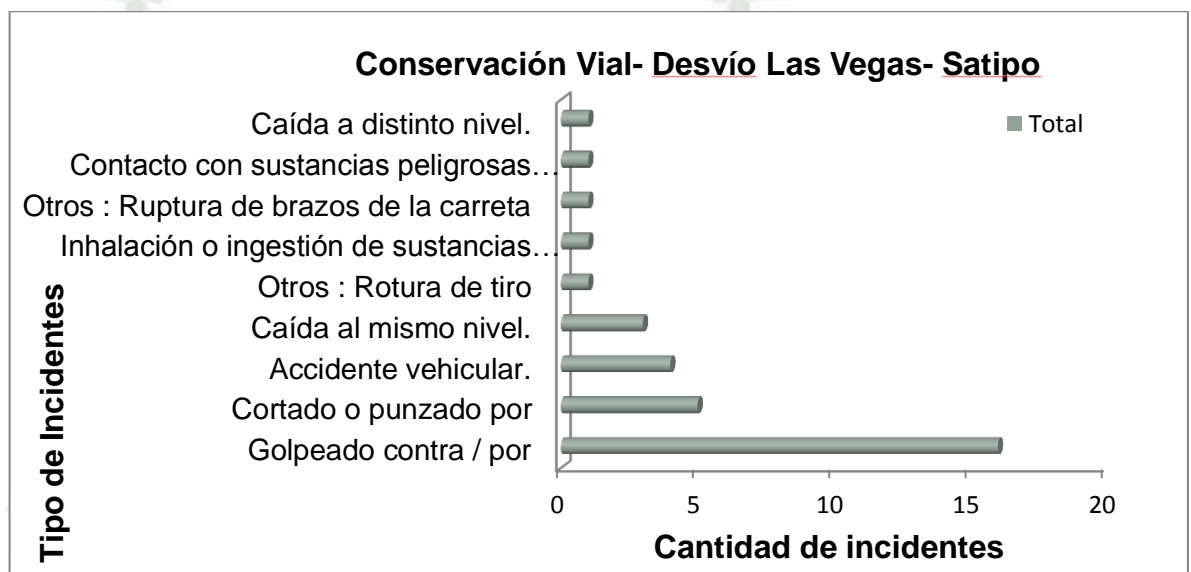
	ni	%
Alto	60	58%
Medio	29	28%
Bajo	14	14%
TOTAL	103	100%

Fuente: Registro accidentes-2013

INTERPRETACIÓN

Según el cuadro, se aprecia que el nivel de riesgo de los incidentes reportados en el año 2013 es alto, por lo que los indicadores de desempeño reflejan este nivel de riesgo.

GRÁFICA N° 11: TIPOS DE INCIDENTES LABORALES-2013



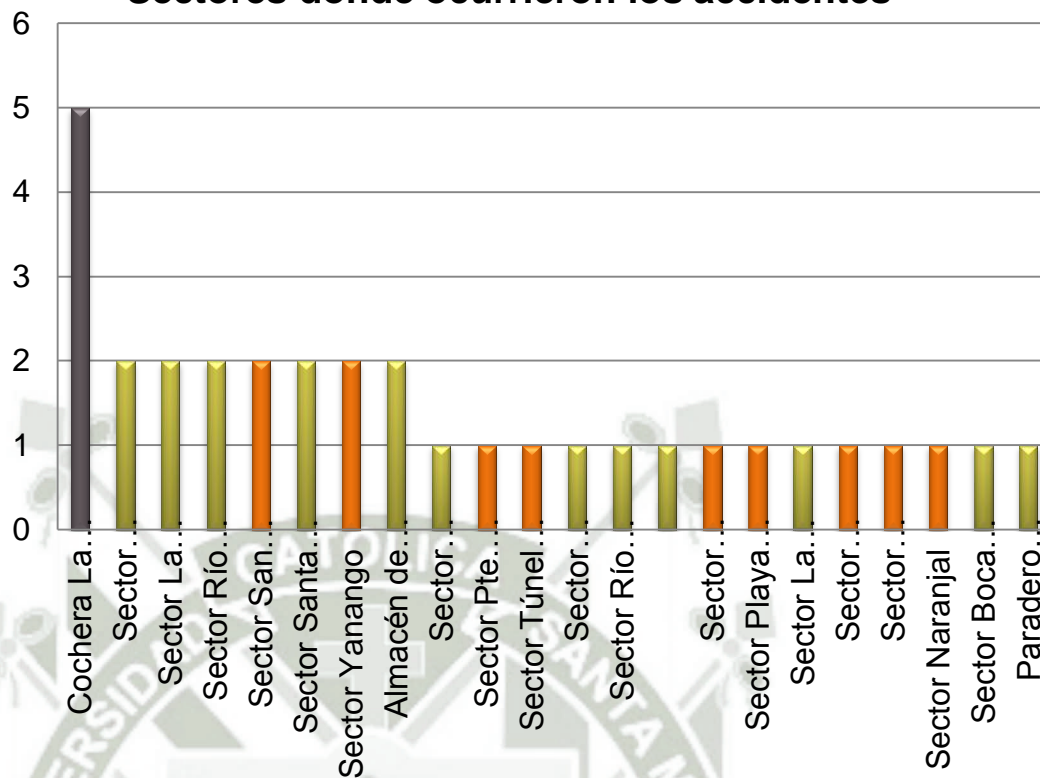
Fuente: Registro accidentes 2013

INTERPRETACIÓN

Dentro de los tipos de incidentes reportados en el 2013 tenemos que la mayoría son clasificados como “golpeado contra / por”.

GRÁFICA N° 12: SECTORES DONDE OCURRIERON LOS ACCIDENTES -2013

Sectores donde ocurrieron los accidentes

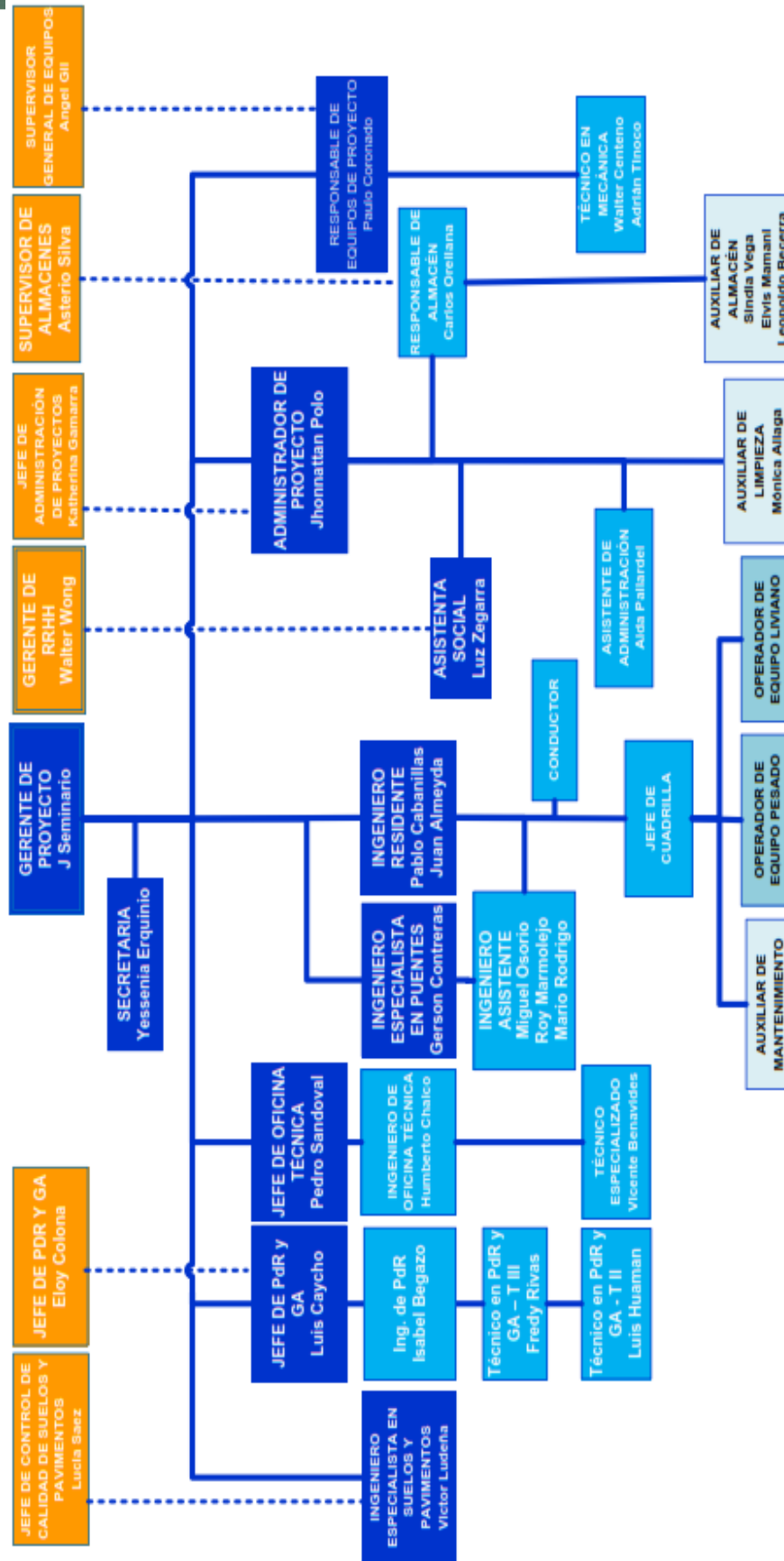


Fuente: Registros accidentes 2013

3.2. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES EN EL PROYECTO VIAL

3.2.1 ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES

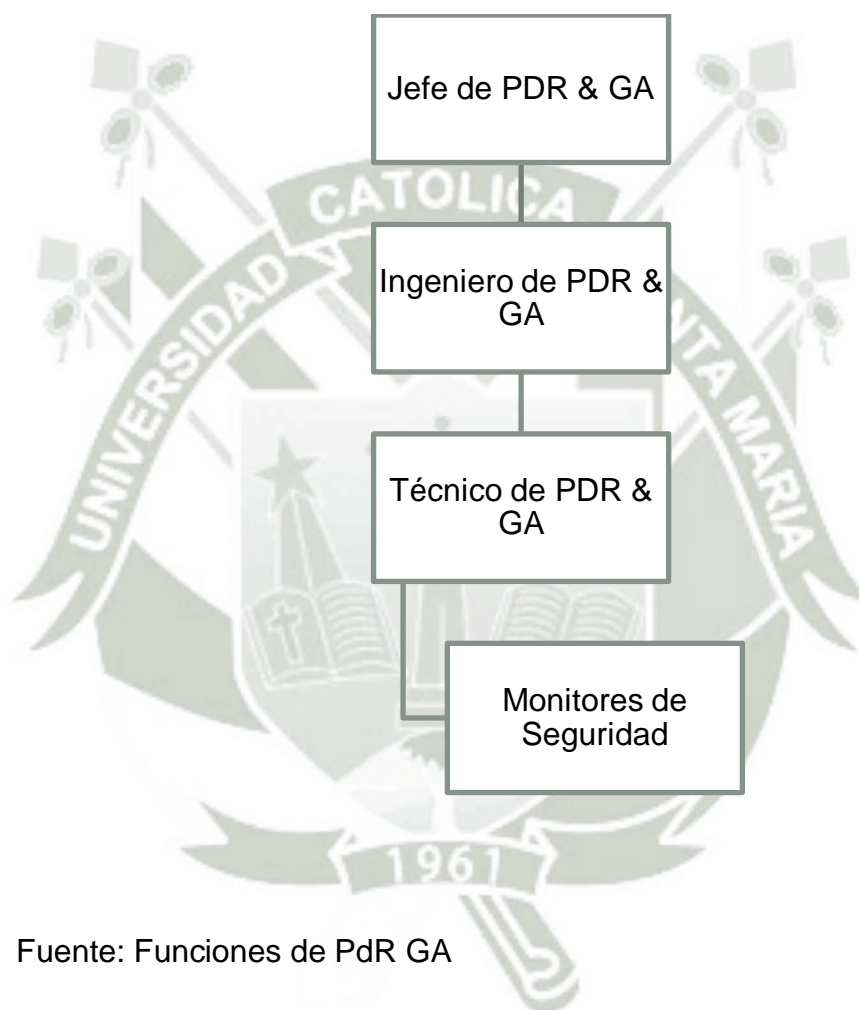
Organigrama N° 1: Organigrama del Proyecto de Conservación Vial : Desvío Las Vegas- Satipo



Fuente: C.V. Desvío Las Vegas – Satipo

3.2.2 ORGANIGRAMA Y FUNCIONES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL

Organigrama N° 2: Organigrama del área de PdR GA - Proyecto de
Conservación Vial: Desvío Las Vegas- Satipo



Fuente: Funciones de PdR GA

Elaboración: Propia

FUNCIONES PRINCIPALES / PERIODICIDAD

A. JEFE DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL

Objetivo.-

Asistir a la línea de mando en la implementación del SIG PdR GA. Asimismo, supervisar y auditar el cumplimiento de los procedimientos específicos del Proyecto y requerimientos legislativos y contractuales, a fin de evitar accidentes que traigan como consecuencia lesiones a las personas e impacto negativo al medio ambiente.

Funciones

- a. Supervisar la implementación de medidas preventivas y control ambiental, establecidos en el Plan de Prevención de riesgos y gestión ambiental.
- b. Prevenir los riesgos y gestionar el ambiente del Proyecto y el plan de Manejo Socio Ambiental, según el análisis de las Matrices de Identificación de Peligro y Evaluación de Riesgos, Matriz de impactos Ambientales a fin de evitar accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales y evitar posibles impactos negativos.

B. INGENIERO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTION AMBIENTAL

- a. Supervisar la implementación de medidas preventivas y control ambiental establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental del proyecto según el análisis de las Matrices de Identificación de Peligro, Evaluación de Riesgos y la Identificación de los Aspectos Ambientales Significativos. Diaria o específica
- b. Realizar la programación mensual de las actividades de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental. Mensual

- c. Cumplir y hacer cumplir las actividades del Programa Anual de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental. Diaria o específica
- d. Implementar los Planes de Manejo Socio Ambiental y sus programas, asegurando el cumplimiento de los plazos y compromisos contractuales. Diaria o específica
- e. Difundir los cambios en los documentos normativos del SIG PdR y GA oportunamente a quienes corresponda y asegurar su correcta implementación y cumplimiento en el proyecto. Diaria o específica
- f. Gestionar las NO Conformidades, identificadas a través de inspecciones o auditorias y desarrollar conjuntamente con el Gerente de Proyecto, el programa de implementación de acciones correctivas, verificando el cumplimiento y la efectividad de cada acción propuesta. Diaria o específica
- g. Asistir a las Reuniones de Alineamiento PdR y GA semestrales y cumplir con la implementación de los acuerdos y reporte de resultados. Diaria o específica
- h. Programar y supervisar mensualmente las actividades de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental Diaria o específica
- i. Participar en las reuniones de planificación semanal de actividades del proyecto a efectos de proponer mecanismos preventivos en los procedimientos de trabajo y coordinar su implementación al plan de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental del proyecto. Diaria o específica

- j. Administrar en forma conjunta con el área de Recursos Humanos, el plan anual de capacitación para los trabajadores en cuanto a temas de seguridad, salud y medio ambiente, así como llevar el registro de asistencia además de las calificaciones obtenidas por las personas que participan del mismo. Diaria o específica
- k. Poner en marcha inmediatamente el Plan de Contingencias en casos de emergencias, aun cuando estos hechos se produzcan fuera del horario regular de trabajo. Periódica o eventual
- l. Realizar el requerimiento de equipos de protección personal para los Técnicos de Prevención de Riesgos y distribuirlos de acuerdo a las necesidades presentadas. Periódica o eventual
- m. Controlar el uso de los equipos destinados a monitorear el estado de alcoholemia de los trabajadores y comunicar oportunamente algún desperfecto para su pronta reparación. Periódica o eventual
- n. Verificar y procesar los tareas del personal a cargo. Periódica o eventual
- o. Rendir la caja chica asignada para contar con la liquidez de fondos necesarios tanto para la supervisión como para la administración de personal. Periódica o eventual
- p. Cumplir y hacer cumplir las normas y procedimientos establecidos en el Sistema Integrado de Gestión y PdR GA de la empresa, además de asistir al jefe directo en las actividades vinculadas a su gestión. Periódica o eventual

- q. Diseñar y establecer el esquema que regirá la atención de las emergencias de manera conjunta con los Ingenieros Supervisores acorde al Plan de contingencia, asesorando y supervisando que el grupo de respuesta en campo realice las acciones de acuerdo a los Planes de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental . Eventual
- r. Coordinar con la central de atención de emergencia (CAE) las actividades de evaluación y revisión de reportes de emergencia para atender requerimientos internos o del cliente. Eventual
- s. Reportar de manera oportuna a los jefes inmediatos en caso de un incidente siguiendo el procedimiento establecido (Cartilla en caso de Emergencias). Eventual
- t. Asesorar y brindar su apoyo durante la investigación de un incidente, con el objetivo de determinar las causas que lo originaron y la propuesta de acciones preventivas y/o correctivas para evitar su repetición o consecuencias más graves. Hacer seguimiento a dichas acciones. Eventual
- u. Mantener actualizado el Software de Pdr&GA con los datos correspondiente a su proyecto y registrar oportunamente los eventos. Eventual

B. TÉCNICO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL

FUNCIONES PRINCIPALES / PERIODICIDAD

- a. Supervisar las medidas preventivas y control ambiental establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental del proyecto. Diaria o específica
- b. Cumplir las actividades establecidas en el Programa de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental. Diaria o específica
- c. Estar informado a través de las Directivas prevención de riesgos y gestión ambiental acerca de los cambios en los documentos normativos del SIG prevención de riesgos y gestión ambiental y apoyar al Ingeniero de prevención de riesgos y gestión ambiental en la difusión oportuna a quienes corresponda; asegurando su correcta implementación y cumplimiento en el proyecto. Diaria o específica
- d. Dar seguimiento a las NO Conformidades, identificadas a través de inspecciones u Auditorías, apoyando en la implementación de las Acciones Correctivas, conjuntamente con el Ing. prevención de riesgos y gestión ambiental. Asimismo verificar el cumplimiento y la efectividad de cada acción propuesta. Diaria o específica
- e. Cumplir la programación mensual de las actividades de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental, realizado conjuntamente con el Ingeniero de prevención de riesgos y gestión ambiental. Diaria o específica
- f. Proponer mecanismos preventivos para los procedimientos o Instructivos de trabajo Diaria o específica

- g. Cumplir con el plan anual de capacitación para los trabajadores en cuanto a temas de seguridad; y enviar el registro de asistencia, además de las calificaciones obtenidas por las personas que participan del mismo, en físico y digital. Diaria o específica
- h. Cumplir y hacer cumplir los procedimientos establecidos en el Plan de Emergencias. Diaria o específica
- i. Poner en marcha inmediatamente el Plan de Contingencias en casos de emergencias, aun cuando estos hechos se produzcan fuera del horario regular de trabajo. Periódica o eventual
- j. Asesorar a los Supervisores en la realización de requerimientos de equipos de protección personal y equipos de protección colectiva. Periódica o eventual
- k. Emplear correctamente los equipos destinados a monitorear el estado de alcoholemia de los trabajadores y comunicar oportunamente algún desperfecto para su pronta reparación. Periódica o eventual
- l. Rendir la caja chica asignada al Ingeniero de prevención de riesgos y gestión ambiental. Semanal
- m. Liderar las charlas de 05 minutos y AST, así como asesorar permanentemente a los Monitores de prevención de riesgos y gestión ambiental en la aplicación de los estándares de prevención de riesgos y gestión ambiental. Diaria o específica

- n. Realizar las inspecciones conjuntas con los Ingenieros supervisores de campo, Representantes del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo e Ing. Supervisores. Periódica o eventual
- o. Mantener comunicado al Ingeniero de prevención de riesgos y gestión ambiental sobre las incidencias que se suscitan en obra.
Diaria o especifica
- p. Cumplir y hacer cumplir las normas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de la empresa. Diaria o especifica
- q. Asistir al Ingeniero de prevención de riesgos y gestión ambiental en las actividades vinculadas a su gestión. Diaria o especifica
- r. Hacer inspecciones programadas y no programadas, en los formatos establecidos Diaria o especifica

3.3. RESULTADOS DE LAS INSPECCIONES REALIZADAS

Entre las acciones realizadas para analizar la seguridad y riesgos fueron:

- A. Se supervisan las actividades realizadas por las cuadrillas distribuidas durante el tramo de La Merced hacia Tarma y posteriormente desde la Merced hacia Satipo.
- B. Se Inspeccionaron las actividades realizadas el equipo de emergencia, trabajando con maquinaria pesada dentro del río Tarma.
- C. Se verificó la señalización utilizada en carretera y el conocimiento de los riesgos y peligros asociados a las diversas actividades que realizan los colaboradores del Proyecto

- D. Se inspeccionó las unidades móviles que cubren el proyecto.
- E. Inspección de transporte de personal, herramientas y equipos; de los almacenes de todo el proyecto, donde se evidencia las deficiencias en almacenamiento de los cilindros de emulsión asfáltica entre otros productos.

Fotografía N° 1: Inspección en campo / Uso de EPP



Fuente: Elaboración Propia

Colaborador no usa adecuadamente la mascarilla para polvo; también hay colaboradores que no utilizan protector auditivo durante la actividad de compactación de carpeta.

Fotografía N° 2: Inspección en campo / Extintores



Fuente: Elaboración Propia

De presentarse un amago de fuego en los equipos o motor de la unidad, este no podría ser atendido inmediatamente, ya que en vez de tener un candado de fácil apertura, cuenta con un perno con rosca, lo que demora el tiempo de respuesta, así mismo la manguera se encuentra entre el perno y la abrazadera.

Fotografía N° 3: Inspección en campo / Actividades M.R.



Fuente: Elaboración Propia

Según lo evidenciado, la cocina asfáltica se viene utilizando sin señalizar el área de trabajo, contando con un pequeño extintor de 1 Kg sumado de material combustible como cajas y EPP.

Fotografía N° 4: Inspección en campo / Actividades M.R.



Fuente: Elaboración Propia

Personal realiza manobras en la parte inferior del talud sin considerar medidas de control de seguridad, pudiendo provocarse una caída del colaborador hacia el río, colocando una línea de vida y equipos anti caída (Arnés).

Fotografía N° 5: Inspección en campo / Actividades E.M.



Fuente: Elaboración Propia

Trabajador en escalera, realiza corte de madera en una postura inadecuada durante la actividad de construcción de muro de contención.

Fotografía N° 6: Inspección en campo/ Actividades M.R.



Fuente: Elaboración Propia

Se observa que el conductor del camión de placa F4E-776, se estaciona muy cerca del acantilado, poniendo el riesgo de una caída

Fotografía N° 7: Inspección en campo/ Campamentos



Fuente: Elaboración Propia

Almacén de Tarma: Se evidencia que los cilindros de emulsión asfáltica no se encuentran rotulados y en algunos casos estas presentan abolladuras y desgaste

Fotografía N° 8: Inspección en campo/ Campamentos



Fuente: Elaboración Propia

Almacén de Pichanaki: Se observa que las señaléticas de evacuaciones encuentran por debajo de lo establecido según NTP 399.010-1:2004

Fotografía N° 9: Inspección en campo/ Campamentos



Fuente: Elaboración Propia

Si bien es cierto, los botiquines de primeros auxilios están abastecidos, estos no son los adecuados ya que todo el material se cae por ser de espacio reducido, esto se repite en todos los almacenes, así mismo el personal no tiene conocimiento en primeros auxilios.

Fotografía N° 10: Inspección en campo/ Campamentos



Fuente: Elaboración Propia

Durante el proceso de mezcla del producto de emulsión asfáltica, este es derramado por toda la zona, dejando plásticos y producto inservible. Los cilindros no se encuentran rotulados y presentan abolladuras. Se evidenció residuos peligrosos sin rótulos de identificados, en un lugar inapropiado para el almacenaje.

Fotografía N° 11: Inspección en campo/ Equipo Pesado



Fuente: Elaboración Propia

Se observa que la Retroexcavadora 420E, Se evidencia que se encontraba estacionado invadiendo parte de la pista sin colocar los conos de seguridad o advertencia

Fotografía N° 12: Inspección en campo/ Equipo Pesado



Fuente: Elaboración Propia

Para la actividad de Extracción y Carguillo de Rocas, se evidencia que la retroexcavadora, realiza maniobras dentro del río, este personal es monitorizado mediante una radio de comunicación, pero de suscitarse una situación de riesgo como la crecida del río, sismos o huaycos, el tiempo de respuesta para evacuar del lugar sería muy corta, ya que dicho operador tendría que salir con la unidad hasta una zona segura.

3.3.1. EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Los resultados de la Evaluación de la Actividad en Seguridad y Salud en el Trabajo concluyo en:

Las condiciones inseguras detectadas en las visitas realizadas pueden ser subsanadas, pero lo importante es que se realicen como parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo implementado, caso contrario, serán actividades aisladas que no impactarán eficazmente en la disminución de los incidentes.

Tener presente que cuando se implementa medidas de control se tiene que respetar una jerarquización del mismo, de acuerdo a lo siguiente: 1) Eliminación; 2) Sustitución; 3) Medidas de ingeniería; 4) Controles administrativos ; 5) Equipos de protección personal

Las medidas de control expuestas en este documento tienen que estar insertas en el esquema de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

3.3.2. EVALUACIÓN DE LOS ACCIDENTES Y CASI ACCIDENTES

a. Se determina que los principales riesgos en el proyecto son en su orden: Golpeado contra / por...; cortado o punzado por...; accidente vehicular, atropello, caída al mismo nivel. Estos 4 riesgos representan el 87% de la totalidad.

b. El 53% de los casi-accidentes reportados han podido llegar a tener consecuencias altas (con personas lesionadas con daños incapacitantes) lo que dice de la seriedad y compromiso que debe tenerse con la seguridad de nuestros trabajadores.

c. Más del 98% de los incidentes ocurren en la carretera.

d. Las horas en que más ocurren casi-accidentes son entre las 10:00 am y las 13:00m y entre las 15:00 y las 17:00 pm, es probable que pueda asociarse por cansancio o por exceso de confianza al finalizar las jornadas matutina y vespertina respectivamente.

e. Los principales materiales y/o equipos asociados a la ocurrencia de casi-accidentes son en su orden: Vehículos, herramienta y rocas.

f. Las principales causas que ocasionan los casi-accidentes son en su orden:

Falta de atención, riesgo ambiental, no cumplió con procedimientos, posiciones y posturas inadecuadas.

Fotografía N° 13: Accidente Atención Médica C.V.Desvío Las Vegas-Satipo



Fuente: Elaboración Propia

Fotografía de un accidente incapacitante por caída de rocas.

**Fotografía N° 14: Accidente Auxilio Mecánico C.V.Desvío Las Vegas-
Satipo**



Fuente: Elaboración Propia

Fotografía de un accidente de auxilio mecánico, volcadura de un volquete.

**Fotografía N° 15: Accidente Atención Médica C.V.Desvío Las Vegas-
Satipo**



Fuente: Elaboración Propia

Fotografía de un accidente vehicular incapacitante

3.4. GESTIÓN AMBIENTAL ACTUAL

Se considera el Programa de Seguimiento y Monitoreo Ambiental, el cual está orientado a verificar la eficacia de las medidas de mitigación, así como el cumplimiento de las normas de prevención ambiental. Mediante su aplicación se detecta otros impactos que se puedan producir durante la ejecución y funcionamiento del mantenimiento vial.

Se consideran los Límites Máximos Permisibles (LMP) y los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) establecidos por la Normatividad Peruana.

El monitoreo de los ecosistemas acuáticos y otros ecosistemas críticos se consideran con un enfoque eco sistémico y no como elementos dispersos.

Este programa comprende las siguientes actividades:

- Monitoreo de calidad del aire
- Monitoreo de niveles de ruido.
- Monitoreo de la calidad del agua.
- Monitoreo de suelos.

Monitoreo de Calidad del aire.

Se evalúa la calidad del aire, en las áreas de mayor relevancia como es el caso de los Centros de Operación y Cantera(s) que se

ubiquen cerca de poblados o lugares donde se efectúen actividades que podrían generar partículas en suspensión.

- Puntos de monitoreo: Se establecerá 2 puntos de monitoreo, uno en sotavento y el otro en barlovento, considerando las condiciones del Programa de Conservación.
- Parámetros: Se monitoreara principalmente la cantidad de material particulado (PM10) generado por las actividades extractivas como el caso de las canteras y limpieza de derrumbes.
- Frecuencia: La frecuencia de monitoreo durante el desarrollo de las actividades de mantenimiento rutinario puesta a punto serán tres, al inicio, durante y al final de esta intervención y durante el desarrollo de las demás actividades consideradas en el plan de conservación será semestral, y se realizará según las formas y métodos de análisis establecidos en el Decreto Supremo N°074-2001-PCM (Estándares Nacionales de Calidad del Aire)

Monitoreo de Niveles de Ruido

Se realiza el monitoreo del nivel sonoro a fin de prevenir la emisión de niveles de ruido que podrían afectar la salud y la tranquilidad de los pobladores ubicados en zonas cercanas a la vía y así como de los trabajadores que laboran en el mantenimiento de la vía.

- Puntos de monitoreo: Se monitorearán los niveles ambientales de ruido de acuerdo a la escala db (A), en dos puntos de control, uno de ellos en el área donde se realizan las actividades relacionadas a la conservación de la vía y el otro, cercana a un poblado. Los puntos de monitoreo serán ubicados técnicamente en forma aleatoria.
- Parámetros: Se tomarán como referencia los niveles máximos permisible que establece el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (Decreto Supremo N°085-2003-PCM).
- Frecuencia: La frecuencia de monitoreo durante el desarrollo de las actividades de mantenimiento rutinario puesta a punto serán tres, al inicio, durante y al final de esta intervención, será semestral y al mismo tiempo que se realice el monitoreo de Calidad de Aire.

Se tomará como referencia los niveles máximos permisible que establece el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (D. S. N°085-2003-PCM).

Monitoreo de la Calidad del Agua

Durante las actividades de Mantenimiento de la primera etapa del proyecto, se deberá monitorear los cursos de agua, que podrían

considerarse contaminados o afectados por las labores propias del servicio.

Estos se encuentran referidos principalmente al material particulado que podrían generar sedimentos, así como otros elementos tales como grasas, aceites o combustibles provenientes de las maquinarias y vehículos utilizados en los trabajos durante el servicio, que por deslizamientos, derrames u otros eventos, posiblemente alteren la calidad de las aguas.

También se realiza inspecciones visuales a los Taludes de Corte, de relleno y laderas naturales, a fin de identificar la ocurrencia de procesos de erosión hídrica que podrían generar la inestabilidad de taludes y procesos de arrastre de materiales hacia el camino y/o cursos de agua existentes.

- Puntos de monitoreo: Se toman muestras en los cursos de agua que podrían ser afectados, para luego realizar los análisis de laboratorio correspondientes. Las fuentes de agua a monitorear serían cuatro (04), dos (2) en época de máximas avenidas y dos (2) en época de sequía; los lugares considerados deben estar referidos técnicamente y accesibles para la toma de muestra.

- Parámetros: Los principales parámetros a monitorear son: Tº, pH, conductividad eléctrica, cationes (Ca, Mg, SO₄), aniones (Cl, K, Na), sólidos totales disueltos, aceites y grasas, etc.
- Frecuencia: La frecuencia de monitoreo durante el desarrollo de las actividades de mantenimiento rutinario puesta a punto serán tres, al inicio, durante y al final de esta intervención y durante el desarrollo de las demás actividades consideradas en el plan de conservación será semestral. Se utilizará como referencia los Límites Máximos Permisibles según lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Aguas, para la Clase III (Decreto Supremo N°007-83-SA, modificado por Decreto Supremo N°003-2003-SA).

Monitoreo de Suelos

El monitoreo de suelos se realizará como medida preventiva y en el caso de eventos que puedan causar impacto ambiental a dicho recurso, es decir alterar sus condiciones físicas y/o químicas, p.e. cada vez que se detecte un derrame de líquido o sólidos peligrosos o la deposición de material particulado contaminante que atente a los cuerpos de agua.

Los resultados de las muestras son archivadas en una base de datos, diseñada para este tipo de actividades.

- Puntos de Monitoreo

Las estaciones de monitoreo de suelo serán establecidas en aquellas áreas que presentan un potencial de contaminación, como son las zonas de almacenamiento de combustible, emulsión y la zona de almacenamiento temporal de residuos sólidos.

Los resultados de las muestras serán archivadas en una base de datos, diseñada para este tipo de actividades

- Parámetros:

Los principales parámetros a evaluarse son los siguientes:

Parámetros físicos: Profundidad efectiva y textura.

Parámetros químicos para analizar la fertilidad como son: Temperatura, pH, Conductividad Eléctrica, Capacidad de Intercambio Catiónico, Contenido de Materia Orgánica, Nitrógeno, Fósforo, Potasio, Alcalinidad y Salinidad.

De acuerdo a las circunstancias, en caso de la ocurrencia de alguna eventualidad que podría afectar y deteriorar al recurso suelo, se realizaran los análisis considerando los parámetros correspondientes.

- Frecuencia:

La frecuencia de monitoreo durante el desarrollo de las actividades de mantenimiento rutinario puesta a punto serán tres, al inicio, durante y al final de esta intervención y durante el desarrollo de las demás actividades consideradas en el plan de conservación será semestral y en caso de alguna eventualidad que altere o deteriore el recurso suelo, en forma inmediata.



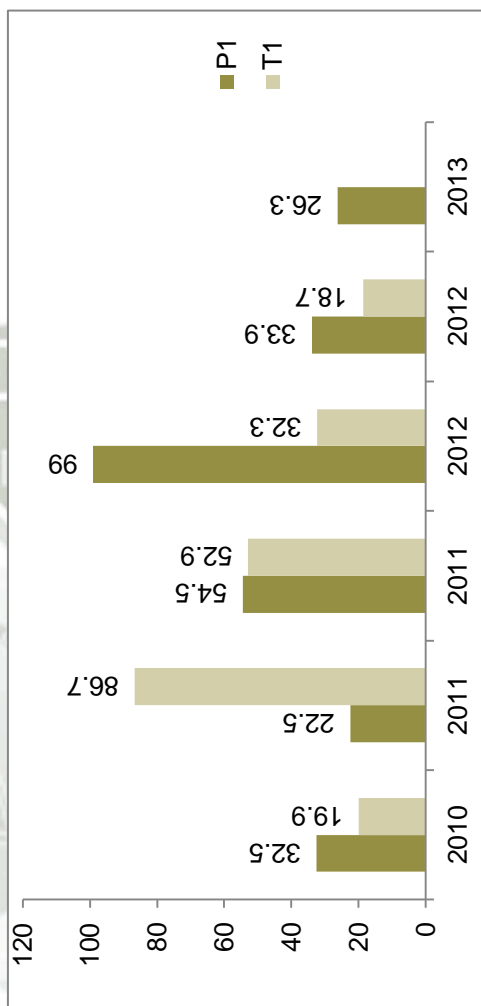
INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE, RUIDO AMBIENTAL, CALIDAD DE AGUA Y SUELO

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Concentración de PM-10 (ug/m³) - 24 horas Sotavento

ESTACION	DICIEMBRE	ABRIL	AGOSTO	MAYO	NOVIEMBRE	ABRIL
	2010	2011	2011	2012	2012	2013
P1	32.5	22.5	54.5	99	33.9	26.3
T1	19.9	86.7	52.9	32.3	18.7	

Gráfico N°1 Resultados de Concentración de PM-10 (ug/m³) Sotavento



P-1 Estación Pichanaki Sotavento
T-1 Estación Tarma- Sotavento

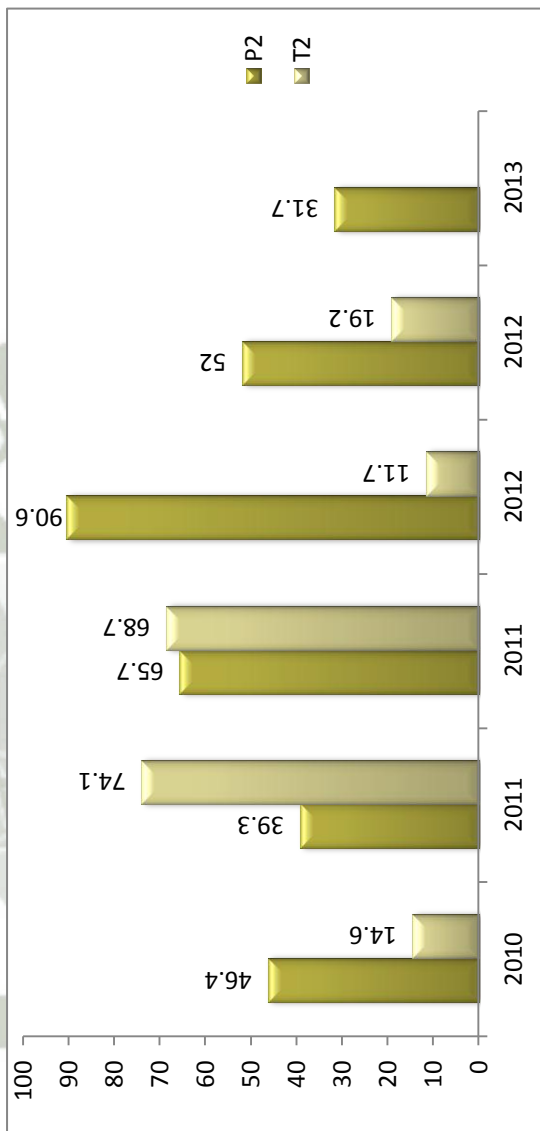
LMP = 150 ug/m³

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Concentración de PM-10 (ug/m3) - 24 horas Barlovento

ESTACION	DICIEMBRE		ABRIL		AGOSTO		MAYO		NOVIEMBRE		ABRIL	
	2010		2011		2011		2012		2012		2013	
P2	46.4		39.3		65.7		90.6		52		31.7	
T2	14.6		74.1		68.7		11.7		19.2			

Gráfico N°2 Resultados de Concentración de PM-10 (ug/m3)
Barlovento

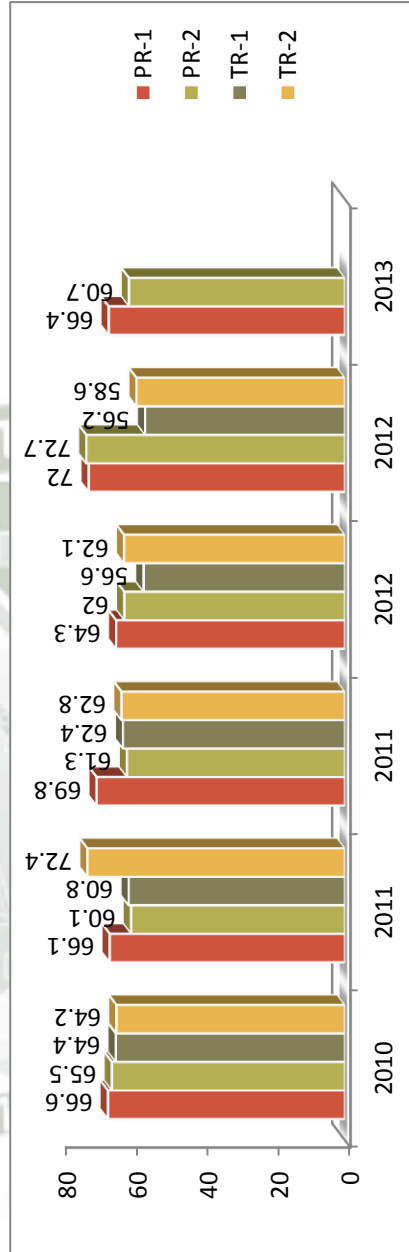


P-2 Estación Pichanaki Barlovento
T-2 Estación Tarma- Barlovento
LMP = 150 ug/m3

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL Niveles de ruido ambiental diurno dB (A)

ESTACION	DICIEMBRE 2010		ABRIL 2011		AGOSTO 2011		MAYO 2012		NOVIEMBRE 2012		ABRIL 2013	
PR-1	66.6	66.1	66.1	66.4	69.8	64.3	64.3	62	72	66.4	60.7	60.7
PR-2	65.5	60.1	60.1	60.8	61.3	62	62	56.6	72.7	60.7	60.7	60.7
TR-1	64.4	60.8	60.8	62.4	62.4	56.6	56.6	62.1	58.6	60.7	60.7	60.7
TR-2	64.2	72.4	72.4	62.8	62.8	62.1	62.1	62.8	58.6	60.7	60.7	60.7

Gráfico N°3 Niveles de Ruido Ambiental - Periodo Diurno dB (A)

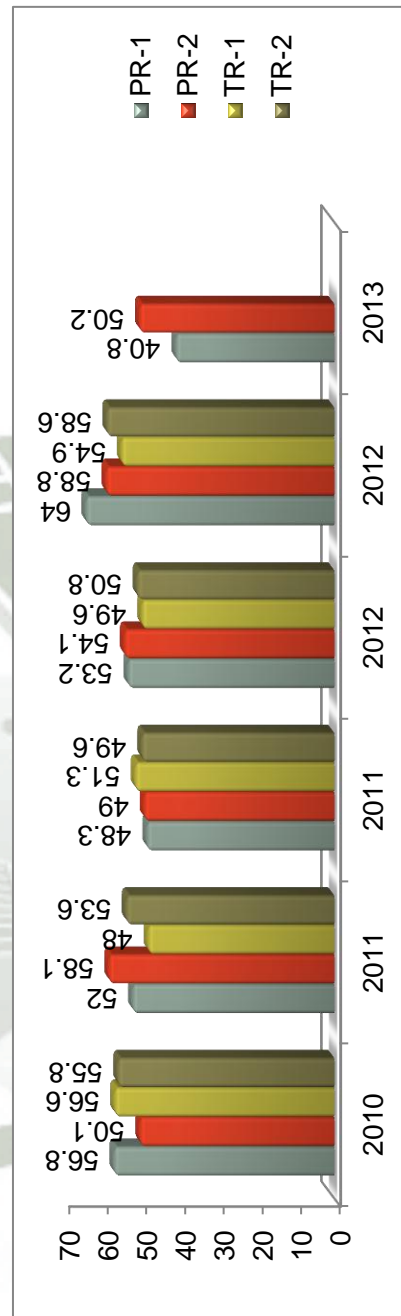


PR-1 Estación Pichanaki en la puerta del Centro de Operaciones ECA= 60 dB (A)
 PR-2 Estación Pichanaki parte exterior del centro de Operaciones
 TR-1 Estación Tarma en la puerta del Centro de Operaciones
 TR-2 Estación Tarma parte externa del Centro de Operaciones

Niveles de ruido ambiental nocturno dB (A)

ESTACION	DICIEMBRE		ABRIL		AGOSTO		MAYO		NOVIEMBRE		ABRIL	
	2010		2011		2011		2012		2012		2013	
PR-1	56.8	56.8	52	52	48.3	48.3	53.2	53.2	64	64	40.8	40.8
PR-2	50.1	50.1	58.1	58.1	49	49	54.1	54.1	58.8	58.8	50.2	50.2
TR-1	56.6	56.6	48	48	51.3	51.3	49.6	49.6	54.9	54.9	58.6	58.6
TR-2	55.8	55.8	53.6	53.6	49.6	49.6	50.8	50.8	58.6	58.6	50.8	50.8

Gráfico N°3 Niveles de Ruido Ambiental - Periodo Nocturno dB (A)



- PR-1 Estación Pichanaki en la puerta del Centro de Operaciones
- PR-2 Estación Pichanaki parte exterior del centro de Operaciones
- TR-1 Estación Tarma en la puerta del Centro de Operaciones
- TR-2 Estación Tarma parte externa del Centro de Operaciones

ECA= 50 dB (A)

MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA

PARÁMETRO	DICIEMBRE	ABRIL	AGOSTO	MAYO	NOVIEMBRE	ABRIL
	2010	2011	2011	2012	2012	2013
Oxígeno Disuelto		x		x	x	
Ph						
Cloruros y Sulfatos	x	x	x	x	x	
Concentraciones de Aceites y Grasas	x					x
Concentraciones de TDS				x	x	
Niveles de cationes como Ca, Mg, Na	x	x	x	x	x	

Se consideran 2 Categorías:

Categoría 3: Riego de vegetales de tallo bajo y alto

Categoría 4: Ríos (Río Pichanaki, Tarma)

x Superan el estándar

Dentro del rango establecido

x Debajo del estándar

En el 2013: Se consideró el Río Pichanaki La concentración de Oxígeno Disuelto registrado en las estaciones de monitoreo: AP-1 y AP-2, resultaron en 8.69 y 8.66 mg/L respectivamente. Estos valores son aceptables superando la concentración mínima aceptable (≥ 4 mg/L), por ende, acorde a la norma de comparación (ECA Categoría 3).

Estándares de Calidad Ambiental para Aguas : DS 002-2008 - MINAM

Parámetro	Unidad	ECA Categoría 3: Riego de vegetales de tallo bajo y alto	ECA Categoría 4: Ríos de Costa y Sierra
Conductividad	Us/cm	<2000	-
Oxígeno Disuelto	mg/L	≥ 4	≥ 5
Ph	-	6.5-8.5	6.5-8.5
Aceites y Grasas	mg/L	1	-
Sólidos totales Disueltos	mg/L	-	500
Cloruro	mg/L	100-700	-
Sulfatos	mg/L	300	-
Calcio	mg/L	200	-
Magnesio	mg/L	150	-
Sodio	mg/L	200	-

MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO

PARÁMETRO	DICIEMBRE	ABRIL	AGOSTO	MAYO	NOVIEMBRE	ABRIL
	2010	2011	2011	2012	2012	2013
Niveles de conductividad	Normales	No Salinos	No Salinos	✗	Normales	
Niveles de Ph	Alcalinos	Alcalinos	Alcalinos	Alcalino	Alcalinos	✗
Tipo de Franco	Arenosos	Arenosos	Arenosos	Arenosos	Arcilloso Arenoso	Arenosos
Materia Orgánica	T: Fertilidad media	Fertilidad baja	T: Fertilidad media	Fertilidad baja	Infertil	Fertilidad Baja

✗ Superan el estándar

Dentro del rango establecido

✗

Debajo del estándar

Parámetro	Relación con las funciones y condiciones del suelo.
Textura del suelo	Retención y transportes de agua y minerales; erosión de suelo.
Materia orgánica (K y P)	Fertilidad del suelo, estabilidad, grado de erosión
pH	Actividad química y biológica, límites para el crecimiento de plantas y actividad microbiológica.
Conductividad eléctrica	Actividad microbiológica y de las plantas, límites para el crecimiento de plantas y actividad microbiológica.
CIC	Fertilidad del suelo, potencial productivo.

4. CAPITULO V: PROPUESTA

Es prioritario para el desarrollo de su actividad, no solo la mejora tecnológica de sus equipos y procedimientos productivos, sino la adecuación de sus trabajos a la Normativa sobre la Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales, así como la protección, frente a los riesgos derivados del trabajo, de todo su personal trabajador.

4.1. OBJETIVOS

La empresa desea, como objetivos a alcanzar, obtener:

- La mejora de las condiciones de salud y bienestar laboral de sus trabajadores.
- El establecimiento de compromisos, funciones y responsabilidades de todos los mandos desde los altos mandos hasta los propios trabajadores.
- El análisis, la planificación y el control de todos los posibles factores de riesgo existentes.
- El establecimiento de programas para la implantación de medidas preventivas, actualizando y realizando las revisiones periódicas de las mismas, para comprobar su eficacia y mejorar sus actuales estadísticas de accidentalidad.
- Para alcanzar estos objetivos con éxito, se establecerán controles periódicos de seguimiento, sistemas de información y recogida de datos.

4.2. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

Para conseguir la eficacia en el sistema de Seguridad implantado es fundamental involucrar a todo el personal, directivos y mandos en el cumplimiento de las normas establecidas.

Todo el personal será conocedor de sus responsabilidades, las cuales estarán fijadas en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud del trabajador y los mandos serán responsables de que estas se cumplan. Pudiendo llegar a la sanción e incluso al despido de cualquiera de ellos en caso de incumplimiento, reiteración o dejadez.

Los responsables de seguridad asesorarán a la línea de mando en la consecución de los objetivos marcados, en lo relativo a seguridad.

Los mandos acompañados de los responsables de seguridad, inspeccionarán periódicamente todos los puestos de trabajo, comprobando que el personal cumple con las normas dictadas.

4.3. PLANIFICACION Y CONTROL

Anualmente se realizará un estudio sobre la accidentalidad laboral de la empresa, para poder estudiar las causas y las condiciones que provocaron dichos accidentes y para estudiar el estado de los puestos de trabajo así como las medidas preventivas que están en funcionamiento, para ver su eficacia. En el estudio de esa accidentalidad se harán constar los Índices de: Frecuencia, Gravedad e Incidencia.

4.4. LA INSTITUCION:

4.4.1 DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD DE LA EMPRESA Y PROYECTO

Es una empresa del Grupo Graña y Montero, funciona desde 1994, realizan un servicio especializado en operaciones, conservación y gestión de infraestructura vial, dando oportunidades de crecimiento a sus colaboradores. Actualmente han asumido la responsabilidad de mantener más de 4,600 kilómetros de carreteras, distribuidos en 12 proyectos a nivel nacional; además de operar y realizar mantenimiento en la Línea 1 del Metro de Lima. Cuenta con un total de más de 3,000 colaboradores a nivel nacional.

A. VISIÓN

“Ser reconocidos por los clientes, usuarios y entidades reguladoras como la mejor empresa de servicios de operación, conservación y gestión de infraestructura en el país”.

B. MISIÓN

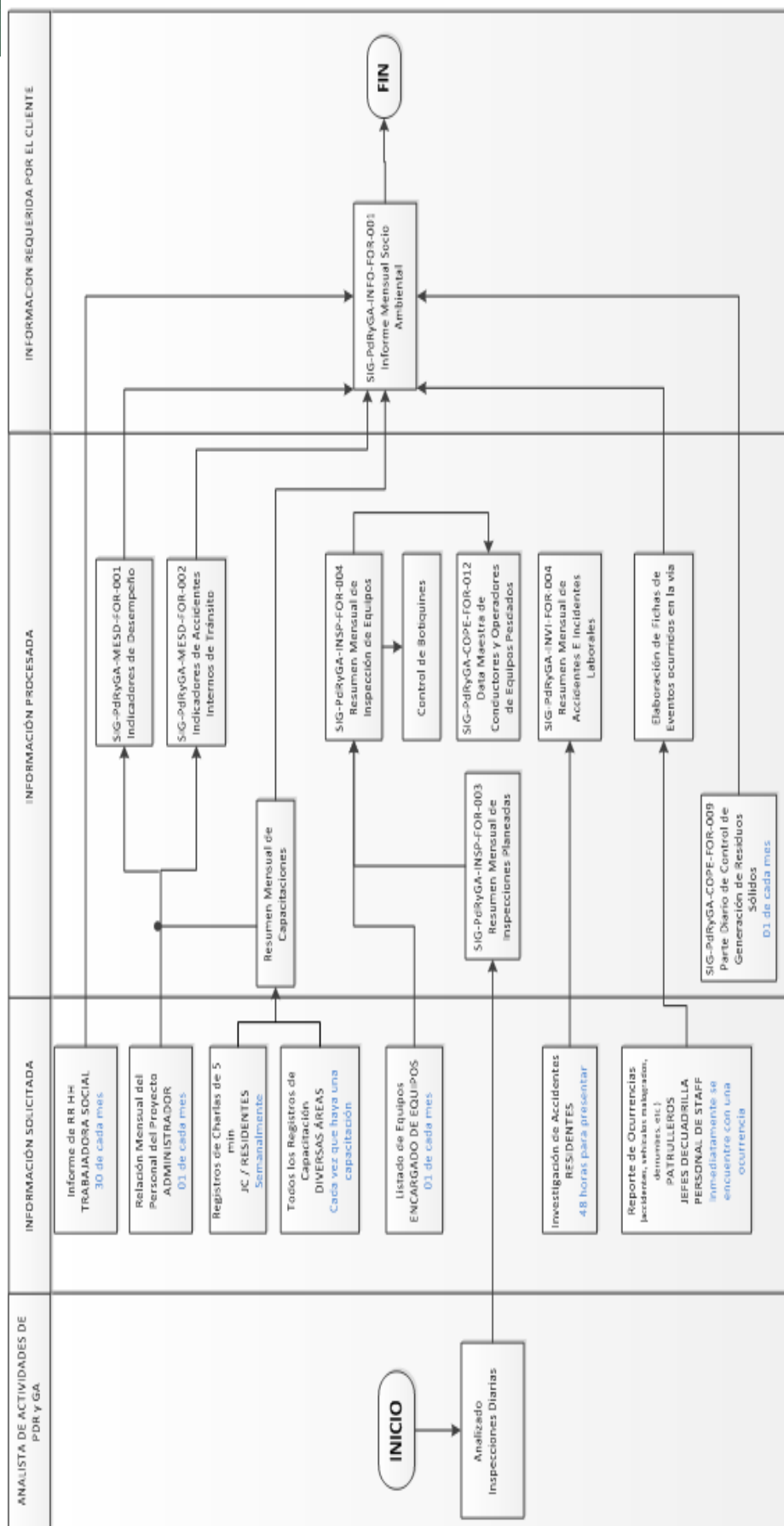
“Brindar un servicio especializado en operaciones, conservación y gestión de infraestructura, dando oportunidades de crecimiento a nuestros empleados, contribuyendo a su seguridad y salud, respetando el medio ambiente y el bienestar de las comunidades aledañas a las zonas de trabajo”.

C. VALORES

Son cuatro valores corporativos:

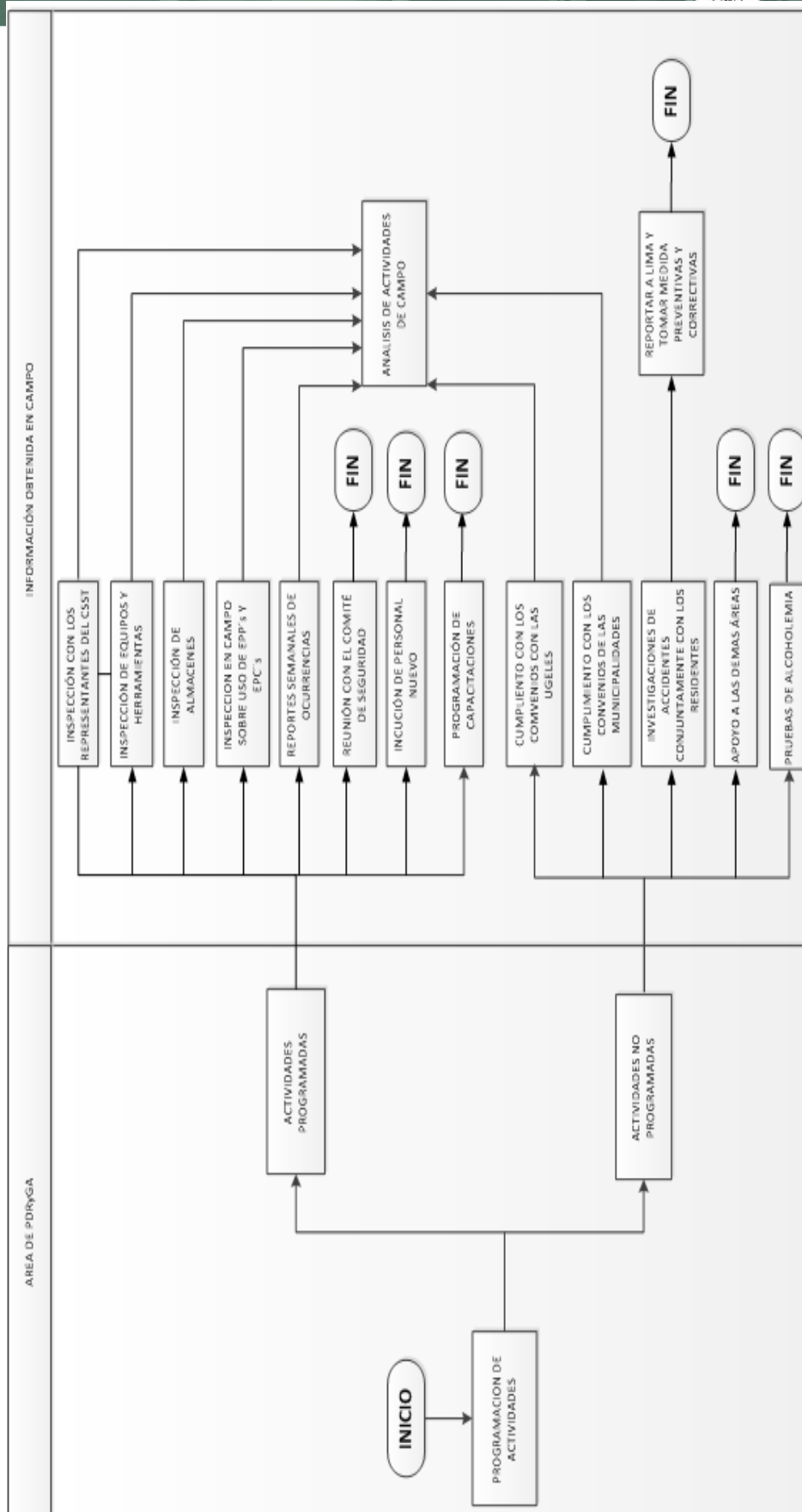
- a. Cumplimiento: El compromiso con los clientes va más allá de lo contractual e inspirados por la política corporativa "Antes del Plazo", es así que el esfuerzo es orientado a la completa satisfacción de los mismos.
- b. Calidad: Todas las actividades se realizan procurando una alta calidad en los trabajos que va más allá del estándar, no solo en aspectos relacionados a la operación en sí, sino también en aquellos procesos que se rigen por normas internacionales como por ejemplo Calidad, Prevención de Riesgo, Medio Ambiente y Responsabilidad Social.
- c. Seriedad: La relación con los clientes, proveedores, colaboradores, comunidad, autoridades y todos los grupos de interés con los que la empresa interactúa, se enmarca en el principio de la honestidad que es el reflejo de la seriedad con la que se desarrollan las actividades, imagen que se identifica de forma similar al Grupo Graña y Montero.
- d. Eficiencia: Esfuerzo por obtener la más alta productividad y eficiencia en todas las áreas del negocio, reduciendo los desperdicios.

FLUJOGRAMA N° 1: ACTIVIDADES DEL ÁREA DE SEGURIDAD EN OFICINA



Fuente: Funciones del área de PdR GA- Anexo

FLUJOGRAMA N° 2: ACTIVIDADES EN EL CAMPO



Fuente: Funciones del área de PdR GA - Anexo

4.4.2 POLITICA DE CALIDAD, SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.

Es política buscar permanentemente satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes, brindándoles productos y servicios de calidad a través de procesos respetuosos con el medio ambiente y la seguridad de nuestros colaboradores y partes interesadas comprometidos con la mejora continua.

Para ello se compromete a:

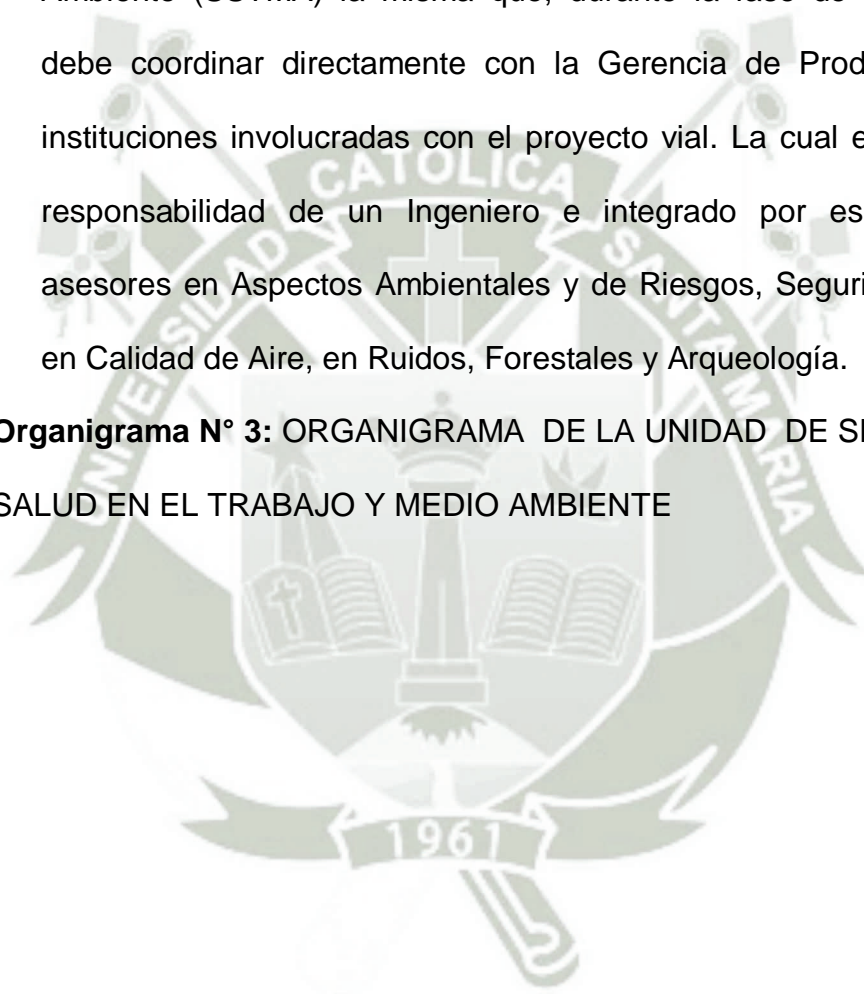
- a. Cumplir las normas legales vigentes aplicables, los requisitos expresados por los clientes y aquellos establecidos por la empresa, necesarios para garantizar la calidad de los productos y servicios brindados, la seguridad y salud ocupacional de sus colaboradores y el respeto al medio ambiente.
- b. Prevenir la ocurrencia de defectos de calidad y la contaminación ambiental que se pueda generar en nuestros procesos así como la ocurrencia de accidentes y/o enfermedades ocupacionales que puedan sufrir nuestros colaboradores en el desempeño de sus actividades.
- c. Promover y mantener una comunicación oportuna con todas las partes interesadas relacionadas con la calidad, la seguridad y salud ocupacional y el medio ambiente.
- d. Mejorar continuamente el desempeño de los procesos y la calidad de los productos y servicios brindados para la

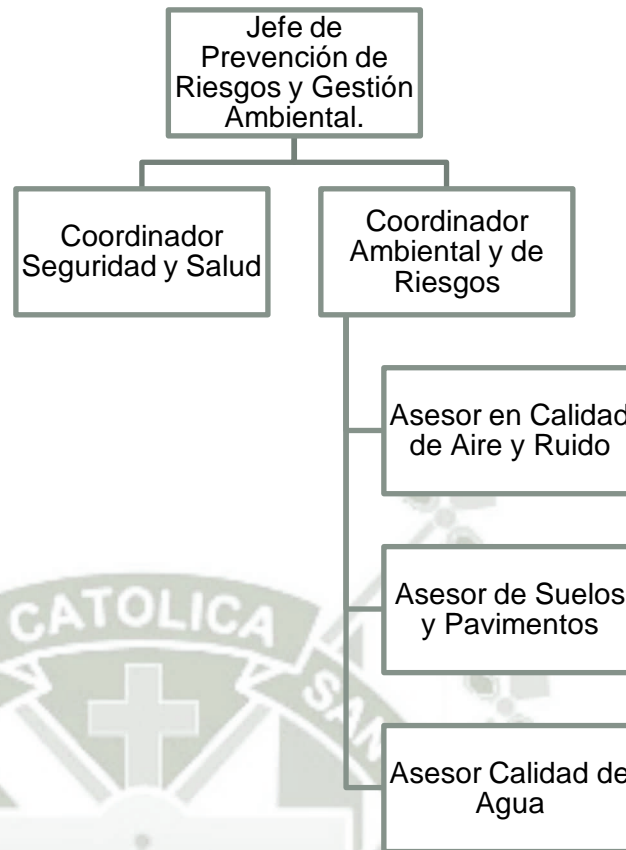
satisfacción de los clientes, así como de la seguridad y salud ocupacional.

4.5 ESTRATEGIA ORGANIZATIVA PARA MEJORAR LA SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE EN EL TRABAJO

Creación de la Unidad de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente (SSTMA) la misma que, durante la fase de construcción, debe coordinar directamente con la Gerencia de Producción y las instituciones involucradas con el proyecto vial. La cual estará bajo la responsabilidad de un Ingeniero e integrado por especialistas y asesores en Aspectos Ambientales y de Riesgos, Seguridad y Salud, en Calidad de Aire, en Ruidos, Forestales y Arqueología.

Organigrama N° 3: ORGANIGRAMA DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE





Fuente: Elaboración Propia

Esta unidad estará integrada por:

A. RESPONSABLE GENERAL DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE (SSTMA)

El Jefe de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental, informará a las autoridades acerca del cumplimiento de los requerimientos ambientales establecidos en el contrato vigente.

Preparará informes para el CLIENTE sobre el cumplimiento de los compromisos ambientales establecidos.

Adoptará y canalizará las acciones preventivas, correctivas y/o mitigantes del PGSA.

Basado en sus funciones, tiene las siguientes responsabilidades:

- a. Implementar los procedimientos contenidos en el Plan de Gestión Socio Ambiental
- b. Adecuar procedimientos de protección ambiental, salud, seguridad y relaciones comunitarias específicos según las características que se observen durante el desarrollo de las actividades del proyecto.
- c. Informar y coordinar en los temas de seguridad, salud, ambiente y relaciones comunitarias.
- d. Informar a las autoridades competentes cualquier incidente ambiental dentro del plazo de la ley durante la ejecución del proyecto.
- e. Disponer de los recursos logísticos y materiales necesarios para la implementación del PGSA en los aspectos de salud, medio ambiente y seguridad laboral. Asimismo coordinar con los contratistas (si fuese el caso) para que los referidos recursos se encuentren disponibles en campo para la correcta ejecución de las respectivas medidas de mitigación y contingencia.

B. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador de Seguridad y Salud, es el encargado de organizar y dirigir las actividades que conlleven al desenvolvimiento del Programa de Seguridad Laboral y Salud establecido por la Empresa.

Estará en comunicación constante entre los niveles Jerárquicos de la Empresa y la Gerencia de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, para coordinar el cumplimiento del Programa de Seguridad Laboral y Salud, y desarrollar otras acciones tendientes a la consecución de un objetivo común, cuál es, maximizar el trabajo sin Accidentes e Incidentes.

A fin lograr los objetivos del Plan de Gestión Socio Ambiental, el Coordinador de Seguridad y salud debe cumplir con los siguientes procedimientos:

- Supervisar el cumplimiento que en materia de seguridad establezca el Gerencia de SSTMA y la legislación del Estado.
- Reportar al Responsable de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente cualquier incidencia de Seguridad y Salud, así como las medidas tomadas, que ocurran durante las etapas de la Conservación Vial.
- Establecer los procedimientos básicos para evitar la ocurrencia de accidentes.
- Mantener la coordinación con los contratistas, si fuese el caso, sobre los compromisos de Seguridad asumidos en el proyecto.
- Implementar conjuntamente con todo el personal y/o los contratistas, charlas de Seguridad periódica para todo el personal involucrado en el proyecto.
- Desarrollar programas de seguridad para identificar los posibles riesgos y peligros durante los trabajos de construcción de la Conservación Vial.
- Supervisar que los contratistas cumplan con crear condiciones de trabajo seguras.
- Implementar medidas para prevenir accidentes y en caso de producirse un accidente, investigar la causa.

C. COORDINADOR AMBIENTAL Y DE RIESGOS

El Coordinador Ambiental tendrá la función de implementar las políticas y compromisos adquiridos en el PGSA aprobado y mejorar continuamente el desempeño ambiental durante la etapa de construcción; asimismo, coordinará con los Asesores especialistas en medio ambiente, a fin de llevar a cabo las actividades de conservación ambiental establecidos en el PGSA.

A fin lograr los objetivos del Plan de Gestión Socio Ambiental, el Coordinador Ambiental y de Riesgos debe cumplir con los siguientes procedimientos:

- Supervisar el cumplimiento de las medidas estipuladas en el PGSA durante todas las etapas de la Concesión Vial.
- Reportar al Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente cualquier incidencia ambiental que ocurra durante las etapas de la Concesión Vial.
- Mantener la coordinación con los contratistas, si fuese el caso, sobre los compromisos ambientales asumidos en el proyecto.
- Implementar conjuntamente con todo el personal y/o los contratistas, charlas de Medio Ambiente y Educación Ambiental periódica para todo el personal involucrado en el proyecto. Todo el personal estará obligado a recibir las charlas de inducción antes de asumir sus funciones.

D. ASESORES ESPECIALISTAS EN MEDIO AMBIENTE

Los asesores especialistas en medio ambiente, tendrán la función de apoyar al coordinador ambiental de obras civiles, en la ejecución de las medidas de preventivas y/o correctivas para lograr la conservación ambiental establecida en el PGSA.

Para tal efecto, estos especialistas deben cumplir con las siguientes funciones y procedimientos:

a. Asesor en Calidad de Aire y Ruido: Encargado de realizar los monitoreos de calidad del aire, analizando los resultados del laboratorio, a fin de indicar cuál es comportamiento de la contaminación atmosférica en relación al tránsito vial. Al respecto, debe cumplir con el siguiente procedimiento:

- Tomar muestras “in situ”; para lo cual debe emplear la metodología adecuada para cada parámetro a analizar, establecida en el Programa de Monitoreo Ambiental.
- Considerando los resultados obtenidos, debe informar el comportamiento de la calidad del aire y niveles sonoros, en relación a los parámetros permisibles establecidos por las normas vigentes (indicadas en el Programa de Monitoreo).
- Identificar las fuentes que originan la alteración de la calidad del aire y niveles sonoros.
- Establecer medidas preventivas y/o correctivas, en caso que la alteración de la calidad del aire y niveles sonoros supere los valores permisibles.

b. Asesor en Calidad de Agua: es el encargado de realizar los monitoreos de agua en las estaciones o puntos previamente definidos que podrían ser influenciados por las actividades del proyecto. Al respecto, debe cumplir con el siguiente procedimiento:

- Tomar de muestras “in situ”; para lo cual debe emplear la metodología adecuada para cada parámetro a analizar y analizar los resultados del laboratorio.
- Reportar los resultados obtenidos y compararlos con los valores límites (Ley General de Aguas (Ley No. 17752 y modificatorias) y otros estándares aplicables.
- Tomar muestras para el análisis respectivo, en las situaciones donde se produzca algún derrame accidental de elementos contaminantes y reportar los resultados en los respectivos informes.
- Coordinar con la autoridad competente y aquellos involucrados un Plan específico de descontaminación de cauces hídrico, en las situaciones donde se evidencia que existe contaminación hídrica por incumplimiento de las medidas

c. Asesor en Suelos y Pavimentos: es el encargado de supervisar las actividades de roce necesarios para la construcción del Tramo. Al respecto, debe cumplir con el siguiente procedimiento:

- Supervisar el cumplimiento de los procedimientos de desbosque para minimizar la afectación a la vegetación a lo estrictamente necesario, respetando el ancho de la carretera, evitando la compactación de suelos y el daño a la vegetación adyacente. Se tendrá principal cuidado con individuos de especies en peligro y áreas de bosques relictos.
 - Supervisar la revegetación en los sectores que lo quieran, principalmente los sectores que presentan inestabilidad.

-Realizar las coordinaciones necesarias para obtener autorizaciones de desbosque, en caso el proyecto de ingeniería lo requiera.

4.6. PROCESO DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS Y CONTROLES

4.6.1 OBJETIVO:

Proporcionar un proceso estándar para la Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y determinación de controles en cada puesto de trabajo y planificar las actividades preventivas. Esta herramienta ha sido diseñada para integrar la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a los procesos y prácticas de negocio, a fin de garantizar su continuidad.

4.6.2. ALCANCE:

El procedimiento descrito se aplica en todas las fases del proceso y los que se involucren en los nuevos proyectos, como parte de los planes de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Se evaluarán todos los riesgos que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, sus contratistas, proveedores y visitantes en todas las áreas y puestos de trabajo, sin perjuicio del sistema y metodologías, que a requerimiento de las empresas mandantes o clientes, donde se prestan servicios, sea necesario adoptar.

4.6.3. DEFINICIONES:

- a. **IPERC:** Herramienta sistemática para detectar y controlar los riesgos existentes en un lugar de trabajo. La detección de riesgos implica su identificación, un adecuado diagnóstico y un orden de prioridades para encarar su control. El control de riesgos implica las acciones necesarias para su eliminación o neutralización, incluyendo los cronogramas de ejecución y las acciones de control necesarias para verificar la eficacia de las acciones.
- b. **IPERC BASE:** Análisis inicial para detectar y controlar los riesgos existentes involucrados en las actividades operativas y administrativas. En las medidas de control debe considerar el cumplimiento de las normas legales vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- c. **IPERC CONTINUO:** Detección y control sistemático permanente de los riesgos existentes en el lugar de trabajo y sus operaciones, por medio de procedimientos específicos de prevención, este IPERC se desarrolla en el AST y es de obligatorio conocimiento de los trabajadores.
- d. **Peligro:** Fuente, situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.
- e. **Identificación del peligro:** Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus

características. La identificación debe considerar entre otros:
Actividades rutinarias y no rutinarias, actividades de todo el personal que tenga acceso al lugar de trabajo (incluyendo colaboradores, proveedores y visitantes).

- f. **Riesgo:** Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente. Es la Combinación entre la probabilidad y severidad de la ocurrencia de un determinado evento peligroso
- g. **Evaluación de riesgo:** Es el proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos proporcionando la información necesaria para que el empleador se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar.
- h. **Gravedad del riesgo:** Valoración del riesgo que determina un grado de daño de ocurrir el accidente.
- i. **Riesgo tolerable o aceptable:** Riesgo que se ha reducido a un nivel que puede ser aceptable para la empresa, teniendo en consideración sus obligaciones legales y su Política Integral.

- j.** Riesgo residual: Magnitud del riesgo resultante después de aplicar las medidas de control establecidas o propuestas para el proceso.
- k.** Mapa de riesgos: Es un plano de las condiciones de trabajo, que puede emplear diversas técnicas para identificar y localizar los problemas y las acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores.
- l.** Control de riesgos: Es el proceso de toma de decisiones basadas en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos a través de la propuesta de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.
- m.** Severidad: Potencial de daño que puede ocurrir. Es distinto a la consecuencia.
- n.** Probabilidad: Es la estimación bajo condiciones específicas, de la ocurrencia de un incidente derivado de un peligro o no conformidad.
- o.** Consecuencia: Estimación de la magnitud del daño asociado a un incidente derivado de un peligro o pérdida provocada por un accidente o no conformidad.
- p.** Puesto de trabajo: Área de desempeño y desarrollo de actividades laborales, conformada por el espacio físico, las herramientas, las instalaciones, las estructuras, los equipos, materiales en general.

- q. Ambiente de trabajo: Entorno que interactúa con el puesto de trabajo incluyendo las relaciones interpersonales.
- r. Operación o actividad: Cada una de las etapas desarrolladas en un Proceso necesarias para obtener un producto o servicio, tanto en condiciones normales como en partida o detención, durante el mantenimiento y en situaciones de emergencia.
- s. Proceso: Secuencia de actividades que permiten transformar insumos, con el uso de recursos y el trabajo de las personas, en productos o servicios que satisfacen a quienes los reciben o utilizan. En este contexto se consideran la totalidad de los procesos: productivos, de servicios y administrativos.
- t. Actividades peligrosas: Operaciones o servicios en las que el objeto de, manipular, expender o almacenar productos o sustancias es susceptible de originar riesgos graves por explosión, combustión, radiación, inhalación u otros modos de contaminación similares que impacten negativamente en la salud de las personas o los bienes.

4.6.4 RESPONSABILIDADES

- ❖ Es responsabilidad del Gerente de Operaciones, Jefe de prevención de riesgos y gestión ambiental, Gerente Técnico y Gerentes Viales revisar y gestionar los recursos para la implementación del presente procedimiento y sus registros.

- ❖ El *Jefe de prevención de riesgos y gestión ambiental*, es responsable de elaborar, monitorear, auditar y verificar el cumplimiento e implementación del presente procedimiento.
- ❖ Los *Ing. Supervisores/Ing. Residentes y/o jefes de área*, el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, con asistencia de los ingenieros de prevención de riesgos y gestión ambiental del proyecto son los responsables de realizar un análisis de los procesos, identificando las actividades que los componen, los peligros, la evaluación del riesgo y determinación de las medidas de control, los mismos que serán registrados la matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.
- ❖ Es responsabilidad de todo el personal que labora en la empresa cumplir el presente procedimiento.

4.6.5 BASE LEGAL Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Ley 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- D.S. N° 009-2005-TR y su modificatoria D.S. N° 007-2007-TR de Seguridad Y Salud en el Trabajo.
- DS. 005-2012-TR: Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Ley 27181 – “Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre”
- Ley 19338 Sistema de Defensa Civil.
- D. L. 420 Código de Tránsito y Seguridad Vial.

- Guía marco de la elaboración del Plan de Contingencias – versión 1.0 – año 2005.
- NFPA 101 Código de Seguridad Humana.
- Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- OHSAS 18001:2007
- OHSAS 18002:2008

4.6.6 PROCEDIMIENTOS GENERALES

Se debe tener en cuenta para la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la determinación de las medidas de control, lo siguientes:

A. Aspectos generales: Entre ellos se puede mencionar:

- a. Las actividades rutinarias, no rutinarias y de emergencia, las actividades de todas las personas que tengan acceso al lugar de trabajo (incluyendo contratistas y visitantes).
- b. El comportamiento humano, las capacidades y otros factores humanos,
- c. Los peligros identificados originados fuera del lugar de trabajo, capaces de afectar adversamente a la salud y seguridad de las personas bajo el control de la organización en el lugar de trabajo.
- d. Los peligros originados en las inmediaciones del lugar de trabajo por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización, la infraestructura, el equipamiento

y los materiales en el lugar de trabajo, tanto si los proporciona la organización como otros,

e. Los cambios o propuestas de cambios en la organización, sus actividades o materiales, las modificaciones en el sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, incluyendo los cambios temporales y su impacto en las operaciones, procesos y actividades, cualquier obligación legal aplicable relativa a la evaluación de riesgos

f. La implementación de los controles necesarios, el diseño de las áreas de trabajo, los procesos, las instalaciones, la maquinaria/equipamiento, los procedimientos operativos y la organización del trabajo, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas.

B. A nivel de los Gerentes Viales, se ha de tener en cuenta que éstos son responsables de formar y liderar el grupo conformado por el Ing. Residente o Ing. Supervisores, Ing. de Prevención de Riesgo o Técnico de Prevención de Riesgo y el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSST) para realizar las IPERC bases donde para identificar los peligros, evaluar los riesgos y la determinación de las medidas de control en cada una de sus actividades; toda actualización el Ingeniero Prevención de riesgos y gestión ambiental del proyecto deberá colgar en el portal del conocimiento la matriz IPERC actualizada.

C. La IPERC será revisado cada vez que se modifique un proceso, en actividades nuevas, al detectar un riesgo no debidamente controlado, de acaecer un accidente grave, según los perfiles epidemiológicos y una vez al año por el gerente del proyecto, los supervisores responsables de la operación e Ing. Prevención de Riesgos y el CSST.

D. Las medidas de control en la IPERC son las mínimas requeridas para realizar la labor pudiendo incrementarse más los controles y los cuales se detallaran en la IPERC continua. Las medidas de control estarán orientadas a atacar o reducir el riesgo según el siguiente orden: en la fuente, en el medio y en el receptor.

E. Los Ingenieros Supervisores/Ingeniero Residente en coordinación con los Ingeniero de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental son responsables de capacitar a los trabajadores sobre los peligros identificados, la magnitud de sus riesgos y medidas de control a adoptar cada vez que se modifique algún proceso y en actividades nuevas o al acaecer un accidente incapacitante o mortal; antes del inicio de sus actividades.

F. El personal que labora en el Proyecto que identifique un peligro o que requiera una evaluación de riesgos, debe comunicar a su jefe inmediato y al Prevencionista de Riesgo, a efectos de gestionarlos; así la empresa efectuará más

medidas de control sobre los peligros significativos, lo cuales tienen un nivel de riesgo importante e intolerable (Riesgo No Aceptable).

G. Para los contratistas o sub contratistas, parte de la documentación que deberán presentar previa a la firma del contrato es la IPERC de sus actividades (que puede ser en el formato que ellos manejen y que cumpla con los requisitos legales), la cual será revisada por el supervisor y/o jefe de área conjuntamente con el ingeniero PDR&GA del proyecto, deberá ser enviada al Jefe de PDR&GA para su validación. Adicionalmente los contratistas y sub contratistas deberán presentar evidencias de la capacitación.

4.6.7 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS RIESGOS- IPERC BASE

Es una metodología utilizada para llevar a cabo la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles, previa a la realización de las labores, se debe estructurar en las fases principales de Proceso, Proyecto y área; entonces se debe describir el proceso que va a ser analizado, así como el área a la que pertenece.

A. Identificación de Peligros

En forma secuencial se deben completar los siguientes datos:

- a. Descripción de la actividad: Define el tipo de tarea a realizar y que puede significar una posibilidad de pérdida.
- b. Peligro: (Ver sección de definiciones) Estos se han identificado y están homologados según Anexo "IPERC".
- c. Cuando puede ocurrir el accidente con mayor probabilidad: Situación específica que dada las condiciones puede resultar en la manifestación del peligro.
- d. Tipo de Lesión o Siniestro: Resultado del evento evaluado sobre el personal.
- e. Sistema de Gestión: Consideramos si la lesión implica un daño a la seguridad o a la salud del trabajador.
- f. Consecuencias del daño: Se refiere a quien se puede dañar.

B. Evaluación de los riesgos: En forma secuencial se deben completar los siguientes datos:

- a. Medidas de Control Existentes: Son las acciones a seguir luego de la evaluación del riesgo y están agrupados y jerarquizados de la siguiente manera:

*Eliminación

*Sustitución

*Controles de ingeniería

*Señalización/controles administrativos

*Equipos de protección personal

- b. Operación: Estado en que ocurre el evento. Y puede ser:

*Rutinaria: (por ejemplo, actividades realizadas diariamente).

*No rutinaria: Situación operativa no rutinaria, (por ejemplo, cuando se paralizan las operaciones para mantenimiento, de los equipos o instalaciones).

*Emergencia: Situación de emergencia (por ejemplo, en caso de accidentes).

c. Incidencia: Grado de afectación respecto a quien lo genera.

*Propio: Personal

*Terceros: Personal que no pertenece al Proyecto.

d. Requisitos Legales: Requisitos que sustentan las medidas de control existentes y el control del peligro.

De donde:

*Índice de Personas Expuestas (A): Es el valor del índice, resultado del análisis de los tres niveles de la columna de "Personas Expuestas" Ver Anexo "IPERC".

*Índice de Procedimientos Existentes (B): Valor del índice, resultado del análisis de los tres niveles de la columna de "Procedimientos".

*Índice de Capacitación (C): Valor del índice, resultado del análisis de los tres niveles de la columna de "Capacitación".

*Índice de Exposición al Peligro (D): Valor del índice, resultado del análisis de los tres niveles de la columna de “Exposición al Peligro”.

El Índice de Probabilidad (IP), viene a ser el resultado de la sumatoria de los valores índices (A), (B), (C), (D).

El Índice de Severidad (IS): La “severidad” está en función a lesiones personales y daños a la salud, para lo cual se empleará la siguiente “Tabla de Índices de Severidad”.

El Riesgo Puro ($IP \times IS$): Es aquel que está directamente relacionado con la naturaleza de los procesos desarrollados, en presencia de controles existentes, este valor que resulta del producto del Índice de Probabilidad (IP) y el Índice de Severidad (IS).

C. Control de riesgos: Para ello se empleara las tablas siguientes:

a. La Tabla de decisión para la implementación de las medidas de control, que es el listado de opciones generales que deben ser marcadas en base a la necesidad de sustentar las Medidas de Control Propuestas.

b. Tabla de la eficiencia del nivel de control. Es una Matriz que debe ser utilizada para definir el nivel de eficiencia de la implementación de las medidas de control, a fin de poder eliminar o mantener el riesgo en un nivel Tolerable, o para bajar la clasificación a un nivel Trivial.

*Mitigación (%): Valor que resulta de la eficiencia del nivel de control implementado. Está en función a la “Tabla de Eficiencia del Nivel de Control”.

*Riesgo Residual ($RP - (RP \times \% \text{ de Mitigación})$): Riesgo remanente que existe después de que se hayan tomado las medidas o controles de seguridad.

c. Tabla de Significancia: Esta Matriz debe ser utilizada para definir el nivel de tratamiento que se debe implementar para minimizar el riesgo. Es importante señalar que esta metodología se utilizará para evaluar los riesgos “diariamente” en campo, para lo cual se viene empleando el “Análisis de Seguridad en el Trabajo” (AST) y debe ser desarrollado y de dominio del personal que realice la actividad.

BIOLOGICO	VECTORES (ANIMALES INSECTOS)	Durante el recibo, transporte manual y disposición del material recogido.	Cuando el trabajador no tenga el EPP completo	mordeduras y picaduras de insectos	Salud Ocupacional	X X	X X	X X	X X	RUTINARIA	TERCEROS	EXISTE	2	2	2	2	8	3	24	MALO	BUENO	BAJO NIVEL	MALO	MALO	16	32%	IMPORTANTE	PROCEDIMIENTO DE OBSERVACIÓN DEL NIVEL DE TRABAJO
Ergonomicos	LEVANTAMIENTO DE CARGAS	Durante el proceso de limpieza	Cuando el trabajador no realice un adecuado levantamiento de cargas	Lesión por movimiento inadecuado (trastornos espinales, lumbago, enfermedad ocupacional)	Salud Ocupacional	X X	X X	X X	X X	RUTINARIA	TERCEROS	EXISTE	2	2	2	2	8	2	16	0.25	BAJO NIVEL	MALO	MALO	13	19%	TOLERABLE		
ERGONOMICOS	LEVANTAMIENTO DE CARGAS	Durante el recibo, transporte manual y disposición del material recogido.	Cuando el trabajador no realice un adecuado levantamiento de cargas	Lesión por movimiento inadecuado (trastornos espinales, lumbago, enfermedad ocupacional)	Salud Ocupacional	X X	X X	X X	X X	RUTINARIA	PROPIOS	EXISTE	2	2	2	8	1	8	6	0.25	BAJO NIVEL	MALO	MALO	6	19%	TOLERABLE		
NATURALES	DERRUMBES	Durante el recibo, transporte manual y disposición del material recogido en áreas conocidas por su talud inestable.	Cuando el trabajador no este atento y con su EPP	Lesión por objetos que caen, caídas al mismo nivel, atrapamiento.	Seguridad	X X	X X	X X	X X	RUTINARIA	PROPIOS	EXISTE	2	2	1	7	3	21	17	0.25	BAJO NIVEL	MALO	MALO	17	19%	IMPORTANTE	Implementación de vigila en zonas con caídas por taludes inestables	
FISICOS	RADIACION	Durante el proceso de limpieza	Cuando el trabajador no tenga EPP	Lesión por quemaduras, radiación, deshidratación	Seguridad	X				RUTINARIA	TERCEROS	EXISTE	2	1	2	7	3	21	15	0.25	BAJO NIVEL	MALO	MALO	15	29%	TOLERABLE		
MECANICOS	OBJETOS O SUPERFICIES PUNZO CORTANTES	Al estar trabajando cerca de elementos de señalización, guardavías, etc.	Al estar trabajando cerca de elementos de señalización, guardavías, etc.	Golpe, corte, etc.	Seguridad	X X	X X	X X	X X	RUTINARIA	PROPIOS	EXISTE	2	2	2	8	2	16	10	0.25	MALO	MALO	MALO	10	35%	TOLERABLE		
MECANICOS	HERRAMIENTAS MANUALES	Durante la manipulación	Cuando el trabajador no tenga EPP	Lesión por contacto con objetos (pequeño, corte, amputación).	Seguridad	X X	X X	X X	X X	RUTINARIA	PROPIOS	EXISTE	2	2	2	8	1	8	6	0.25	BAJO NIVEL	MALO	MALO	6	19%	TOLERABLE		
MECANICOS	PSOS DISPAREJOS (DESNIVELES)	Cuando esta cerca de la cuneta	Cuando el trabajador no esta atento	caída a distinto nivel (Hemorragia, Contusión, Fractura)	Seguridad	X X	X X	X X	X X	RUTINARIA	PROPIOS	EXISTE	2	2	2	8	2	16	13	0.25	BAJO NIVEL	MALO	MALO	13	19%	TOLERABLE		
MECANICOS	VEHICULOS	Durante el transporte del personal	Cuando el trabajador no cuente con EPC	Colisión Golpes	Seguridad	X X	X X	X X	X X	RUTINARIA	PROPIOS	EXISTE	1	2	2	7	3	21	15	0.25	BAJO NIVEL	MALO	MALO	15	29%	TOLERABLE		
MECANICOS	PSOS DISPAREJOS (DESNIVELES)	Cuando esta cerca de la alcantarilla	Cuando esta cerca de la alcantarilla	caída a distinto nivel	Seguridad	X X	X X	X X	X X	RUTINARIA	PROPIOS	EXISTE	2	2	2	8	1	8	6	0.25	BAJO NIVEL	MALO	MALO	6	29%	TOLERABLE		
MECANICOS	VEHICULOS	Cuando esta cerca de la calzada	Cuando el trabajador no cuente con EPC	Atropello Colisión Golpes	Seguridad	X X	X X	X X	X X	RUTINARIA	TERCEROS	EXISTE	1	2	2	7	3	21	15	0.25	BAJO NIVEL	MALO	MALO	15	29%	TOLERABLE		
MECANICOS	persona (Partes en movimiento)	Actos inseguros durante toda la actividad	Cuando estas cerca de otros trabajadores	Golpe, corte, etc.	Seguridad	X X	X X	X X	X X	RUTINARIA	PROPIOS	EXISTE	2	2	2	8	2	16	11	0.25	BAJO NIVEL	MALO	MALO	11	29%	TOLERABLE		
QUIMICOS	POLOVO	Durante el proceso de limpieza, polvo en suspensión.	Durante el proceso de limpieza, polvo en suspensión.	Neumonosis, lesiones por proyección de partículas (contaminación, etc.)	Seguridad	X X	X X	X X	X X	RUTINARIA	PROPIOS	EXISTE	2	2	2	8	2	16	13	0.25	BAJO NIVEL	MALO	MALO	13	18%	TOLERABLE		



EXTERNOS	ASALTO/CONDUCTA AGRESIVA	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Seguridad	RUTINARIA	TERCEROS	EXISTE	2	3	1	9	3	27	MALO	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	MALO	MALO	MALO	19%	IMPORTANTE	PROCEDIMIENTO MONITOREO EN ZONAS CON RIESGOS DE ASALTO
BIOLOGICO	VECTORES (ANIMALES/INSECTOS)	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Seguridad	X	X	EXISTE	2	2	2	8	3	24	0.25	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	MALO	MALO	MALO	19%	IMPORTANTE	PROCEDIMIENTO MONITOREO EN ZONAS CON RIESGOS DE ASALTO
ERGONOMICOS	LEVANTAMIENTO DE CARGAS	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Salud Ocupacional	X	X	EXISTE	2	2	2	8	2	16	0.25	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	MALO	MALO	MALO	19%	TOLERABLE	
ERGONOMICOS	LEVANTAMIENTO DE CARGAS	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Salud Ocupacional	X	X	EXISTE	2	2	2	8	1	8	0.25	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	MALO	MALO	MALO	19%	TOLERABLE	
NATURALES	DERRUMBES	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Seguridad	X	X	EXISTE	2	2	1	7	3	21	0.25	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	MALO	MALO	MALO	19%	IMPORTANTE	Implementación de vigilancia en zonas con riesgos de derrumbes
FISICOS	RADIACION	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Seguridad	X		EXISTE	2	1	3	8	3	24	0.25	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	MALO	MALO	MALO	19%	IMPORTANTE	Procedimiento operacional
MECANICOS	Herramienta	Durante la manipulación	Durante la manipulación	Durante la manipulación	Durante la manipulación	Durante la manipulación	Durante la manipulación	Durante la manipulación	Durante la manipulación	Seguridad	X	X	EXISTE	2	2	2	8	1	8	0.25	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	MALO	MALO	MALO	19%	TOLERABLE	
QUIMICOS	LIQUIDOS INFLAMABLES	Durante la manipulación y preparación de la mezcla asfáltica	Durante la manipulación y preparación de la mezcla asfáltica	Durante la manipulación y preparación de la mezcla asfáltica	Durante la manipulación y preparación de la mezcla asfáltica	Durante la manipulación y preparación de la mezcla asfáltica	Durante la manipulación y preparación de la mezcla asfáltica	Durante la manipulación y preparación de la mezcla asfáltica	Durante la manipulación y preparación de la mezcla asfáltica	Salud Ocupacional	X	X	EXISTE	2	2	2	8	2	16	0.25	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	MALO	MALO	MALO	19%	TOLERABLE	
MECANICOS	PISOS DISPARAJES (DESNIVELES)	Cuando esta cerca de la curveta	Cuando esta cerca de la curveta	Cuando esta cerca de la curveta	Cuando esta cerca de la curveta	Cuando esta cerca de la curveta	Cuando esta cerca de la curveta	Cuando esta cerca de la curveta	Cuando esta cerca de la curveta	Seguridad	X	X	EXISTE	2	2	2	8	2	16	0.25	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	MALO	MALO	MALO	19%	TOLERABLE	
MECANICOS	Vehiculos	Durante el transporte del personal	Durante el transporte del personal	Cuando el trabajador no cuenta con EPC	Cuando el trabajador no cuenta con EPC	Cuando el trabajador no cuenta con EPC	Cuando el trabajador no cuenta con EPC	Cuando el trabajador no cuenta con EPC	Cuando el trabajador no cuenta con EPC	Seguridad	X	X	EXISTE	2	2	1	7	3	21	0.25	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	BUENO	MALO	MALO	29%	TOLERABLE		
MECANICOS	Equipo tracción en movimiento, ruido provocado por el ambiente	Durante el uso de la mezcladora	Durante el uso de la mezcladora	Cuando esta cerca de la curveta	Cuando esta cerca de la curveta	Cuando esta cerca de la curveta	Cuando esta cerca de la curveta	Cuando esta cerca de la curveta	Cuando esta cerca de la curveta	Seguridad	X	X	EXISTE	2	2	2	8	3	24	0.25	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	MALO	MALO	MALO	19%	IMPORTANTE	Implementación de procedimientos para mitigar el ruido en la actividad	
MECANICOS	Vehiculos	Cuando esta cerca de la curveta	Cuando esta cerca de la curveta	Cuando el trabajador no cuenta con EPC	Cuando el trabajador no cuenta con EPC	Cuando el trabajador no cuenta con EPC	Cuando el trabajador no cuenta con EPC	Cuando el trabajador no cuenta con EPC	Cuando el trabajador no cuenta con EPC	Seguridad	X	X	EXISTE	2	2	2	7	3	21	0.25	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	BUENO	MALO	MALO	29%	TOLERABLE		
MECANICOS	persona (Partes en movimiento)	Actos inseguros	Actos inseguros	Cuando estas cerca de otros trabajadores	Cuando estas cerca de otros trabajadores	Cuando estas cerca de otros trabajadores	Cuando estas cerca de otros trabajadores	Cuando estas cerca de otros trabajadores	Cuando estas cerca de otros trabajadores	Seguridad	X	X	EXISTE	2	2	2	8	2	16	0.25	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	MALO	MALO	MALO	19%	TOLERABLE		
MECANICOS	PROYECCION DE PARTICULAS U OBJETOS	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Seguridad	X	X	EXISTE	2	2	2	8	2	16	0.25	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	MALO	MALO	MALO	19%	TOLERABLE		
NATURALES	MOVIMIENTOS SISMICOS	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Seguridad	X		EXISTE	2	2	2	8	3	24	0.25	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	MALO	MALO	MALO	19%	IMPORTANTE	Procedimiento de respuesta ante fenómenos naturales	
EXTERNOS	ASALTO/CONDUCTA AGRESIVA	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Seguridad			EXISTE	2	3	1	9	3	27	0.25	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	MALO	MALO	MALO	19%	IMPORTANTE	PROCEDIMIENTO MONITOREO EN ZONAS CON RIESGOS DE ASALTO	
BIOLOGICO	VECTORES (ANIMALES/INSECTOS)	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Seguridad	X	X	EXISTE	2	2	2	8	3	24	0.25	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	MALO	MALO	MALO	19%	IMPORTANTE	Procedimiento operacional
ERGONOMICOS	Movimientos repetitivos	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Salud Ocupacional	X	X	EXISTE	2	2	2	8	2	16	0.25	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	MALO	MALO	MALO	19%	TOLERABLE		
ERGONOMICOS	LEVANTAMIENTO DE CARGAS	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Salud Ocupacional	X	X	EXISTE	2	2	2	8	1	8	0.25	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	MALO	MALO	MALO	19%	TOLERABLE		

MECÁNICOS	VEHÍCULOS	Durante el transporte del personal	Cuando el trabajador no cuente con EPC	Colisión Golpes	Seguridad	X	X	X	X	X	X	X	X	RUTINARIA	PROPIOS	EXISTE	2	2	1	2	7	3	21	MALO	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	BUENO	MALO	15	29%	TOLERABLE	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL			
																																		0.25	0.1	0.1
MECÁNICOS	Vehículos	Cuando esta cerca de la cabeza	Cuando el trabajador no cuente con EPC	Atropello Colisión Golpes	Seguridad	X	X	X	X	X	X	X	X	RUTINARIA	TERCEROS	EXISTE	2	2	1	2	7	3	21	0.25	0.1	0.1	0.25	0.75	0.25	15	29%	TOLERABLE	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL			
MECÁNICOS	Personas (Partes en movimiento)	Actos inseguros	Cuando estas cerca de otros trabajadores	Golpes, corte, etc.	Seguridad	X	X	X	X	X	X	X	X	RUTINARIA	PROPIOS	EXISTE	2	2	2	2	8	2	16	0.25	0.1	0.1	0.25	0.75	0.25	15	29%	TOLERABLE	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL			
MECÁNICOS	PROYECCIÓN DE PARTICULAS U OBJETOS	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Lesión por proyección de objetos, partículas (cortes, hematomas, contusión)	Seguridad	X	X	X	X	X	X	X	X	RUTINARIA	PROPIOS	EXISTE	2	2	2	2	8	2	16	0.25	0.1	0.1	0.25	0.25	0.25	13	19%	TOLERABLE	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL			
FÍSICOS	AGENTES MICROBIOLÓGICOS	Durante el proceso de limpieza al usar agua	Durante el proceso de limpieza	Hongos, alergias en la piel	Salud Ocupacional	X	X	X	X	X	X	X	X	RUTINARIA	PROPIOS	EXISTE	2	2	2	2	8	2	16	0.25	0.1	0.1	0.25	0.25	0.25	13	19%	TOLERABLE	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL			
NATURALES	MOVIMIENTOS SISMICOS	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Lesión por objetos que caen, caídas al mismo nivel, atrapamiento.	Seguridad	X	X	X	X	X	X	X	X	RUTINARIA	TERCEROS	EXISTE	2	2	2	2	8	3	24	0.25	0.1	0.1	0.25	0.25	0.25	19	19%	IMPORTANTE	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL			
EXTERNOS	ASALTO/CONDUCTA AGRESIVA	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Lesión por agresiones (cortes, abrasiones, mordidas)	Seguridad	X	X	X	X	X	X	X	X	RUTINARIA	TERCEROS	EXISTE	2	3	3	1	9	3	27	0.25	0.1	0.1	0.25	0.25	0.25	22	19%	IMPORTANTE	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL			
BIOLOGICO	VECTORES (ANIMALES/INSECTOS)	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Mordeduras	Seguridad	X	X	X	X	X	X	X	X	RUTINARIA	TERCEROS	EXISTE	2	2	2	2	8	3	24	0.25	0.1	0.1	0.25	0.25	0.25	19	19%	IMPORTANTE	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL			
MECÁNICOS	SUPERFICIE RESBALOSA	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Caída al mismo nivel	Seguridad	X	X	X	X	X	X	X	X	RUTINARIA	PROPIOS	EXISTE	2	2	2	2	8	2	16	0.25	0.1	0.1	0.25	0.25	0.25	13	19%	TOLERABLE	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL			
MECÁNICOS	PISOS DISPARABLES (DESNIVEL)	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Caída a desnivel	Seguridad	X	X	X	X	X	X	X	X	RUTINARIA	PROPIOS	EXISTE	2	2	2	2	8	3	24	0.25	0.1	0.1	0.25	0.25	0.25	19	19%	IMPORTANTE	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL			
FÍSICOS	RADIACIÓN	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Lesión por quemaduras, cortes por la piel, deshidratación	Salud ocupacional	X	X	X	X	X	X	X	X	RUTINARIA	TERCEROS	EXISTE	2	1	2	3	8	3	24	0.25	0.1	0.1	0.25	0.25	0.25	19	19%	IMPORTANTE	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL			
MECÁNICOS	Herramienta	Durante la manipulación	Durante la manipulación	Lesión por contacto con objetos (puñete, corte, amputación).	Seguridad	X	X	X	X	X	X	X	X	RUTINARIA	PROPIOS	EXISTE	1	2	2	2	7	1	7	0.25	0.1	0.1	0.25	0.25	0.25	6	19%	TOLERABLE	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL			
ERGONOMICOS	POSTURAS INCORRECTAS DE TRABAJO	Al trabajar en cuclillas o agachado	Al trabajar en cuclillas o agachado	Lesiones en la columna (lumbago).	Salud Ocupacional	X	X	X	X	X	X	X	X	RUTINARIA	PROPIOS	EXISTE	1	2	2	2	7	1	7	0.25	0.1	0.1	0.25	0.25	0.25	6	19%	TOLERABLE	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL			
MECÁNICOS	Vehículos	Durante el transporte del personal	Cuando el trabajador no cuente con EPC	Colisión Golpes	Seguridad	X	X	X	X	X	X	X	X	RUTINARIA	PROPIOS	EXISTE	1	2	1	2	6	3	18	0.25	0.1	0.1	0.25	0.75	0.25	13	29%	TOLERABLE	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL			
MECÁNICOS	Vehículos	Cuando esta cerca de la cabeza	Cuando esta cerca de la cabeza	Atropello Colisión Golpes	Seguridad	X	X	X	X	X	X	X	X	RUTINARIA	TERCEROS	EXISTE	1	2	1	2	6	3	18	0.25	0.1	0.1	0.25	0.75	0.25	13	29%	TOLERABLE	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL			
MECÁNICOS	Personas (Partes en movimiento)	Actos inseguros	Cuando esta cerca de otros trabajadores	Golpes, corte, etc.	Seguridad	X	X	X	X	X	X	X	X	RUTINARIA	PROPIOS	EXISTE	1	2	2	2	7	2	14	0.25	0.1	0.1	0.25	0.25	0.25	11	19%	TOLERABLE	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL			
MECÁNICOS	SUPERFICIE RESBALOSA	Durante el recog. transporte manual y disposición del material	Durante el recog. transporte manual y disposición del material	caída al mismo nivel	Seguridad	X	X	X	X	X	X	X	X	RUTINARIA	PROPIOS	EXISTE	2	2	2	2	8	2	16	0.25	0.1	0.1	0.25	0.25	0.25	13	19%	TOLERABLE	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL			
MECÁNICOS	SUPERFICIE RESBALOSA	Durante el recog. transporte manual y disposición del material	Durante el recog. transporte manual y disposición del material	caída al mismo nivel	Seguridad	X	X	X	X	X	X	X	X	RUTINARIA	PROPIOS	EXISTE	1	2	2	2	7	2	14	0.25	0.1	0.1	0.25	0.25	0.25	11	19%	TOLERABLE	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL			
BIOLOGICOS	VECTORES (ANIMALES/INSECTOS)	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Picaduras	Salud Ocupacional	X	X	X	X	X	X	X	X	RUTINARIA	TERCEROS	EXISTE	2	2	2	2	8	3	24	0.25	0.1	0.1	0.25	0.25	0.25	19	19%	IMPORTANTE	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL			

EXTERNOS	Asfalto	Durante el desarrollo de la actividad de alta deficiencia	Durante el desarrollo de la actividad de alta deficiencia	Lesión por agresiones (cortes, raspaduras, mordidas)	Seguridad	RUTINARIA	TERCEROS	EXISTE	2	3	3	1	9	2	18	MALO	BAJO NIVEL	MALO	MALO	MALO	22%	TOLERABLE	PROCEDIMIENTO DE OBSERVACIÓN DEL NIVEL DE TRABAJO
BIOLÓGICOS	VECTORES ANIMALES INSECTOS	Durante el proceso de reparación	Durante el proceso de reparación	Picaduras	Salud Ocupacional	X	X	EXISTE	1	2	2	2	7	3	21	MALO	BAJO NIVEL	BUENO	MALO	29%	TOLERABLE		
																							0.25
BIOLÓGICO	VECTORES ANIMALES INSECTOS	Durante el proceso de reparación	Durante el proceso de reparación	mordeduras	Salud Ocupacional	X	X	EXISTE	2	2	2	2	8	3	24	MALO	BAJO NIVEL	BUENO	MALO	32%	IMPORTANTE		
																							0.25
FÍSICOS	RADIACIÓN	Durante el desarrollo de la actividad	Durante el desarrollo de la actividad	Lesión por quemaduras, cáncer a la piel, deshidratación	Salud Ocupacional	X	X	EXISTE	2	1	2	3	8	2	16	MALO	BAJO NIVEL	MALO	MALO	19%	TOLERABLE		
																							0.25
	Metal (Pintura, esmalte, microesfera)	Durante la manipulación	Durante la manipulación	Lesión por contacto con objetos	Seguridad	X	X	EXISTE	2	2	2	3	9	3	27	MALO	BAJO NIVEL	MALO	MALO	19%	IMPORTANTE	Procedimiento operacional	
																							0.25
ERGONÓMICOS	POSTURAS INCORRECTAS DE TRABAJO	Al trabajar en cuclillas o agachado	Al trabajar en cuclillas o agachado	Lesiones en la columna (lumbago)	Salud Ocupacional	X	X	EXISTE	1	2	2	7	1	7	7	MALO	BAJO NIVEL	MALO	MALO	19%	TOLERABLE		
																							0.25
MECÁNICOS	Vehículos	Durante el transporte del personal en la vía	Cuando el conductor no tenga curso de manejo defensivo	Colisión Golpes	Seguridad	X	X	EXISTE	1	2	1	3	7	3	21	MALO	BAJO NIVEL	BUENO	MALO	29%	TOLERABLE		
																							0.25
MECÁNICOS	Vehículos	Durante el movimiento de los equipos (Laser)	Cuando el trabajador no cuente con EPC	Atropello Colisión Golpes	Seguridad	X	X	EXISTE	1	2	1	3	7	3	21	MALO	BAJO NIVEL	BUENO	MALO	29%	TOLERABLE		
																							0.25
MECÁNICOS	Persona (Partes en movimiento)	Actos inseguros	Cuando esta cerca de otros trabajadores	Golpes, corte, etc.	Seguridad	X	X	EXISTE	1	2	2	2	7	2	14	MALO	BAJO NIVEL	MALO	MALO	19%	TOLERABLE		
																							0.25
MECÁNICOS	Barra (Superficie resbalosa)	Durante el manejo de los equipos	Durante el manejo de los equipos y disposición del material	caída al mismo nivel	Seguridad	X	X	EXISTE	2	2	2	2	8	2	16	MALO	BAJO NIVEL	MALO	MALO	19%	TOLERABLE		
																							0.25
MECÁNICOS	calzada (Superficie resbalosa)	Durante el manejo de los equipos	Durante el manejo de los equipos y disposición del material	caída al mismo nivel	Seguridad	X	X	EXISTE	1	2	2	2	7	2	14	MALO	BAJO NIVEL	MALO	MALO	19%	TOLERABLE		
																							0.25
MECÁNICOS	PROYECCIÓN DE PARTICULAS U OBJETOS	Durante la preparación de la pintura, afectar a los ojos	Durante la preparación de la pintura, afectar a los ojos	Lesión por proyección de objetos, partículas (cortes, hematomas, contusión)	Seguridad	X	X	EXISTE	2	2	2	3	9	3	27	MALO	BAJO NIVEL	MALO	MALO	19%	IMPORTANTE	Procedimiento operacional	
																							0.25
BIOLÓGICO	Animales	Durante el transporte de los equipos y herramientas	Durante el transporte de los equipos y herramientas	mordeduras	Seguridad	X	X	EXISTE	1	2	2	2	7	3	21	MALO	BAJO NIVEL	MALO	MALO	19%	IMPORTANTE	Procedimiento operacional	
																							0.25
FÍSICOS	RADIACIÓN	Al estar expuesto (40 °C)	Al estar expuesto (40 °C)	Lesión por quemaduras, deshidratación	Salud Ocupacional	X	X	EXISTE	1	3	3	1	8	3	24	MALO	BAJO NIVEL	MALO	MALO	19%	IMPORTANTE	Procedimiento operacional	
																							0.25
MECÁNICOS	Herramienta	Durante la manipulación	Durante la manipulación	Lesión por contacto con objetos (corte, cont, amputación)	Seguridad	X	X	EXISTE	1	2	2	2	7	1	7	MALO	BAJO NIVEL	MALO	MALO	19%	TOLERABLE		
																							0.25
ERGONÓMICOS	POSTURAS INCORRECTAS DE TRABAJO	Al trabajar en cuclillas o agachado	Al trabajar en cuclillas o agachado	Lesiones en la columna (lumbago)	Salud Ocupacional	X	X	EXISTE	1	2	2	2	7	1	7	MALO	BAJO NIVEL	MALO	MALO	19%	TOLERABLE		
																							0.25
MECÁNICOS	Vehículos	Durante el transporte del personal	Cuando el conductor no tenga curso de manejo defensivo	Colisión Golpes	Seguridad	X	X	EXISTE	1	2	1	2	6	3	18	MALO	BAJO NIVEL	BUENO	MALO	29%	TOLERABLE		
																							0.25
MECÁNICOS	Vehículos	Cuando esta cerca de la calzada	Cuando el trabajador no cuente con EPC	Atropello Colisión Golpes	Seguridad	X	X	EXISTE	1	2	1	2	6	3	18	MALO	BAJO NIVEL	BUENO	MALO	29%	TOLERABLE		
																							0.25

CONSERVACIÓN N VIAL	SEGURIDAD VIAL	PINTADO DE MARGAS EN EL PAVIMENTO
---------------------	----------------	-----------------------------------

CONSERVACIÓN N VIAL	OBRA DE ARTE MAYOR	ARENADO Y PINTADO EN ESTRUCTURAS METÁLICAS
---------------------	--------------------	--

BIOLOGICO	VECTORES (ANIMALES/INSECTOS)	Durante el recibo de los materiales en el almacén	Durante el recibo de los materiales en el almacén	Seguridad	X	X	RUTINARIA	TERCEROS	EXISTE	2	2	2	2	2	2	2	3	24	NA	MALO	BUENO	MALO	MALO	15	38%	TOLERABLE
MECÁNICOS	SUPERFICIE RESBALOSA	Cuando está cerca de la calzada	Cuando está cerca de la calzada	Seguridad	x	x	RUTINARIA	PROPIOS	EXISTE	2	2	2	3	9	3	27	NA	BUENO	MALO	MALO	MALO	MALO	14	50%	TOLERABLE	
ERGONOMÍOS	POSTURAS INCORRECTAS DE TRABAJO	Cuando está cerca de los materiales	Cuando está cerca de los materiales	Salud Ocupacional	X	X	RUTINARIA	PROPIOS	EXISTE	2	2	2	2	8	2	16	NA	BUENO	MALO	MALO	MALO	MALO	8	50%	TOLERABLE	
NATURALES	DERRUMBES	Cuando está cerca al taller	Cuando está cerca al taller	Seguridad	X	X	RUTINARIA	PROPIOS	EXISTE	2	2	2	3	9	3	27	NA	BUENO	MALO	MALO	MALO	MALO	14	50%	TOLERABLE	
FÍSICOS	RADIACIÓN	Durante el recorrido del patrullaje	Durante el recorrido del patrullaje	Salud Ocupacional	X	X	RUTINARIA	TERCEROS	EXISTE	2	2	2	2	8	3	24	NA	BUENO	MALO	MALO	MALO	MALO	12	50%	TOLERABLE	
MECÁNICOS	Herramientas	Durante la manipulación	Durante la manipulación	Seguridad	X	X	RUTINARIA	PROPIOS	EXISTE	2	2	2	2	8	2	16	NA	MALO	MALO	MALO	MALO	MALO	12	25%	TOLERABLE	
ERGONOMÍOS	LEVANTAMIENTO DE CARGAS	Durante el proceso de limpieza	Durante el proceso de limpieza	Salud Ocupacional	X	X	RUTINARIA	TERCEROS	EXISTE	2	2	2	2	8	2	16	NA	BUENO	MALO	MALO	MALO	MALO	8	50%	TOLERABLE	



4.7. MAPA DE RIESGO

4.7.1 OBJETIVO:

Proporcionar un proceso estándar para la elaboración de los mapas de riesgo en cada lugar de trabajo y planificar las actividades preventivas para los riesgos identificados. Esta herramienta ha sido diseñada para integrar la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a los procesos y prácticas de negocio, a fin de garantizar su continuidad.

4.7.2. ALCANCE:

El procedimiento descrito se aplica en la fase inicial del proceso en los que se involucren en los nuevos proyectos, como parte de los planes de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Se evaluarán todos los riesgos que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, sus contratistas, proveedores y visitantes en todas las áreas de trabajo, sin perjuicio del sistema y metodologías, que a requerimiento de las empresas mandantes o clientes, donde se prestan servicios, sea necesario adoptar.

4.7.3. DEFINICIONES:

- a. **Mapa de Riesgo:** Instrumento informativo dinámico que permite conocer los factores de riesgo y los probables o comprobados daños en un determinado ambiente de trabajo. La identificación y valoración de los riesgos y las

consecuencias que estos implica, es necesario para poder dar prioridad a las situaciones de mayor riesgo respecto a las medidas preventivas que se podrían implementar.

- b. **Símbología:** Diversidad de símbolos que permite representar los agentes generadores de riesgos son tales como: ruido, iluminación, calor, radiaciones ionizantes y no ionizantes, peligro de electrocución, sustancias químicas y vibración.

4.7.4 RESPONSABILIDADES

- ❖ Es responsabilidad del Gerente de Operaciones, Jefe de prevención de riesgos y gestión ambiental, Gerente Técnico y Gerentes Viales revisar y gestionar los recursos para la implementación del presente procedimiento y sus registros.
- ❖ El *Jefe de prevención de riesgos y gestión ambiental*, es responsable de elaborar, monitorear, auditar y verificar el cumplimiento e implementación del presente procedimiento.
- ❖ Los *Ing. Supervisores/Ing. Residentes y/o jefes de área*, el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, con asistencia de los ingenieros de prevención de riesgos y gestión ambiental del proyecto son los responsables de contar con esta documentación del SGSST exhibida.

- ❖ Es responsabilidad de todo el personal que labora en la empresa participación activa, indispensable para una aproximación global a la salud laboral.

4.7.5 BASE LEGAL Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Ley 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- D.S. N° 009-2005-TR y su modificatoria D.S. N° 007-2007-TR de Seguridad Y Salud en el Trabajo.
- DS. 005-2012-TR: Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

4.7.6 METODOLOGÍA PARA ELABORAR EL MAPA DE RIESGO

Para la elaboración de un Mapa de Riesgo se exige cumplir con los siguientes pasos:

1. **Formación del Equipo de Trabajo:** El cual deberá estar integrado por especialistas en las principales áreas preventivas tales como en: Seguridad Industrial, Salud Ocupacional, Asuntos Ambientales y Residentes de los tramos. Así mismo se recurre de expertos en el tema operativo de las instalaciones.
2. **Determinación del Ámbito:** Consiste básicamente en definir el espacio geográfico a considerar en el estudio y el o los temas a tratarse según sea el caso.
3. **Recopilación de la Información:** Consiste en obtener documentación histórica y operacional del ámbito

geográfico ya definido, datos del personal que labora en las instalaciones a ser objeto del análisis y planes de prevención ya existentes.

4. **Identificación de los Riesgos:** Dentro de este proceso se realiza la localización exacta de los agentes generadores de riesgos. Se utilizarán 3 herramientas:

- **Observación de riesgos:** Se refiere a la localización de los riesgos evidentes que pudieran causar lesión o enfermedades a los trabajadores y/o daños materiales, a través de recorrido por las áreas a evaluar, en los casos donde existan elaborados Mapas de riesgos en instalaciones similares se tomarán en consideración las recomendaciones de Higiene Industrial sobre los riesgos a evaluar.
- **Reuniones:** Consiste en la recopilación de información de los trabajadores, mediante el análisis del AST, sobre los riesgos laborales y las condiciones de trabajo.
- **Lista de Verificación:** Consiste en una lista de comprobación de los posibles riesgos que pueden encontrarse en determinado ámbito de trabajo.

Cuando ya se cuenta con toda la información requerida, y se recopile todos los datos necesarios mediante la identificación y evaluación de los factores generadores de los riesgos localizados, se realiza el análisis para sacar las conclusiones y proponer mejoras, lo que ahora se representarán por medio de tablas y de manera gráfica a través del mapa de riesgos utilizando la simbología.

4.8 .PROCESO DE INVESTIGACION Y REPORTE DE INCIDENTES Y ACCIDENTES

4.8.1 OBJETIVO:

Proporcionar un proceso estándar para la investigación de accidentes que involucren atención médica y planificar las actividades preventivas o correctivas para los riesgos relacionados. Esta herramienta ha sido diseñada para integrar la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a los procesos y prácticas de negocio, a fin de garantizar su continuidad.

4.8.2. ALCANCE:

El procedimiento descrito se aplica en todas las fases del proceso como parte de los planes de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Se evaluarán todos los accidentes que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, sus contratistas, proveedores y visitantes en todas las áreas y puestos de trabajo, sin perjuicio del sistema y metodologías, que a requerimiento de

las empresas mandantes o clientes, donde se prestan servicios, sea necesario adoptar.

4.8.3. DEFINICIONES:

- a) **Accidente:** Incidente o suceso repentino que involuntariamente resulta en lesiones a las personas y daños a los equipos, procesos y al medio ambiente.
- b) **Accidente de Trabajo:** Suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, aún fuera del lugar y horas en que aquél se realiza, bajo órdenes del empleador, y que produzca en el trabajador un daño, una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo.
- c) **Accidente Leve:** Suceso resultante en lesión(es) que, luego de la evaluación médica correspondiente, puede(n) generar en el accidentado un descanso breve con retorno, máximo, al día siguiente a sus labores habituales.
- d) **Accidente Incapacitante:** Suceso resultante en lesión(es) que, luego de la evaluación médica correspondiente, da lugar a descanso médico y tratamiento, a partir del día siguiente de sucedido el accidente. El día de la ocurrencia de la lesión no se tomará en cuenta para fines de información estadística.

- e) **Accidente Mortal:** Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador de forma inmediata o posteriormente, como consecuencia del mismo.
- f) **Incidente:** Suceso acaecido en el transcurso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios.
- g) **Investigación de Accidentes e Incidentes:** Proceso de identificación de los factores, elementos, circunstancias y puntos críticos que ocurren y que son causa de accidentes e incidentes. La finalidad de la investigación es revelar la red de causalidad y de ese modo permite a la dirección del empleador tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia de los mismos.

4.8.4 RESPONSABILIDADES

Gerente de Proyecto

- Proveer los recursos necesarios para implementar este procedimiento
- Hacer cumplir y asegurar la participación de todas las áreas del proyecto y de las subcontratistas.
- Revisar y aprobar los avisos a la Autoridad Competente.

Jefe de PDRyGA

- Hacer cumplir este procedimiento y asegurar la participación de todas las áreas del proyecto.

- Participar en las investigaciones de incidentes o accidentes cuando la gravedad del mismo o la envergadura de las acciones a tomar lo ameriten.
- Asegurar el cumplimiento de este procedimiento por parte de nuestros colaboradores y el de las subcontratistas.
- Verificar que la investigación se realice de manera objetiva y eficiente.
- Reportar el resultado de la investigación al Gerente de Proyecto.

Jefe de Área (en la que figura el personal presente en el incidente o accidente)

- Cooperar en la investigación del incidente o accidente, proveyendo los recursos necesarios para llevar a cabo la investigación.
- Implementar las acciones preventivas y correctivas que se deriven de la investigación de incidentes o accidentes.

Integrantes del equipo de investigación

- Participar objetiva y activamente en el levantamiento de información para la investigación del incidente o accidente.
- Participar en la valoración del riesgo, análisis de causalidad y sugerencia de acciones inmediatas, según el presente procedimiento.
- Plantear las acciones preventivas y correctivas.
- Mantener la confidencialidad de la información obtenida durante el proceso de investigación.

Colaborador

- Cualquier colaborador, que independientemente de su posición en la empresa, es responsable de colaborar en todo lo que esté a su alcance en la investigación del incidente o accidente, proveyendo información veraz de los detalles al equipo de investigación.

4.8.5 BASE LEGAL Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Ley 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- D.S. N° 009-2005-TR y su modificatoria D.S. N° 007-2007-TR de Seguridad Y Salud en el Trabajo.
- DS. 005-2012-TR: Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- DS 055 – 2010 EM - seguridad, salud ocupacional

4.8.6 METODOLOGÍA PARA LA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES

a) Reporte de Incidentes o Accidentes

- i. El testigo de un incidente o accidente, o su líder inmediato, debe identificar las consecuencias y reportar el hecho inmediatamente por la vía de comunicación más rápida al área de PDRyGA, activándose el Plan de Contingencias si fuera necesario. Todo incidente o accidente, por leve que parezca, debe ser reportado inmediatamente.

- ii. El líder responsable del frente de trabajo donde ocurrió el evento, debe solicitar al personal de turno que no altere la disposición del lugar, siempre y cuando este no intervenga con las labores de rescate o mitigación de impactos.
- iii. Todo incidente o accidente, sin importar la gravedad, y aún si ya se hubiera reportado verbalmente, debe ser reportado por escrito por medio del reporte inmediato al Jefe de PDRyGA en un plazo no mayor de 12 horas de ocurrido. Para tal efecto, el testigo del incidente o accidente y su líder inmediato, además de un representante de los trabajadores miembro del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional deberán utilizar el formato de Declaración de Accidente / Incidente, el cual deberá ser llenado por el o los involucrados y testigos.
- iv. Tras ser informado de la ocurrencia de un incidente o accidente, el Jefe de PDRyGA debe dar aviso al Gerente del Proyecto, sin necesidad de hacerlo por escrito. Sin embargo, luego de recibir el reporte escrito del incidente o accidente, el Jefe de PDRyGA debe revisarlo y enviarlo al Gerente de Proyecto.

b) Aviso a la Autoridad Competente

- i. En caso un trabajador sufra un accidente que le ocasione incapacidad o algún incidente que ponga en riesgo la integridad

física o la salud del mismo, estos deberán notificarse por el Proyecto, a través del área de RRHH, al Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo, dentro de las veinticuatro (24) horas de producido, utilizando el Formulario N° 01 de la resolución 050-2012-TR.

c) Investigación del Accidente o Incidente

- i. Una vez reportado el incidente, el Jefe de PDRyGA debe designar un equipo de investigación, en el cual deberá participar como mínimo un representante de los trabajadores que sea miembro del comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ii. El equipo de investigación debe levantar toda la información pertinente del incidente o accidente, tomando el reporte del incidente como base de investigación, procurando confirmar la exactitud del mismo y corrigiéndolo en caso fuera necesario. Además de los datos consignados en el reporte de incidente o accidente, el equipo de investigación debe levantar la siguiente información:
 - o Días perdidos y fecha de retorno al trabajo (en caso de accidente con baja). Estos datos pueden ser dejados en blanco hasta que sean confirmados.
 - o Detalles del aviso a la autoridad competente.

- Causas directas. Esto es, el acto o condición insegura que propició el incidente o accidente. Para incidentes o accidentes de Seguridad, se recomienda usar la Tabla SCAT Técnica de Análisis Sistemático de las Causas para la formulación de la causa directa.
- Cumplimiento de procedimientos y políticas de PDRyGA. El equipo investigador debe verificar y recopilar los registros el cumplimiento de todos los procedimientos que procuran resguardar la seguridad de los colaboradores y cuidar el medio ambiente, los cuales incluyen:
 - 1.- Permisos de Trabajo;
 - 2.- IPER;
 - 3.- AST;
 - 4.- Registro de charla de 5 minutos;
 - 5.- Fotos del incidente y de ser el caso la dramatización del accidente/incidente entre otros. Se deberá sacar copias de los documentos para la sustentación y el análisis posterior.
- iii. Una vez levantada la información pertinente, el equipo investigador debe realizar el siguiente análisis.
 - Valoración del riesgo. La metodología se detalla en el Procedimiento de IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS – IPER

- Determinación de causas indirectas. Esto es, la situación que provocó o hizo permanecer la condición o acto inseguro o sub estándar. Se recomienda usar la Tabla SCAT (Técnica de Análisis Sistemático de las Causas), como guía para incidentes de seguridad.
 - Determinación de causas raíz. Éstas son las fallas en el sistema, que si no son corregidas, pueden ocasionar que se repitan las causas indirectas y, eventualmente, ocurra un incidente o accidente similar. Este análisis debe ser hecho de manera exhaustiva, pudiendo requerir la participación de diversas áreas del proyecto. Se recomienda usar la Tabla SCAT Técnica de Análisis Sistemático de las Causas como guía para formular las causas, en el caso de incidentes de seguridad.
 - Determinación de acciones iniciales. Son las acciones tomadas para reducir los riesgos identificados en la investigación del incidente o accidente, hasta la adopción de medidas correctivas o preventivas definitivas.
- iv. El Jefe de PDRyGA debe presentar un informe de investigación del incidente o accidente al Gerente de Proyecto en un plazo máximo de 7 días de ocurrido. En el respectivo Formato de Informe de Investigación de Incidentes o Accidentes. Se recomienda adjuntar fotos y demás documentos que ayuden a entender el evento y sus causas.

- v. La investigación de un incidente o accidente debe generar una acción preventiva o correctiva. Luego de realizar la investigación, se deben tomar acciones Correctivas y Acciones Preventivas. Asimismo, se recomienda revisar y actualizar la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, considerando el Procedimiento de IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS – IPER
- vi. Las recomendaciones, acciones correctivas y preventivas y acciones inmediatas resultantes de las investigaciones, deben ser implementadas oportunamente

4.9. SALUD OCUPACIONAL

4.9.1 PROPÓSITOS

Garantizar que las aptitudes Psico-fisio-sociales del trabajador se adecuen a las funciones y responsabilidades propias del puesto de trabajo; con el fin de un máximo rendimiento, sin daño a su salud y/o a la de sus compañeros de trabajo.

Mejorar el ambiente y entorno del puesto de trabajo buscando el desarrollo de un clima laboral apropiado para la empresa.

Eliminar, disminuir o minimizar la ocurrencia de Accidentes de Trabajo, Enfermedades Profesionales y relacionadas con el trabajo, y en consecuencia reducir el ausentismo, costos de seguros, pérdida de tiempo laboral, así como mejorar las relaciones interpersonales y el clima laboral de la empresa.

Dar cumplimiento a las disposiciones legales vigentes en materia de Salud Ocupacional y cumplir con la política de Salud Ocupacional de la empresa.

4.9.2 ESTRATEGIAS

Considerar al trabajador como eje fundamental en las actividades de Prevención del Programa de Salud Ocupacional, por ello trabajaremos basados en la participación de todos, dictando y orientando así a la adquisición de normas de autocuidado.

El apoyo mutuo y el trabajo mancomunado del personal directivo y de los trabajadores, cuyo resultado es el trabajo en equipo, será el pilar fundamental para el diagnóstico e implementación de medidas de control a los riesgos ocupacionales.

La capacitación será una de las herramientas indispensables del Programa, pues permitirá la participación activa de los trabajadores en la minimización de los Factores de Riesgo presentes en cada puesto de trabajo.

El Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, será un ente indispensable en la comunicación bidireccional para lograr el cumplimiento de los objetivos principales de todas las actividades que se planearán dentro del marco de la Salud Ocupacional.

4.9.3 ORGANIZACIÓN DE LA SALUD OCUPACIONAL

a. Coordinación del Programa de Salud Ocupacional

La coordinación del Programa de Salud Ocupacional estará a cargo del Médico Ocupacional supervisado por Gerencia de Operaciones

b. Recursos Humanos

Los recursos humanos que garantizan el cumplimiento estricto, planeación y programación de cada una de las actividades que se desarrollaran dentro del marco del Programa de Salud Ocupacional, con el apoyo de todos los miembros que conforman el Comité de Salud Ocupacional.

Se gestionarán todas las actividades de prestación de servicios de asesoría y de ejecución técnica en trabajo coordinado con las diferentes áreas competentes de la empresa, para la corrección de Factores de Riesgo presentes en las diferentes áreas de trabajo con profesionales experimentados en el tema, siempre orientados bajo las políticas administrativas

c. Recursos Físicos y Tecnológicos

Oficina, computador, pizarra, marcadores borrables, ayudas audiovisuales. Se cuenta con salón de capacitación, sillas, entre otros.

d. Recurso financiero

La Empresa, para las actividades de Salud Ocupacional; no tiene definido un recurso financiero a un periodo de tiempo determinado, pero en el momento en que es necesario desarrollar alguna actividad referente, brinda el apoyo económico para el desarrollo del programa o evento.

4.9.4 PROGRAMAS DE LA SALUD

A. SUBPROGRAMA DE EXÁMENES MEDICO OCUPACIONALES

A1. OBJETIVOS

A1.1. OBJETIVOS GENERALES

Coberturar el 100% de exámenes ocupacionales para personal nuevo como antiguo

Identificar el 100% de enfermedades que puedan presentar el personal nuevo como antiguo

A2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Establecer lineamientos que reglamenten los exámenes médicos ocupacionales.

Identificar las pre-existencias de enfermedades de los postulantes que se constituyan más tarde en un riesgo para la salud y la vida de los trabajadores.

Disminuir las observaciones y errores cometidos en la realización de los exámenes ocupacionales por los centros proveedores de Salud autorizados.

Cumplimiento de la Política de la empresa garantizando la salud y seguridad en el trabajo.

A3. ALCANCE

El presente subprograma se aplica a todos los postulantes y personal antiguo de las diferentes áreas

Está regulado por los exámenes médicos ocupacionales.

Es de cumplimiento por parte de los Centros proveedores de salud autorizados por la organización en la ciudad de Junín

A4. ACTIVIDAD

En el Perú la legislación en salud laboral establece lineamientos para los exámenes médicos ocupacionales.

La parte legislativa de salud ocupacional referido a exámenes médicos ocupacionales regula específicamente nuestras acciones, las que además cumplen con lo indicado en las leyes de los Ministerios de transporte y comunicaciones, Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Trabajo y Ministerio de Salud; así como; normativas internacionales OHSAS 18001 - 2007.

A5. TEMPORALIDAD

Los exámenes médicos ocupacionales se dividen en:

- a. Exámenes Médicos Ocupacionales de Ingreso**
- b. Exámenes Médicos Ocupacionales Periódicos (Anual)**
- c. Exámenes Médicos Ocupacionales de Retiro**

El fin general es evaluar la aptitud del trabajador para el puesto que va desempeñar, desempeña o deja de desempeñar.

Con el examen médico periódico o examen anual se verifica el estado de salud general y no sólo ocupacional de los trabajadores, por lo que una vez concluido, se cruza información con áreas propias de la empresa, como higiene industrial (conocimiento del medio laboral), operaciones y prevención de riesgos, recursos humanos (causas de ausentismo laboral) y Clínicas Proveedoras de Atención por EPS (en lo referente a consultas médicas asistenciales, emergencias y/o urgencias). Tradicionalmente se encarga a un centro médico asistencial-ocupacional tercerizado de Lima que realiza todas las acciones referidas a la valoración actual de la salud general del 100% de los trabajadores.

Todos los exámenes médicos ocupacionales de planilla (ingreso, anual y de retiro), son revisados por el Médico Coordinador de Salud Ocupacional de la empresa, quien emitirá su condición de aptitud en base a parámetros observados y específicos.

A6. REQUISITOS

Para la toma de radiografía de Tórax el estándar del equipo de Rayos X debe cumplir con los requisitos que exige la OIT (Organización Internacional del Trabajo).

Para la realización de los exámenes auxiliares, deben ser hechos por una persona profesional y/o capacitada en el área.

Para la realización de la audiometría debe cumplir con los requisitos de la CAOHC (Council Accreditation in Occupational Hearing Conservation's) en cuanto a audiómetro, calibración, cabina insonorizada, certificación de la persona que toma la audiometría y condiciones óptimas del paciente.

Para la toma de Espirometría debe ser realizada por persona capacitada y su lectura hecha por profesional competente.

Otros, de acuerdo a criterios que norma la OIT y/o el MINSA (Ministerio de Salud)

A7. METAS

Relacionar el perfil del postulante o trabajador con las necesidades del cargo dentro de las exigencias laborales del puesto.

Considerar todos los riesgos ocupacionales presentes en el área de labor, como factores inherentes al cargo a desempeñar.

Relacionar las peculiaridades ergonómicas del candidato o trabajador con su puesto de trabajo.

Estas herramientas no tienen como propósito poner en evidencia enfermedades o *hándicaps* en el postulante o trabajador, ni tampoco desenmascarar algo que se pretendiese ocultar o que el paciente-trabajador (enfermo por condición del trabajo, en proceso de retiro de una labor), pretendiese simular. Sin embargo, tampoco podemos ignorarlos.

B. SUBPROGRAMA DE PRIMEROS AUXILIOS Y BOTIQUINES

En cuanto al abastecimiento de los botiquines, cuenta con una política propia coordinada con el Médico Ocupacional, que se encarga de abastecer a pedido, los botiquines para primeros auxilios.

B1. OBJETIVOS

B1.1. OBJETIVOS GENERALES

Continuar con el Programa orgánico de difusión de temas de primeros auxilios entre todos los trabajadores.

Abastecer adecuadamente los Botiquines en las áreas de trabajo.

B1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

Certificar aquellos que aprueben el Curso integral de Primeros Auxilios a fin de que actúen como primeros respondedores en caso de catástrofe.

Revisar su EMO Anual y examinar para certificar a los trabajadores que conforman la Cuadrilla de Rescate.

Abastecer, reabastecer y controlar de acuerdo a cronograma, todos los Botiquines de las áreas de trabajo, incluyendo inspecciones mensuales.

B2. RESPONSABLE DEL SUBPROGRAMA

El Médico de Salud Ocupacional es el proveedor responsable para la ejecución, mantenimiento y control de este subprograma

B3. DEFINICIONES

B3.1. EMERGENCIA MÉDICA EN EL TRABAJO

Es todo acto repentino ocurrido imprevistamente en el lugar de labor y que pone en riesgo la vida del trabajador, de una extremidad o de la visión si no son tratadas en menos de 1 hora.

B3.1. URGENCIA MÉDICA EN EL TRABAJO

Es todo acto repentino ocurrido imprevistamente en el lugar de labor evaluado como estable tanto ventilatoria, hemodinámica, y neurológica, cuyo problema representa riesgo de inestabilidad o complicación y debe recibir tratamiento de forma rápida y que pone en riesgo la vida del trabajador dentro las 24 horas.

B3.1. PRIMEROS AUXILIOS

Son los cuidados inmediatos o iniciales que se brindan a un accidentado en el lugar mismo de la ocurrencia de un accidente, para salvaguardar su vida y prevenir complicaciones. De su correcta y oportuna aplicación depende la vida del accidentado.

B4. AREAS DE TRABAJO POR NIVEL DE RIESGO

Todas las áreas se deben involucrar en el subprograma

B5. CAPACITACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS

Las capacitaciones sobre Primeros Auxilios están a cargo del Médico Ocupacional supervisado por el Jefe del área de Prevención de Riesgos y gestión Ambiental (PDRGA)

B6. TEMAS DE PRIMEROS AUXILIOS RECOMENDADOS A LA EMPRESA.

RCP

Trauma y Politraumatizado

Heridas y Contusiones

Bioseguridad (Unidades Médicas de los Proyectos)

Hemorragias

Quemaduras

Intoxicaciones en general

Lesiones oculares

Uso del Botiquín

Intoxicaciones por otros riesgos propios

Atragantamiento

Ergonomía

C. SUBPROGRAMA DE INMUNIZACIONES

C1. OBJETIVOS

C1.1 OBJETIVOS GENERALES.

- Cumplir al 100% el Programa orgánico de vacunación para los trabajadores expuestos a riesgos específicos.
- Registrar al 100% de los vacunados.
- Realizar el 100% del seguimiento de los vacunados que requieran cumplir con un esquema de dosis.
- Promover el 100% de charlas de prevención - promoción de la salud en los campos que cubre la vacunación indicada.

C1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Inmunizar específicamente contra la influenza, a los trabajadores expuestos al riesgo.
- Llevar un registro de las acciones de prevención promoción de salud en las áreas mencionadas.
- Hacer el seguimiento de todos los vacunados para completar el esquema, cuando éste requiera más de una dosis.
- Realizar acciones adecuadas para cumplir con la prevención – promoción de la salud.

C2. RESPONSABLE DEL PROGRAMA

El médico ocupacional es el proveedor responsable de la ejecución, mantenimiento y control de este Programa

La organización es responsable del abastecimiento de las vacunas.

C3. ACCION MÉDICA

Las acciones deben están dirigidas por el equipo de Salud Ocupacional El control de la cadena de frío y el transporte al lugar de la vacunación está a cargo del Médico Ocupacional.

De acuerdo a la política el universo a vacunar comprende SÓLO A LOS TRABAJADORES

C4. TIPOS DE VACUNA

C4.1. VACUNA CONTRA LA INFLUENZA

El problema es que estos virus mutan rápidamente y sólo se ha logrado que una vacuna mantenga la inmunidad por un año.

De una manera u otra los expertos recomiendan aplicar la vacuna sólo a determinados grupos de edad como niños y viejos y dentro del periodo estacional adecuado, el cual en nuestro hemisferio sur vence como máximo hacia el final de Abril.

En nuestro caso y además de los grupos susceptibles nombrados, deberíamos aplicar la vacuna a los trabajadores que en razón de su labor, ambientalmente están expuestas a cambios bruscos de temperatura o a temperaturas muy bajas.

En salud ocupacional se ha determinado que la vacuna ayuda a luchar contra el ausentismo al reducir o anular el tiempo de descanso médico por Influenza.

C4.1.1. REGISTROS

El equipo de Salud Ocupacional que realicé la vacunación se encarga de registrar en formato magnético la fecha, tipo y número de dosis aplicada.

C4.1.2. ÁREAS DE TRABAJO DE MAYOR RIESGO DE INFLUENZA

- Áreas administrativas en oficina principal
- Áreas de mantenimiento (Operarios) a grandes alturas.

C4.1.3. ÁREAS DE TRABAJO POR NIVELES DE RIESGO

EXPUESTAS A INFLUENZA.

- Trabajadores de salud.
- Trabajadores de los comedores.
- Trabajadores excluidos de Gestión de Salud Ambiental.

C4.2. OTRAS VACUNAS.

De acuerdo al Procedimiento de Inmunizaciones.

D. SUBPROGRAMA DE VIGILANCIA DE EXPOSICIÓN AL POLVO

D.1. OBJETIVOS

D.1.1. OBJETIVOS GENERALES.

- Continuar el Programa de Vigilancia médica en los trabajadores expuestos a polvo.
- Establecer criterios médico ocupacionales para manejar posibles casos de Neumoconiosis.
- Controlar el examen espirométrico a todos los expuestos que está incluido en el examen médico anual.
- Coordinar con Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental (PDRGA) de la organización, mejorar la operatividad del programa en cuanto a mantener niveles de concentración y calidad de polvo ambiental dentro de los límites permisibles y asegurar la protección adecuada para quienes laboren por encima de estos niveles.
- En coordinación con Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental (PDRGA) de la organización, proporcionar al 100%

de los expuestos, educación para el trabajo en ambiente con polvo.

D.1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar la lectura de las radiografías con Neumoconiosis de acuerdo a la norma de OIT de Clasificación de Radiografías de Neumoconiosis del 2000 y al DS 014 - 93-TR.
- Buscar y catalogar en forma precoz posibles casos Neumoconiosis u otra patología pulmonar asociada al riesgo polvo.
- En coordinación con Prevención de Riesgos, identificar, clasificar y controlar los ambientes de trabajo de acuerdo a su riesgo actual o potencial.

D2. RESPONSABILIDAD

El Médico ocupacional a través de una empresa tercerizada es el proveedor responsable de la ejecución, mantenimiento y control del Programa

D.3 DEFINICIONES OPERATIVAS:

Espirometría: Registro gráfico de la función respiratoria del trabajador.

Espirometría normal: Es la que cumple con los siguientes parámetros

$FVC = > 80\%$

$FEV_1 = > 80\%$

$FEV_1 / FVC = > 80\%$

$PFE > 75\%$

Espirometría anormal: Es la que no cumple con los parámetros anteriores y cuyos valores son menores.

Radiografía de pulmones: Registro gráfico por rayos X de los pulmones del trabajador. Sera tomado con equipos y técnicas que exige la OIT para estos casos.

Radiografía con Neumoconiosis: Es la visualización radiográfica de imágenes anormales que corresponden a algún tipo de Neumoconiosis.

Clasificación internacional de radiografías con Neumoconiosis: Conjunto de normas técnicas aprobadas por la OIT para la estandarización de la lectura de placas radiográficas de trabajadores con Neumoconiosis, introducida a la legislación peruana por el DS 014-1996-TR y resumida en ficha ad hoc que debe ser adjuntada al archivo en la Historia Clínica Ocupacional del trabajador Anexo 7C del DS 055- 2010- EM.

OIT: Organización Internacional del Trabajo.

Aire: componente constitutivo de la atmósfera terrestre

Aire ambiental: Es el aire presente en el medio ambiente y por extensión en el ambiente de trabajo.

Agente contaminante respirable: Son agentes químicos en forma de polvo, gases, vapores, humos o neblinas que al ser respirados por el trabajador pueden ocasionar enfermedades ocupacionales del Sistema Respiratorio: Neumoconiosis.

D.4. ACCION MÉDICA

Examen Médico de periodicidad anual a todo expuesto para detectar radiográfica y espirométricamente Neumoconiosis, según DS 055-2010-EM.

Promover reuniones de grupo para discutir directamente con los trabajadores expuestos, con Prevención de Riesgos y Operaciones el tema de trabajo en polvo.

Promover reuniones para informar directamente a la Supervisión y a Prevención de Riesgos, los resultados del examen radiográfico de los trabajadores expuestos.

A requerimiento de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental (PDRGA) u Operaciones, visitar las zonas de operaciones y otras donde se detecte el riesgo o se hayan producido cambios en sus niveles habituales.

D.5. ACCIONES ESPECÍFICAS

D.5.1. EXAMEN RADIOGRÁFICO DE PULMONES

De acuerdo a la norma peruana e internacional se realizará el examen radiográfico anual al momento del examen periódico, la radiografía será leída por un médico radiólogo certificado como lector A. Luego será leída por el médico Ocupacional de Clínica Internacional, como Lector B clasificándola de acuerdo a la Norma OIT. Cabe mencionar que tanto el equipo como la técnica para que salga una buena placa de radiografía de tórax tendrá que ser la que exige la OIT.

D.5.2. EXAMEN DIRIGIDO DE PULMONES

Cuando en el examen médico periódico se identifique una placa en los estadios 0/1 ó 1/0, de inmediato se procederá a re-evaluar al trabajador por el médico ocupacional con examen clínico dirigido y se repetirá la placa de pulmones y la Espirometría para confirmar o negar el caso.

En este caso el examen incluirá:

Anamnesis dirigida a buscar antecedentes laborales, ocupaciones anteriores u otros factores que puedan contribuir al diagnóstico.

El examen físico buscará signos torácicos que nos encaminen al diagnóstico Neumoconiosis u otra enfermedad bronco-pulmonar.

Espirometría completa, adecuada y técnicamente hecha para evaluar Función Ventilatoria Pulmonar.

Los resultados de estos exámenes se cruzarán con los resultados de las mediciones ambientales de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental (PDRGA) para establecer acciones correctivas, tanto si el trabajador resulta enfermo como si desmejora con el ambiente, en caso de solamente tener sospecha el trabajador será reubicado a área no expuesta, en caso de resultar ya con neumoconiosis definida el caso será notificado según ley.

D.6. UNIVERSO A EXAMINAR

Todos los trabajadores expuestos al riesgo y todo trabajador nuevo que ingrese a laborar en áreas de riesgo. Según los monitoreos realizados en empresas a fines se consideran áreas de RIESGO EXTREMO:

- Operador de perforadora
- Auxiliar de perforación.
- Operador de Tractor de Ruedas
- Operador de orugas
- Operador de camión
- Operador de Motoniveladora
- Mecánico
- Operador de Chancadora

D.7. EXAMEN DE INGRESO AL AREA

Cuando un trabajador ingrese a trabajar en área calificada como de riesgo neumoconiocógeno será sometido a un examen completo de ingreso para determinar la condición de salud pulmonar con la que se incorpora. El médico examinador hará un minucioso análisis de los trabajos anteriores del postulante.

D.8. EXAMEN DE RETIRO

Igualmente, cuando el trabajador se retire del área se le tomará el examen completo para determinar la condición con la que sale. La Ficha Médica de retiro será guardada físicamente en los archivos correspondientes para fines médico legales.

D.9. EDUCACIÓN PARA LA SALUD

El médico Ocupacional, directamente o por delegación al área asistencial dará educación en salud para prevenir la Neumoconiosis ocupacional.

D.10. REGISTROS

De acuerdo a la norma legal peruana el área de Salud Ocupacional archivará el resultado de los exámenes por Neumoconiosis y sus radiografías no menos de 20 años después del retiro.

D.11. PREPARACIÓN DE INFORMES

Finalizada la evaluación o en el momento que los resultados individuales lo ameriten, el área de Salud Ocupacional de preparará los informes pertinentes, los que serán correlacionados con los informes del ambiente de trabajo que Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental (PDRGA) realizado.

E. SUBPROGRAMA DE VIGILANCIA DE EXPOSICIÓN AL RUIDO

E.1. OBJETIVOS

E.1.1. OBJETIVOS GENERALES

- Continuar el Programa de vigilancia médica a trabajadores expuestos para minimizar el riesgo de sordera ocupacional.
- Coordinar con Higiene industrial, Prevención de Riesgos, la vigilancia de Valores Límite Umbral (TLVs) del ambiente de trabajo para mantenerlos dentro de lo establecido por las normas legales.

E.1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- En coordinación con Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental (PDRGA) se van a identificar y clasificar los ambientes de trabajo de acuerdo al riesgo de ruido actual.
- Examen audiométrico de anual a los expuestos, incluido en el examen periódico.
- Detección precoz y manejo de posibles casos de sordera ocupacional.

E.2. DEFINICIONES

Desviación del umbral auditivo (DUA): Es la deflexión promedio de 10 dB sobre la base audiométrica del examen anterior. El médico determinará si la DUA se debe al trabajo, la edad, enfermedad no ocupacional u otro cambio físico que hubiera sufrido el trabajador.

Audiometría: Medición de la capacidad auditiva del trabajador.

Audiometría de ingreso: Audiometría inicial practicada a todo trabajador que ingrese a laborar. Que servirá de nivel de referencia para posteriores exámenes.

Re test audiométrico: Prueba tomada dentro de los 30 días posteriores a la audiometría anual que será tomada por una clínica especializada con estándares CAOHC (COUNCIL FOR ACCREDITATION IN OCCUPATIONAL HEARING CONSERVATION) a todo trabajador expuesto a ruido con hipoacusias y que será tomada como línea base de sinceramiento para los demás controles anuales.

Audiometría normal: Ausencia de pérdida auditiva en las frecuencias estudiadas, considerando la edad y la Audiometría Base.

Trauma acústico ocupacional: Sordera neurosensorial producida por exposición a ruido ocupacional.

Presbiacusia: DUA producida por la edad, generalmente comienza a los 40 años.

Ruido ocupacional: Ruido generado por la actividad laboral en el ambiente de trabajo.

Audiograma: Representación gráfica de la audiometría.

Criterio de efectividad del programa: Cuando la incidencia no supere al 2%.

E.3. RESPONSABILIDAD

El Médico ocupacional a través de una empresa tercerizada es el proveedor responsable de la ejecución, mantenimiento y control del Sub Programa con la finalidad de:

- Reforzar el programa de vigilancia médica del trabajador expuesto.
- Promover medidas de prevención promoción de salud.
- Coordinar con Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental (PDRGA) el programa de reducción de niveles de ruido por debajo del TLV actual 85 dB(A) para asegurar protección a quienes tengan que laborar por encima de ese TLV.
- Controlar el examen audiométrico anual a todos los expuestos que está incluido en el examen médico anual.
- Estructurar parámetros de acción para el manejo de casos de sordera ocupacional que se pudieran presentar.

De acuerdo a la Política de Salud Ocupacional el médico ocupacional dará educación en salud para el trabajo seguro en ruido.

E.4. ACCIONES

E.4.1. EXAMEN AUDIOMETRICO.

Examen por Otorrinolaringología y audiométrico de acuerdo al Procedimiento realizado por el área de Salud Ocupacional Se realiza al momento del examen anual. El médico ocupacional verificará las acciones de la toma del audiograma, cuidando sus aspectos técnicos.

La Anamnesis dirigida buscará estigmas de exposición a ruido, además de una exhaustiva historia de exposición ocupacional, medicamentosa o social.

El examen incluirá examen boca, nariz y garganta y buscará lesiones de oído externo o medio que pudieran alterar la audición.

Los resultados del examen se cruzarán con los resultados de las mediciones ambientales de Higiene para establecer acciones correctivas, tanto si desmejora el ambiente, cuanto si la audición resulta alterada.

E.4.2. ACCION MÉDICA

Examen audiométrico anual y cuando se sospeche de sordera en todo expuesto para detectar síntomas o signos iniciales de hipoacusias.

Retest en el plazo de 30 días a los casos que presentaron STS siguiendo los criterios de registro y reporte de OSHA 29 CFR 1904.10

Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental (PDRGA) coordinará reuniones de grupo periódicas a fin de discutir directamente con trabajadores y supervisores el tema de exposición a ruido ocupacional.

Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental (PDRGA) u Operaciones coordinarán con el área de Salud Ocupacional visitas periódicas a las áreas de operaciones, donde se detecte el riesgo o se hayan producido cambios en los niveles habituales de ruido.

E.5. UNIVERSO A EXAMINAR

Todo trabajador expuesto al riesgo e ingresantes a las áreas de ruido.

E.6. EXAMEN DE INGRESO AL AREA

Cuando un trabajador ingrese a trabajar en área de ruido será sometido a examen audiométrico de ingreso para determinar la condición auditiva con la que se incorpora.

La audiometría inicial que se tome durante el examen de ingreso se considerará Audiometría Base siempre y cuando haya sido tomada por un

profesional calificado y cumpla las especificaciones técnicas y en cabina adecuada.

E.7. EXAMEN DE RETIRO

Cuando un trabajador se retire del área de ruido, será sometido a un examen completo para determinar la condición del estado auditivo con la que sale, éste incluirá examen Otorrinolaringológico y Audiometría.

E.8. REGISTROS

De acuerdo a la norma legal peruana se archivará los exámenes audiométrico o audiometrías en el respectivo file del trabajador.

E.9. PREPARACIÓN DE INFORMES

Finalizada la evaluación o en el momento que los resultados individuales lo ameriten, el área de Salud Ocupacional preparará los informes pertinentes.

E.10. CAPACITACIONES PREVENTIVO PROMOCIONALES PARA TRABAJO EN RUIDO

De acuerdo a la norma interna de la empresa, el área de Salud Ocupacional coordinará esta acción con Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental (PDRGA), para dar entrenamiento al 100% de los trabajadores expuestos.

E.11. NIVEL DE RIESGO

E.11.1. RIESGO EXTREMO

Mantenimiento: Soldadores, Mecánicos, operarios

Perforistas.

Realizar:

Examen médico/año.

Examen audiométrico/año.

E.11.2. ALTO RIESGO

Mantenimiento: Otras que no estén en riesgo extremo

Realizar: Examen médico ORL/año. Examen audiométrico/año.

E.12.2. REGISTRO Y REPORTE OSHA 29 CFR 1904.10

Criterio: cuando ocurre un STS si al compararse con la línea basal original o revisada, el nuevo resultado es mayor o igual a 25 Db en las mismas frecuencias y en el mismo oído.

Consideraciones: STS con corrección de la edad, Retest en 30 días, relacionado con el trabajo.

Registro en 37 días de la prueba / 7 días después Del Retest.

Se borra si el STS no persiste y es temporal.

E.12.3. REQUERIMIENTO DE SEGUIMIENTO DE OSHA

Informar al empleado Del STS dentro de los 21 días de identificación.

Cuando ocurre Un STS, la compañía debe hacerlo a menos que el médico ocupacional determine que el STS no esta relacionado o agravado por el ruido industrial.

Los empleados que usen los EPP deben estar capacitados.

Los empleados que ya usan EPP deben ser nuevamente capacitados y si es necesario proporcionarles EPP con mayor atenuación.

Se debe referir al empleado si se requiere nueva audiometría o se sospecha que el problema médico está causado o agravado por el EPP no se registra.

F. SUBPROGRAMA DE VIGILANCIA DE EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS

F.1. OBJETIVOS

F.1.1. OBJETIVOS GENERALES

- Reducir al 100% la exposición a agentes biológicos.
- Realizar el 100% de exámenes anuales a todo expuesto a riesgo biológico.
- Vigilar al 100% el uso del Equipo de protección personal a todo expuesto a riesgo biológico.

F.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mantener un Programa de Vigilancia médica para la salud en la población expuesta a trabajos con agentes biológicos.
- En coordinación con Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental (PDRGA), identificar y clasificar las ocupaciones de acuerdo a su riesgo efectivo y potencial.
- En coordinación con Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental (PDRGA) y Operaciones realizar visitas periódicas a la gente de salud en Unidades Médicas de los Proyectos, Gestión de Salud Ambiental, cocinas y trabajadores de limpieza.
- Realizar el examen médico ocupacional específico y de periodicidad legal a los trabajadores expuestos a riesgo biológico.

F.2. RESPONSABLE DEL PROGRAMA

El Médico ocupacional a través de una empresa tercerizada es el proveedor responsable de la ejecución, mantenimiento y control del Sub Programa

F.3. EXAMEN MÉDICO

Dirigido a todo el personal expuesto y tiene las siguientes características:

F.3.1. EXAMEN MEDICO DE INGRESO

A todo trabajador que al trabajar este expuesto a agentes biológicos se le realizará su evaluación preocupacional

F.3.2. EXAMEN MEDICO ANUAL

Igualmente y de acuerdo a Ley, el examen periódico anual pondrá especial atención al examen de los órganos y sistemas “target” para esta exposición.

F.3.3. EXAMEN DE RETIRO

Cuando un trabajador se retire del área de riesgo, será sometido a examen completo para determinar la condición de salud con la que deja su trabajo.

F.4. COMPETENCIA

El programa se aplica a todo el personal expuesto al riesgo. Se basa en la aplicación del siguiente proceso:

F.4.1. IDENTIFICACIÓN DEL AGENTE BIOLÓGICO

Para identificar a los agentes de exposición consideraremos:

- Tipo de agente y Fuente de exposición.
- Existencia de reservorios.
- Virulencia del agente.
- Vías de transmisión y de entrada.

F.4.2. DATOS EPIDEMIOLÓGICOS

Punto importante es la valoración de los datos epidemiológicos siguientes:

- Presencia del agente en el área.

- Prevalencia de las enfermedades causadas por el agente biológico.
- Incidencia de las enfermedades causadas por el agente biológico.
- Enfermedades que puede originar.
- Resistencia del agente en las condiciones ambientales de trabajo.
- Existencia de cepas multiresistentes del agente biológico.

F.4.3. MEDIDAS PREVENTIVAS

- Nivel de contención al inicio del proceso.
- Medidas de protección colectiva.
- Equipos de Protección Personal o individual (EPPs).
- Procedimientos de limpieza y desinfección.
- Procedimientos específicos de trabajo.
- Aplicación de medidas profilácticas como vacunación y medidas pos exposición.

F.4.4. EVALUACIÓN DEL RIESGO BIOLÓGICO

La evaluación del Riesgo será hecha por el área de Salud Ocupacional en coordinación con Prevención de Pérdida y Gestión Ambiental (PDRGA).

F.4.5. CONDICIONES DEL PUESTO DE TRABAJO

Se evaluará las condiciones sanitarias del puesto de trabajo con esta información:

- Denominación del puesto de trabajo.

- Breve descripción del lugar de trabajo.
- Breve descripción de las tareas realizadas.
- Posibilidad de diseminación del material infectado como consecuencia del trabajo habitual.
- Exposición habitual.
- Frecuencia de la exposición.
- Cantidad/Volumen/Concentración de agente en los materiales con que se trabaja.

F.4.6. GRUPOS DE TRABAJADORES INCORPORADOS AL PROGRAMA.

- Trabajadores de mantenimiento servicios higiénicos y acopio de residuos,
- Trabajadores de transporte de residuos biológicos.

F.5. APLICACIÓN DE MEDIDAS DE SALUD OCUPACIONAL

El programa propone las siguientes medidas:

F.5.1. MEDIDAS PREVENTIVAS

De acuerdo a los resultados de la evaluación del puesto de trabajo se tomará las siguientes medidas, resaltando que las medidas colectivas prevalecen sobre las individuales:

- Medidas de protección colectiva.
- Equipos de protección individual.
- Procedimientos implantados de Actuación en caso de accidente.
- Se aplican protocolos específicos de vigilancia de la salud.

F.5.2. MEDIDAS ADMINISTRATIVAS

Inciden en modificar administrativamente procedimientos, procesos y gestión de riesgos a fin mitigar la exposición. Se desarrollarán las siguientes medidas:

- Verificar programas de mantenimiento y revisión de equipos de trabajo relacionados con la disminución de la exposición a agentes biológicos.
- Procedimientos de Gestión para residuos generados.
- Procedimientos para disminuir el número de trabajadores expuestos.
- Procedimientos de selección y utilización de equipos de protección individual

F.6. VIGILANCIA MÉDICA EN SALUD OCUPACIONAL

De acuerdo a nuestro subprograma, cada trabajador expuesto a agentes biológicos debería tener un examen de ingreso, exámenes periódicos y de retiro del trabajo, además de los que pudiera necesitar por cambio de puesto de labor o reingreso luego de accidente o enfermedad. La Ficha Médica debería basarse en la Ficha médica legal: DS 055- 2010 EM.

F.6.1. CRITERIOS DE APLICACIÓN

F.6.1.1. INFORMACION AL TRABAJADOR.

Se debería informar por escrito a los trabajadores, individualmente o en grupo, sobre los riesgos biológicos existentes en su puesto de trabajo.

F.6.1.2. ENTRENAMIENTO

El trabajador debe recibir entrenamiento en los procedimientos de su trabajo con agentes biológicos.

F.6.1.3. USO DE EQUIPO DE PROTECCION

El trabajador debería recibir entrenamiento continuo en el uso de su EPP (equipo de protección personal) para trabajos con agentes biológicos.

H6.1.4. VACUNACION

El trabajador debería recibir los esquemas de vacunación recomendados por los organismos normativos internacionales en caso de exposición a agentes biológicos.

F.7. TRATAMIENTO

De ser necesario el manejo de un trabajador que ha tenido contacto con un biocontaminante, tendrá un manejo estandarizado que incluye a un médico infectólogo que lo evaluara según indicación del médico Ocupacional.

F.8. EDUCACIÓN PARA LA SALUD

El área de Salud Ocupacional dará educación para la salud a los trabajadores de las empresas contratistas de las áreas involucradas expuestas a agentes biológicos.

F.9. PREPARACIÓN DE INFORMES

El Área de Salud Ocupacional como responsable del Programa preparará y emitirá los informes médicos pertinentes luego de finalizada la evaluación.

F.10. ÁREAS DE RIESGO CONTRATISTAS

- Personal médico: Manejo biopeligrosos.

- Personal manejo excretas: Aguas servidas y exclusas.
- Personal de limpieza servicios higiénicos.
- Personal de transporte biopeligrosos.



G. SUBPROGRAMA DE VIGILANCIA DE FACTORES ERGONÓMICOS

G.1. OBJETIVOS

G.1.1. OBJETIVOS GENERALES

- Reducir al 100% el número y severidad de los desórdenes músculo esqueléticos, causados por la exposición a los factores de riesgo ergonómicos en el lugar de trabajo.
- Conseguir el 100% de la eficiencia en cualquier actividad (sin desperdiciar recursos, ni errores), sin daños a la personas involucradas.
- Eliminar al 100% el gasto energético excesivo por movimientos innecesarios.

G.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Garantizar un procedimiento actualizado que identifique, analice, priorice y reduzca o elimine factores de riesgo ergonómicos existentes en el área de trabajo y evite el ingreso de nuevos factores de riesgo ergonómico.
- Regularizar y simplificar los métodos de trabajo.
- Evitar los sobre esfuerzos y ejecutar los trabajos sin fatiga innecesaria.
- Proporcionar el ajuste recíproco, constante y sistémico entre el hombre y su medio ambiente.

G.2. ALCANCES Y RESPONSABILIDADES

El presente documento será administrado por el área de Salud Ocupacional con el apoyo del área de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental y deberá ser cumplido por los trabajadores y visitantes.

G.3. REFERENCIAS

El presente documento se ha formulado teniendo en cuenta las normas legales vigentes siguientes:

- DS 005-2012-TR Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- DS 055-2010-EM: Reglamento de Seguridad e Higiene Minera.
- RM 375-2008-TR: Norma Básica de Ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico.
- DS 007-2007-TR: Addenda DS 009-2005-TR.
- DS 009-2005-TR: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

G.4. DEFINICIONES

Análisis de trabajo: Es la metodología utilizada en ergonomía para describir las actividades con el propósito de conocer las demandas que implican y compararlas con las capacidades humanas.

Carga: Cualquier objeto susceptible de ser movido.

Carga de trabajo: Es el conjunto de requerimientos físicos y mentales a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral.

Carga física de trabajo: Entendida como el conjunto de requerimientos físicos a los que la persona está expuesta a lo largo de su jornada laboral, y que de forma independiente o combinada, pueden alcanzar un

nivel de intensidad, duración o frecuencia suficientes para causar un daño a la salud a las personas expuestas.

Carga mental de trabajo: Es el esfuerzo intelectual que debe realizar el trabajador, para hacer frente al conjunto de demandas que recibe en el curso de realización de su trabajo.

Factores de Riesgo Biopsicosociales: Se llaman así, a aquellas condiciones que se encuentran presentes en una situación laboral y que están directamente relacionadas con el ambiente, la organización, el contenido del trabajo y la realización de las tareas, y que afectan el bienestar o a la salud (física, psíquica y social) del trabajador, así como al desarrollo del trabajo.

Factores de Riesgo Disergonómico: Es aquel conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo. Incluyen aspectos relacionados con la manipulación manual de cargas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo, movimientos repetitivos.

Fatiga: Consecuencia lógica del esfuerzo realizado, y debe estar dentro de unos límites que permitan al trabajador recuperarse después de una jornada de descanso. Este equilibrio se rompe si la actividad laboral exige al trabajador energía por encima de sus posibilidades, con el consiguiente riesgo para la salud.

Manipulación manual de cargas: Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el

levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorso – lumbares, para los trabajadores.

Posturas forzadas: Se definen como aquellas posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares, con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga.

Puesto de trabajo: Trabajo total asignado a un trabajador individual, está constituido por un conjunto específico de funciones, deberes y responsabilidades.

Riesgo Disergonómico: Entenderemos por riesgo disergonómico, aquella expresión matemática referida a la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo, y condicionado por ciertos factores de riesgo disergonómico.

Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo: Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos.

Tarea: Acto o secuencia de actos agrupados en el tiempo, destinados a contribuir a un resultado final específico, para el alcance de un objetivo

Trabajo repetitivo: Movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo, y que puede

provocar en esta misma zona la fatiga muscular, la sobrecarga, el dolor y, por último, una lesión.

Trabajos con pantallas de visualización de datos: Involucra la labor que realiza un trabajador en base al uso del hardware y el software (los que forman parte de la ofimática). Se consideran trabajadores usuarios de pantallas de visualización a todos aquellos que superen las 4 horas diarias o 20 horas semanales de trabajo efectivo con dichos equipos.

Trastornos músculoesqueléticos: Son lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones que se localizan con más frecuencia en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos.

G. 5. DISPOSICIONES GENERALES

Identificar, analizar y reducir los riesgos laborales.

Adaptar el puesto de trabajo y las condiciones de trabajo a las características del trabajador.

Salvaguardar la salud y seguridad, con el máximo de confort, de satisfacción y de eficacia.

Controlar la introducción de las nuevas tecnologías y procedimientos en la organización y su adaptación a las capacidades y aptitudes de la población laboral existente.

Establecer prescripciones ergonómicas para la adquisición de útiles, herramientas y materiales diversos para el desempeño de labores.

Incentivar la motivación y satisfacción para el trabajo.

Mejorar la salud de la empresa (disminución del ausentismo, presentismo, sabotajes, etc.) y promocionar la salud en el trabajo.

Los trabajadores con antecedentes de enfermedades pre-existentes ingresarán a la zona de operaciones en campo sólo si el médico responsable lo autoriza.

Los trabajadores que se reincorporen a las operaciones de campo luego de haber sufrido un accidente de trabajo, evacuación médica del campamento, hospitalización o cirugía mayor deberán presentar el certificado médico respectivo.

G.6. ÁREAS DE TRABAJO POR NIVEL DE RIESGO:

G.6.1. ALTO RIESGO.

- Administración.
- Mantenimiento.
- Procesos.
- Logística (almacén).
- Conductores de equipo liviano
- Carguío y acarreo.

CAPACITACIÓN

Se consideran diversos eventos de capacitación orientados a la concientización, la formación y reeducación del personal obrero en general respecto a los trabajos que se realizan en obra, motivándolos a realizar trabajos seguros y el cumplimiento de la Política de Prevención de Riesgos que se mantiene en la empresa.

Diseño y aplicación del Programa “5 Ritmos para la Vida”, donde se fomenta una buena cultura de seguridad, resaltando lo siguiente; Aprender, Atender, Actuar, Proteger y Actitud.

Objetivos:

- a. Crear una cultura de Prevención de Riesgos laborales en el trabajo durante la jornada laboral, concientizando a llevar y fomentar la seguridad en sus hogares.
- b. Implantar métodos seguros de trabajo, realizando reuniones previas a las actividades a realizar en campo.
- c. Informar y preparar al personal obrero en su actuar ante la ocurrencia de algún evento adverso que comprometa la seguridad y salud del trabajo, reconociendo los riesgos y peligros en los tramos de la carretera.

Inducción Inicial de SST.

Las charlas de Inducción se aplican a los Trabajadores nuevos antes de ingresar a laborar siendo la primera etapa del proceso inicial de forma obligatoria, aplicándolo también a las sub-contratistas, en las capacitaciones se proporciona al personal en general el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, para su conocimiento y aplicación, en cumplimiento a lo estipulado en la *Ley 29783 "Seguridad y Salud en el Trabajo"*, así mismo se le hace entrega del Kit 5 Ritmos para la Vida.

Capacitación a los trabajadores sobre los temas siguientes:

- ❖ Política de Seguridad y Salud en el Trabajo
- ❖ Identificación de Peligro, Evaluación de Riesgos
- ❖ Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo
- ❖ Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ❖ Desbroce

❖ Manejo a la Defensiva

4.10. GESTIÓN AMBIENTAL

Este proyecto como parte del grupo Graña y Montero asume la responsabilidad y compromiso de respeto por el ambiente y su conservación, así como el cumplimiento de las normas ambientales, durante el desarrollo de las actividades laborales. Este compromiso se viabilizará a través de la aplicación de instrumentos de Gestión Ambiental compatibles con los principios de Desarrollo Sostenible. Asimismo, todos los trabajadores asumirán una responsabilidad en el desempeño ambiental individual y colectivo acorde con los compromisos establecidos en esta política.

En tal sentido el compromiso consiste en:

- a. Realizar un esfuerzo continuado en identificar, prevenir y minimizar impactos ambientales negativos, derivados de nuestras actividades, instalaciones y servicios, y procurar una utilización eficiente de los recursos energéticos y de las materias primas.
- b. Identificar y gestionar nuestros aspectos ambientales significativos, en concordancia con el principio básico de la prevención, en todas las etapas de nuestra intervención, desde la evaluación y planificación inicial de proyectos hasta la gestión de operaciones y abandono de las mismas.
- c. Tener en cuenta consideraciones de costo-beneficio en la selección de las medidas y tecnologías aplicadas para la solución de los problemas ambientales.

- d. Colaborar con nuestros clientes, socios, entidades públicas y la comunidad, en la búsqueda de soluciones razonables, a los problemas ambientales planteados.
- e. Utilizar criterios razonables para la evaluación y selección de nuestros subcontratistas y proveedores, exigiéndoles un desempeño ambiental acorde con el establecido internamente.
- f. Favorecer la comunicación interna y externa relativa a nuestros aspectos ambientales y nuestro desempeño ambiental, con criterios de transparencia.
- g. Planificar la gestión ambiental mediante estrategias y programas que puedan ser evaluados, definiendo los mecanismos necesarios para lograr los objetivos previstos. Asimismo, proveer los recursos necesarios para el desarrollo de los planes de gestión ambiental establecidos para cada proyecto.
- h. Promover el desarrollo de una cultura de respeto ambiental en todo nuestro personal, bajo el concepto de apoyar el Desarrollo Sostenible de la Sociedad, lo cual implica, satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la posibilidad de que las futuras generaciones satisfagan las propias.

4.10.1 PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA POLÍTICA AMBIENTAL

La política ambiental diseñada se fundamenta en principios básicos que constituyen la columna vertebral de nuestra política, estos son:

- a. El respeto pleno del derecho de las personas a una vida saludable en un ambiente productivo y equilibrado.

- b. La conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica, social y cultural.
- c. El uso racional de los recursos naturales, logrando el máximo beneficio económico por unidad de recurso utilizado.
- d. La reducción de residuos, emisiones y vertimientos, y el control de los factores generadores de impactos.
- e. Privilegiar la prevención ante la remediación, bajo el concepto de que esta última es más costosa y menos eficaz.
- f. La aplicación de programas de mejora continua y el establecimiento de objetivos y metas.

4.10.2 FUNDAMENTACIÓN

Como Proyecto dedicado a la operación de carreteras que brinda servicios de operación y mantenimiento de los mismos, está asumiendo de manera racional, seria, responsable y considerando las normas ambientales dentro del marco del Desarrollo Sostenible, como una expresión técnica de los compromisos asumidos dentro del Plan de Manejo Socio Ambiental, reconociendo de esta manera la importancia del cuidado y conservación del medio ambiente; se plantea la ejecución de monitoreo ambiental, como una herramienta que permita medir las características ambientales de la zona donde realiza sus operaciones, en relación a la calidad de aire, ruido ambiental, cuerpo receptor y suelos dentro de las operaciones correspondientes al Proyecto de Conservación Vial e introducir las correcciones respectivas.

4.10.3 OBJETIVOS

A. Objetivo General

Proponer medidas de protección y conservación ambiental durante la etapa construcción en todo el ámbito geográfico de influencia del Tramo, dando cumplimiento a las diversas normas ambientales vigentes en el país, a fin de evitar el deterioro de los ecosistemas y de la infraestructura vial por la influencia de procesos naturales.

B. Objetivos Específicos

- a. Establecer un conjunto de medidas correctivas, preventivas y/o de mitigación para potenciar los impactos positivos y minimizar los impactos ambientales adversos identificados sobre los componentes físico, biológico y social, como consecuencia de las actividades que se ejecutarán en la etapa de construcción. Se considera también potenciar aquellos impactos positivos, tanto a nivel local como regional, que permitan compensar los aspectos ambientales y de interés humano.
- b. Desarrollar metodologías y/o procedimientos que permitan la implementación de las medidas de prevención, corrección, mitigación o compensación por componente ambiental.
- c. Efectuar el monitoreo de calidad de aire en estaciones ubicadas a barlovento y a sotavento de las operaciones. Asimismo, realizar

mediciones de parámetros meteorológicos durante el periodo de muestreo.

- d. Determinar la distribución de los niveles de presión sonora ambiental en las estaciones de monitoreo, utilizando para ello los parámetros de nivel de presión sonora equivalente (NPSAeq), nivel de presión sonora máxima (NPSAmáx) y nivel de presión sonora mínima (NPSAmín).
- e. Determinar las concentraciones de los parámetros físicos y químicos presentes en los cuerpos receptores (agua superficial) pertenecientes al área de influencia de las operaciones del Proyecto de Conservación Vial.
- f. Evaluar la concentración de nutrientes y las características físico-químicas en dos estaciones de suelos ubicadas en las zonas de operación del Proyecto de Conservación Vial

A. EN EL TRATAMIENTO DEL COMPONENTE AIRE

a. Medidas de Mitigación contaminación del aire

•Se efectuarán actividades de humedecimiento periódico, a través del uso de camiones cisternas, mangueras u otros, para humedecer las áreas de construcción en las zonas de trabajo donde se genere excesiva emisión de material particulado, especialmente en las zonas de tránsito de las maquinarias, canteras, accesos, campamentos, zonas de depósitos de material excedente y en las áreas más sensitivas ambientalmente. De esta

manera se minimiza la dispersión del material particulado (polvo) durante el tránsito de los vehículos y maquinarias. El riego se efectuará de acuerdo a las condiciones climáticas, recomendándose una periodicidad diaria o interdiaria.

a. Se garantizará que los equipos y maquinarias de uso para las actividades constructivas estén en buen estado de funcionamiento, a fin de minimizar las emisiones a la atmósfera de elementos tóxicos y partículas.

b. Todo material suelto y particulado que se transporte, incluyendo materiales constructivos y excedentes de obra, debe mantenerse húmedo para impedir la dispersión de partículas en el aire por acción del viento.

c. Evitar la exposición del personal de obra a la inhalación, ingestión, absorción cutánea o por contacto, de cualquier gas, vapor, humo o polvos que excedan los niveles máximos permisibles establecidos en la normatividad ambiental. Durante la etapa de construcción, en las zonas de emisiones de polvo y/o gases de combustión, cada trabajador debe contar con el implemento mínimo de protección como son: lentes de seguridad y protectores buconasales.

b. Medidas de Prevención de Riesgos

- Se establecerá la prohibición al personal de realizar fuego abierto o quema (basura, plásticos, cartón, etc).
- A fin de minimizar la emisión de polvo transportará en vehículos todo material y/o escombros de obra, los cuales deberán ser humedecidos en su superficie.

- Se establecerá la cantidad de material que cargarán los vehículos de transporte de materiales y/o escombros, de modo que no excedan su capacidad de carga.
- Se deberá efectuar revisiones técnicas periódicas de sus vehículos de carga y transporte de trabajadores, camionetas y maquinarias.

c. Seguimiento y Monitoreo

- Se realizará monitoreos trimestrales de los elementos de la calidad del aire (material particulado PM10, así como la combustión CO, NOx y SO2), en los sectores donde se generan impactos significativos, teniendo en cuenta para ello poblados con mayor densidad poblacional que se encuentran adyacentes a la vía, así donde se registren reclamos de la población.
- Se tomará como referencia que las emisiones de elementos contaminantes en las zonas monitoreadas, no deben superar los límites máximos permisibles establecidos en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire (D.S. No.074-2001-PCM).
- Se dará las facilidades del caso para que el cliente (PROVIAS) y las autoridades correspondientes, verifiquen el cumplimiento de las medidas ambientales y la legislación vigente aplicable.

B. TRATAMIENTO DEL COMPONENTE RUIDO

a. Medidas de Mitigación

- Se garantizará implementar sistemas operativos a sus maquinarias y vehículos; de tal forma, que se generen ruidos fuertes y molestos (no

registren niveles de ruido superiores a los establecidos en el DS No. 085-2003-PCM).

- Se prohíbe utilizar fuentes de ruido innecesarias durante las obras. Las sirenas sólo serán utilizadas en caso de emergencia.
- Se efectuará labores de mantenimiento de la maquinaria pesada y equipos de combustión interna, para no incrementar el nivel de ruido de los mismos.
- Se efectuará voladuras con cargas de explosivos controlados en los sectores donde se plantea efectuar acciones de voladuras.
- Cuando el personal de obra labore en zonas con niveles sonoros superiores a los niveles de seguridad, deberán utilizar dispositivos o controles de ingeniería factibles. Si tales controles no logran reducir los niveles de ruido a estándares de seguridad, deberá proporcionarse y utilizarse el equipo de protección personal auditivo, para reducirlos hasta alcanzar dichos estándares.
- En todos los casos donde el ruido exceda los niveles de seguridad, se deberá instalar un programa continuo y efectivo de protección de la audición para el personal expuesto a elevados niveles.
- La exposición al ruido impulsivo o de impacto no deberá exceder los 140 decibeles de presión máxima de sonido. Cuando la exposición diaria al ruido esté compuesta de dos o más periodos de exposición al ruido de diferentes niveles, se debería considerar su efecto combinado.

b. Medidas de Prevención de Riesgos

- Se establecerá que todo el personal de obra que labora en las zonas críticas de emisiones sonoras, referidas a las plantas de procesamiento de materiales y motores de equipo eléctrico del campamento, estén previstos del equipo de protección auditiva necesaria.
- Se hará cumplir a sus contratistas bajo su responsabilidad, el empleo de los instrumentos e indumentarias apropiados de protección auditiva

c. Seguimiento y Monitoreo Ambiental

- A fin de evitar el incremento de los niveles sonoros en el entorno ambiental, realizará mediciones trimestrales del nivel de ruidos en las zonas donde se encuentran los focos emisores potenciales tales como las plantas de procesamiento de materiales y motores de equipo eléctrico de los campamentos, ubicados cerca de centros poblados.
- Se tomará como referencia los estándares de calidad ambiental para la emisión de ruido, establecidos en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Ruido (D.S. No. 085-2003-PCM).
- Se diseñará un plan de ajuste de medidas para los sectores donde se determinen niveles de ruido sobre los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Ruido (D.S. N°. 085-2003-PCM), la misma que será presentada al cliente, para su respectiva aprobación y puesta en ejecución, comprometiéndose a preparar informes ambientales trimestralmente.

C. TRATAMIENTO DEL COMPONENTE GEOMORFOLOGÍA

a. Medidas de Mitigación

- En los trabajos de cortes de talud proyectados tendrá en cuenta las pendientes establecidas en el estudio de ingeniería, cuidando no sobrepasar los límites establecidos.
- Se realizará la conformación de taludes en los depósitos de materiales excedentes de obra brindando la estabilidad del caso.
- A fin de minimizar efectos erosivos en los taludes instalará sistemas de control de la erosión y sedimentación.
- Se efectuará cortes de la vegetación mediante el uso de sierras de mano a fin de evitar generar la compactación en los suelos y daños a cobertura vegetal adyacentes.
- Se efectuará el perfilado en los taludes con procesos de derrumbes, sometándolo a la reducción de pendientes, mediante el retiro de los materiales sueltos del talud superior.

b. Medidas de Prevención de Riesgos

- A fin de prevenir procesos inestables y/o erosivos en los sectores de corte de talud proyectado, realizará estas actividades de acuerdo a los métodos constructivos establecidos en las especificaciones técnicas del estudio de ingeniería. Así mismo, las maquinarias a ser utilizadas para este tipo de trabajo deberán ser las más adecuadas. Las áreas de roce y corte de cobertura vegetal se limitará estrictamente a los requerimientos de obra, prohibiéndose efectuar roces y/o cortes de cobertura fuera de los límites establecidos para la actividad de construcción programada.

c. Seguimiento y Monitoreo Ambiental

- Se realizará la inspección periódica del área y de las medidas de control de erosión y sedimentación, hasta que se logre la estabilización deseada. Se proyecta que estas inspecciones tengan mayor rigurosidad en los taludes intervenidos, así también en los taludes conformados en los depósitos de materiales excedentes de obra.
- A fin de garantizar el éxito de la revegetación inspeccionará todas las áreas y/o sectores que hayan sido sometidas a revegetación como práctica de estabilización del suelo y control de la erosión. Se propone hacer el monitoreo a intervalos de 2 meses, 4 meses, 6 meses y 9 meses después de los esfuerzos de plantación. Si no se logra un índice de supervivencia del 70% después de los 9 meses, se recomendará plantar cobertura vegetal adicional.
- Se efectuará actividades de inspección y monitoreo de las medidas temporales diseñadas para control de la erosión en los sectores donde se estén ejecutando actividades de construcción (frentes de trabajo). Los sectores temporalmente inactivos donde se hayan ejecutado medidas temporales de control deberán inspeccionarse al menos una vez por semana.
- Se realizará la inspección dentro de las 24 horas de ocurrido un evento sísmico, de todas las zonas inestables, así mismo evaluará la operatividad y funcionamiento de las medidas de control implementadas en los sectores inestables.
- En caso de verificar que a consecuencia de los eventos (lluvia, sismo, etc.) producidos ocurran problemas de inestabilidad, erosión del suelo o sedimentación, realizará la modificación pertinente de las medidas de control de erosión, desprendimiento y/o derrumbe, adaptadas a los nuevos

requerimientos; los cuales estarán definidos y registrados en los informes ambientales a ser presentados.

D. TRATAMIENTO DEL COMPONENTE SUELO

a. Medidas de Mitigación

- Antes de efectuar cortes de talud y/o movimiento de tierra, retirará la capa superficial del suelo, compuesto por material orgánico, el cual deberá disponerlo en lugares adecuados para su posterior utilización en las actividades de revegetación de áreas afectadas y/o susceptibles a procesos de erosión. Algunos de los sectores y/o áreas de donde se retirará la cobertura vegetal y suelos, corresponde al área ocupada por las plantas de procesamiento de materiales en los campamentos de y los depósitos de material excedente.
- Se deberá realizar el apilamiento de los suelos vegetal, suelo y subsuelo de manera tal que no genere la compactación ni anaerobismo. Los suelos y subsuelos, no utilizados serán derivados a las áreas de depósitos de material excedente.
- Se dispondrá a los trabajadores de obra, la prohibición de arrojar en cualquier lugar del suelo, los residuos sólidos domésticos generados a lo largo de la vía en conservación.
- Por ningún concepto, permitirá el vertimiento directo de aguas servidas, residuos de lubricantes, grasas, combustibles, asfalto, imprimante, concreto, etc., al suelo.

- Al término de la obra, se realizará la restauración de las áreas ocupadas por las emergencias realizando la eliminación de suelos contaminados con derrames de residuos líquidos hidrocarburos), y escarificado de todo suelo compactado.
- Se realizará el abastecimiento de combustible, mantenimiento de las maquinarias y equipos, lavado de vehículos, solo en la zona destinada para patio de maquinarias.

De igual forma en los campamentos o almacenes se evitará generar derrames accidentales del asfalto líquido y vertido residual del lavado de las mezcladoras de concreto.

- Si se producen derrames (hidrocarburos, concreto, etc.), de inmediato dispondrá realizar limpieza del área afectada. Los suelos afectados deberán ser removidos hasta 10 cm por debajo del nivel alcanzado por el contaminante y serán dispuestos en recipientes herméticos. Cabe indicar que la mayoría de los derrames pequeños pueden limpiarse utilizando materiales absorbentes, los cuales pueden ser: orgánicos naturales (paja, conchas de arroz o centros de mazorcas de maíz); minerales (vermiculita, perlita, o arcilla) y sintéticos (polímeros). El área alrededor de un derrame pequeño puede aislarse con un dique de tierra o con la utilización de materiales absorbentes. Todos los materiales utilizados para la limpieza de derrames deben ser desechados de forma apropiada.

b. Medidas de Prevención de Riesgos

- Se establecerá que los vehículos y maquinarias deben desplazarse únicamente por los lugares autorizados, a fin de no generar la compactación de los suelos.
- La identificación de áreas de las plantas de procesamiento de materiales, en las emergencias; depósitos de material excedente a lo largo del tramo corresponderán a áreas con bajo valor ecológico y edáfico.
- Se dispondrá de material absorbente (almohadas, paños y estopa para la contención y recolección de los líquidos derramados); así como vasijas de goteo, herramientas manuales y/o equipos para la excavación de materiales contaminados, envases herméticos, contenedores, tambores y bolsas de almacenamiento temporal para limpiar y transportar los materiales contaminados. Todo contenedor de fluidos y material tóxico estará bien etiquetado y cubierto. Se realizarán revisiones diarias del contenedor o recipiente de residuos peligrosos, a fin de detectar cualquier derrame o deterioro del sistema. Si se detecta algún derrame, se registrará el hecho y se procederá a la limpieza general del área afectada.

E. TRATAMIENTO DEL COMPONENTE HIDROLOGÍA

a. Normatividad ambiental aplicable

- Decreto Ley No. 17752 – Ley general de aguas, del 24-07-1969. Esta Ley con sus reglamentos y modificatorias (D.S. No. 261-69-AP del 12-12-69 y D.S. No. 007-83-A del 11-03-83) en su Título II, prohíbe en el Artículo 22 (Cap. II) verter o emitir cualquier residuo sólido, líquido o gaseoso, que pudiera alterar la calidad de agua y ocasionar daños a la salud humana o

poner en peligro recursos hidrobiológicos de los cauces afectados; así como, perjudicar el normal desarrollo de la flora y fauna. Asimismo, refiere que los efluentes deben ser adecuadamente tratados para alcanzar los límites permisibles.

b. Medidas de Mitigación

- Se protegerá las fuentes de agua seleccionadas contra la contaminación, estará prohibido de verter sin tratamiento previo a las aguas superficiales, residuos sólidos y/o líquidos domésticos, hidrocarburos, lubricantes, grasas y aceites, provenientes generalmente de las plantas de procesamiento de materiales, sector de las canteras de río, de los campamentos de obra
- Asimismo, no se verterá a los cuerpos de agua (quebradas y canal de riego), materiales excedentes de obra, desmontes, residuos de concreto asfáltico, cemento, concreto de cemento, y otros elementos contaminantes, provenientes de diversas obras, entre las cuales se encuentran alcantarillas, cunetas y badenes.
- Se implementará en las fuentes de agua una infraestructura mínima de piso cementado y drenaje superficial, para evacuar las aguas y evitar la formación de charcos.
- Se dispondrá que el lugar de llenado de las cisternas permanezca limpio, evitando se produzcan derrames accidentales de combustibles y/o lubricantes por parte del operador de la cisterna o de su ayudante.
- En caso se produzca algún derrame que comprometa algún curso hídrico superficial, inmediatamente debe suspender su uso y realizar su contención a través del uso de materiales absorbentes, limitando la pluma del derrame.

Posteriormente, se procederá a la toma de muestras para el análisis respectivo. Este aspecto, tendrá mayor atención en las actividades de uso de fuentes de agua, desvíos temporales, construcción de obras de arte y mejoramiento de diseño de los puentes.

- Se realizará las actividades de abastecimiento de combustible, mantenimiento

de la maquinaria y los equipos, lavado de vehículos, estrictamente en la zona destinada para el patio de maquinarias. Estas actividades se efectuarán de forma tal que se evite el derrame de hidrocarburos u otras sustancias contaminantes. Está prohibido realizar actividades de mantenimiento cerca o en los cursos de agua superficiales.

- Se instalará baños químicos y pozos sépticos, en las instalaciones provisionales (campamento, patio de máquina y asfalto).

- Se establecerá que las aguas residuales producidas en la planta de asfalto, campamento, zona de lavado de vehículos y otras instalaciones, sean derivadas a los sistemas de purificación de aguas diseñados para ello.

- Al finalizar la explotación de las canteras de río procederá a la restauración de la morfología del terreno, evitando dejar hondonadas o huecos donde puedan formarse encharcamiento de agua en los periodos de lluvias fuertes.

- Se acopiará temporalmente los desechos de las excavaciones y remoción de materiales del cauce del río a una distancia no menor de los 50 metros de la ribera del cauce del curso del agua; considerándose además, los alcances de las variaciones del caudal máximo.

c. Medidas de Prevención de Riesgos

- Se garantizará que los vertidos de las aguas residuales producidas en la planta de asfalto, campamento, zona de lavado de vehículos y otras instalaciones, se realice a través de sistemas de cunetas hacia los sistemas de purificación de aguas, desde el cual, previa comprobación de cumplimiento de la ley general de aguas y con la aprobación de la autoridad hídrica (distrito de riego), se derivará hacia canales de regadío, aguas superficiales, acueductos, entre otros; según sea el caso.
- Durante las actividades de construcción por ningún concepto obstruirá cruces de agua superficial ya sea éste intermitente o permanente.
- Se realizará el desvío temporal de los cursos de aguas superficiales, durante las actividades de construcción de badenes; en las cuales, se tendrá presente no alterar en demasía los cauces y calidad de las aguas.
- En coordinación y autorización con la entidad competente (administración técnica del Distrito de Riego), realizará el uso del agua para fines de obra, para lo cual, realizará actividades de protección de las fuentes de agua seleccionadas, como dotar a los camiones cisternas del equipo hidráulico necesario para extraer y depositar el agua.

d. Seguimiento y Monitoreo Ambiental

- Se realizará el monitoreo semestral de la calidad del agua (pH, salinidad, conductividad eléctrica, turbidez, oxígeno disuelto y sólidos suspendidos) en las fuentes y/o puntos de agua, canteras, y en los cursos hídricos donde se proyecta la construcción de puentes durante la construcción de estos. Para este efecto los valores promedios de los parámetros indicados anteriormente deben estar por debajo de los límites máximos permisibles según lo

establecido por la Ley General de Aguas (Ley No. 17752) con sus reglamentos y modificatorias.

- Se tomará muestras para el análisis respectivo, en las situaciones donde se produzca algún derrame accidental de elementos contaminantes (tierra, cementos, grasas, aceites, combustibles, aguas servidas, entre otros); los cuales se especificarán y mostrarán en los informes ambientales trimestrales.
- En coordinación con la autoridad hídrica pertinente (Administración Local del Agua) y EL CLIENTE (PROVÍAS) se establecerán un Plan específico de descontaminación de cauces hídrico, en las situaciones donde se evidencia existe contaminación hídrica por incumplimiento de las medidas.

F. TRATAMIENTO DE LOS COMPONENTES VEGETACIÓN Y FAUNA

a. Normatividad ambiental

Se tendrá en cuenta la Ley No. 27308 – Ley Forestal y de Fauna Silvestre, promulgada el 16-07-2000. Esta Ley establece que el Estado promueve el manejo de los recursos forestales y de fauna silvestre en el territorio nacional, el Art. 17 de la Ley, referido a los desbosques con fines diferentes al forestal, se tendrá en cuenta el D.S. No. 234--AG -2004 que prohíbe, la caza, extracción, transporte y/o exportación que tengan fines comerciales de todo espécimen, productos y/o subproductos de las especies de fauna silvestre, y se declara veda indefinida en todo el territorio nacional, prohibiéndose su extracción, transporte, tenencia y exportación con fines comerciales.

b. Medidas de Mitigación

- Prohibición de pescar, cazar y coleccionar especies de la fauna silvestre.

Se establecerá normas rígidas de comportamiento ambiental para sus trabajadores y contratistas, bajo responsabilidad. Todo el personal de obra estará informado de la estricta prohibición de pescar, cazar, extracción y transporte de todo espécimen, producto y/o subproducto de fauna silvestre, como también de la prohibición de llevar animales domésticos a los lugares de trabajo, para evitar la depredación de algunas especies, y la transmisión de enfermedades hacia la fauna nativa, principalmente en las áreas frágiles o de protección.

- Limitación estricta del tránsito únicamente a áreas libres de vegetación. Esta limitación permitirá conservar los hábitats y presencia de flora natural, ya que con esta medida se restringe el avance de las zonas deforestadas, las cuales cada vez abarcan sectores más alejados de la carretera, como resultado del avance de la población local y migrante.
- Evitar el exceso de desbroce. Para ello, se dispondrá una efectiva señalización y demarcación de los sectores específicos donde se desarrollarán las obras.
 - Se efectuará el desbroce y limpieza de la vegetación existente en el sitio, procurando no dañar la vegetación más allá de los límites establecidos para la explotación de la cantera, instalación de campamento, plantas de asfalto y chancado, botaderos, plataforma de la carretera, obras de drenaje longitudinal y cortes y/o rellenos de taludes.
 - Aquella vegetación resultante del desbroce y limpieza que tenga utilidad - frutales- serán previamente aserrados y/o cosechados sus productos, para que el dueño del predio realice un uso adecuado de estos bienes.

- El material orgánico generado del desbroce y limpieza, será removido y dispuesto en un lugar conveniente, para posteriormente ser utilizado en la recuperación del área abierta que quede luego de haber concluido la construcción.

Evitar las quemas de vegetación. Se proporcionará las instalaciones y servicios

suficientes a fin de que el personal de la obra no requiera emplear leña para la preparación de alimentos, entre otras motivaciones que pudieran inducir a quemas de vegetación.

Se tendrá presente el Art. 27 de la Ley No.7308 – Ley Forestal y de Fauna Silvestre, referido a la servidumbre y prohibición de quema de bosques, que en el “inciso 27.2” se indica que queda prohibida la quema de bosques y otras formaciones forestales en todo el territorio nacional, salvo autorización expresa del Instituto Nacional de Recursos Naturales.

- Limitaciones estrictas en zonas de valor ecológico (bosques primarios, vegetación ribereña y aguajales). Los bosques primarios, aún existentes en este tramo vial, son la base de la biodiversidad; los aguajales, aún siendo pequeños, y la vegetación ribereña son esenciales para la conservación de los recursos hídricos e hidrobiológicos, y para aminorar la erosión fluvial.

c. Medidas de Prevención de Riesgos

- No se podrá cortar especies nativas y catalogadas en categoría de conservación, en toda el Área de la Concesión, incluyendo aquellas áreas utilizadas para actividades propias de la construcción de la carretera (campamentos, canteras, plantas de asfalto, etc.), y en especial en las zonas

definidas como Áreas Naturales Protegidas (Área de Amortiguamiento del Parque Nacional Bahuaja Sonene).

Se exceptuarán aquellos casos en los que esta situación genere riesgos para la adecuada operación y/o seguridad vial del Proyecto.

- Se deberá suministrar instalaciones adecuadas para la preparación de alimentos, a fin de evitar las fogatas y el daño a la vegetación en las cercanías de los campamentos y frentes de trabajo.
- Se deberá velar porque sus dependientes, contratistas o subcontratistas no realicen actividades de caza, extracción, alteración o que puedan causar daño alguno de fauna silvestre que se encuentren catalogadas en categoría de conservación. Adicionalmente, se prohíbe la ejecución de las siguientes actividades: realizar roce con fuego o encender fogatas, utilizar herbicidas y/o venenos (raticidas) para las labores de despeje de las zonas a utilizar para campamentos.
- Se debe restringir el tránsito de unidades vehiculares y del personal de obra, a los sectores estrictamente necesarios, para evitar en lo posible la alteración de los hábitats de las especies de fauna silvestre. Estas restricciones se establecerán sobre la base de señalizaciones y en las zonas con mayor fragilidad ambiental con cercos provisionales en toda el área de trabajo.
- Para evitar la afectación de la vegetación silvestre y las áreas de cultivos próximos a la vía, por la emisión de gases y/o material particulado (polvo), se debe aplicar las siguientes medidas:
 - Se debe mantener los vehículos y maquinarias en buen estado de funcionamiento, dándole el adecuado mantenimiento periódicamente para

maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar las emisiones de gases contaminantes.

- Todo material suelto y particulado que se transporte, incluyendo materiales constructivos y excedentes de obra, debe mantenerse cubierto con lonas u otro sistema que impida su dispersión en el aire, a fin de evitar que las partículas sean arrastradas por el viento.

- Se deberá disponer permanentemente de agua en las zonas de trabajo, con el uso de cisternas, mangueras u otros, para humedecer las áreas de construcción, a fin de minimizar la dispersión del material particulado (polvo), especialmente en las zonas de tránsito e las maquinarias, canteras, accesos, campamentos, zonas de deposición de excedentes constructivos, o en las áreas más sensitivas ambientalmente. El riego se efectuará de acuerdo a las condiciones climáticas.

d. Medida(s) para el Control de Contingencias

- La mayor contingencia para la vegetación, son los riesgos de incendios naturales forestales. Para el caso de la carretera, esta posibilidad es casi nula, ya que la humedad, casi constante lo impide; en el caso de producirse un incendio forestal fortuito de origen antrópico, se debe aplicar las medidas planteadas en el Programa de Contingencias.

- Teniendo en cuenta que los trabajos de construcción de la carretera serán intensivos en uso de maquinaria (debido a la magnitud de los trabajos requeridos), existen riesgos importantes de derrames de combustibles, aceites, grasas, asfalto y cemento, que pueden afectar principalmente a los aguajales y vegetación ribereña. Se dispondrá de una brigada de

trabajadores capacitados en atender probables contingencias de derrames, con personal preparado para recojos rápidos y efectivos.

e. Medida(s) de Seguimiento Ambiental

- Se debe llevar a cabo la ejecución del seguimiento ambiental, mediante el cual debe certificar que las diversas actividades constructivas no causen daños a la vegetación natural, cultivos y a la fauna silvestre, la misma que será presentado. Al respecto, previamente al inicio y durante las obras, se señalarán los sectores donde obligatoriamente y por procesos constructivos y de diseño vial debe producirse el desbroce de vegetación silvestre.
- El personal encargado del seguimiento ambiental, verificará que las obras se ciñen a lo estrictamente demarcado; además deben verificar el cumplimiento de la prohibición total de quemas y cortes de vegetación silvestre; así como, el cumplimiento de las restricciones que se establecen para el ingreso de personas y vehículos a sectores que no son estrictamente necesarios para el desarrollo de las obras.
- Esta actividad de seguimiento ambiental para el caso de aves se propone realizarlo trimestralmente y para los otros casos de mamíferos semestralmente. Se presentará los resultados en los informes entregables al CLIENTE (PROVIAS). Esta actividad se realizará a través de avistamiento y auditiva.

Recursos utilizados para la elaboración de la propuesta

En el siguiente cuadro se detalla los gastos en la elaboración de la propuesta

CUADRO N° 13 Recursos Utilizados para la elaboración de la propuesta

Cantidad	Detalle	Costo (S/.)
1	Reunión	S/. 4,000.00
1	Millar de Papel Bond	S/. 25.00
3	Plumones para pizarra y mota	S/. 7.00
2	Pizarra Acrílica	S/. 130.00
1	Infraestructura (oficina)	S/. 1,000.00
1	Boletines Informativos	S/. 1,000.00
1	Asistencia Profesional	S/. 1,000.00
1	Registro y análisis de formatos	S/. 100.00
10	Millar de Papel Bond	S/. 25.00
20	Archivadores	S/. 8.50
2	Uso de Computadores	1000
	TOTAL	S/. 8,295.50

CUADRO N° 14 Indicadores de Desempeño 2014

Proyecto: CONSERVACION VIAL DESVÍO LAS VEGAS- SATIPO 2014

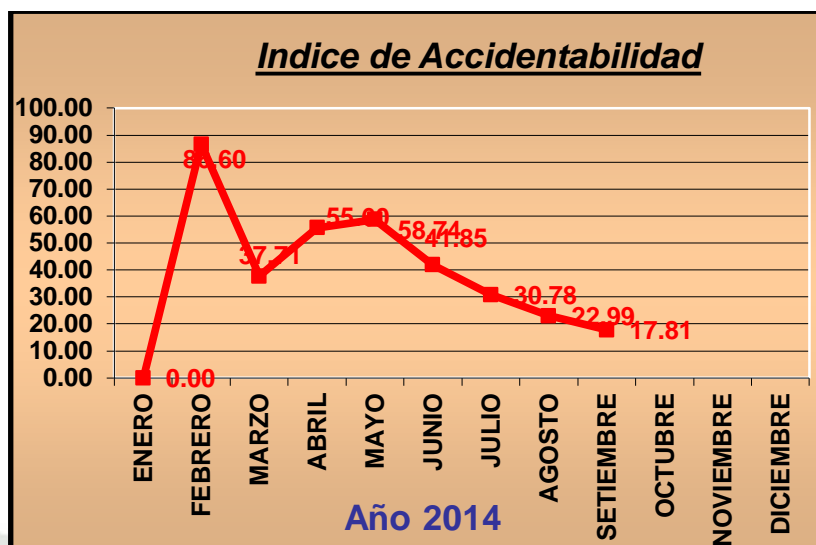
MESES	PERSONAL		HORAS-HOMBRE TRABAJADAS		ACCIDENTES				DIAS PERDIDOS		INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD							
	N° de trabajadores del Mes	H-H Trabajadas	H-H Acumuladas	FATALES		CON TIEMPO PERDIDO		SIN TIEMPO PERDIDO		N° días Acum.	N° días Acum.	INDICE DE FRECUENCIA		IF Meta	INDICE DE GRAVEDAD (IG)		INDICE DE ACCIDENTABILIDAD	
				N° de accid.	Acum.	N° de accid.	Acum.	N° de accid.	Acum.			IF Mes	IF Acum.		IG Mes	IG Acum.	IA Mes	IA Acum.
ENERO	135	28,314	28,314.0	0	0	0	0	1	1	0	0	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00
FEBRERO	138	28,548	56,862.0	0	1	1.0	1	1	2.0	7	7	7.01	3.52	0.50	49.04	24.62	343.56	86.60
MARZO	138	29,312	86,174.0	0	0	1.0	8	10.0	11.0	0	7	0.00	2.32	0.50	0.00	16.25	0.00	37.71
ABRIL	138	27,624	113,798.2	0	1	2.0	1	2.0	13.0	2	9	7.24	3.51	0.50	14.48	15.82	104.84	55.60
MAYO	139	29,126	142,924.6	0	1	3.0	1	12.0	15.0	1	10	6.87	4.20	0.50	6.87	13.99	47.15	58.74
JUNIO	130	26,414	169,338.1	0	0	3.0	4	16.0	19.0	0	10	0.00	3.54	0.50	0.00	11.81	0.00	41.85
JULIO	145	28,106	197,444.1	0	0	3.0	1	17.0	20.0	0	10	0.00	3.04	0.50	0.00	10.13	0.00	30.78
AGOSTO	153	31,032	228,475.6	0	0	3.0	3	20.0	23.0	0	10	0.00	2.63	0.50	0.00	8.75	0.00	22.99
SEPTIEMBRE	151	31,111	259,586.6	0	0	3.0	5	25.0	28.0	0	10	0.00	2.31	0.50	0.00	7.70	0.00	17.81

Fuente: PdR GA - 2014

Interpretación:

El plan piloto utilizando el IPERC, el mapa de riesgos y la metodología de investigación de incidentes, las mejoras mencionadas en salud ocupacional y en gestión ambiental nos da el resultado de una disminución importante en el índice de accidentabilidad acumulado de mayo de 58.74 a setiembre de 17.81 lo que nos da la idea de una mejora, reduciendo a la tercera parte los índices.

GRÁFICA N° 13 Índice de Accidentabilidad 2014



Fuente: PDR Y GA 2014

Se observa que desde el mes de mayo los índices de accidentabilidad han disminuido progresivamente hasta el mes de setiembre.

4.11. CONCLUSIONES

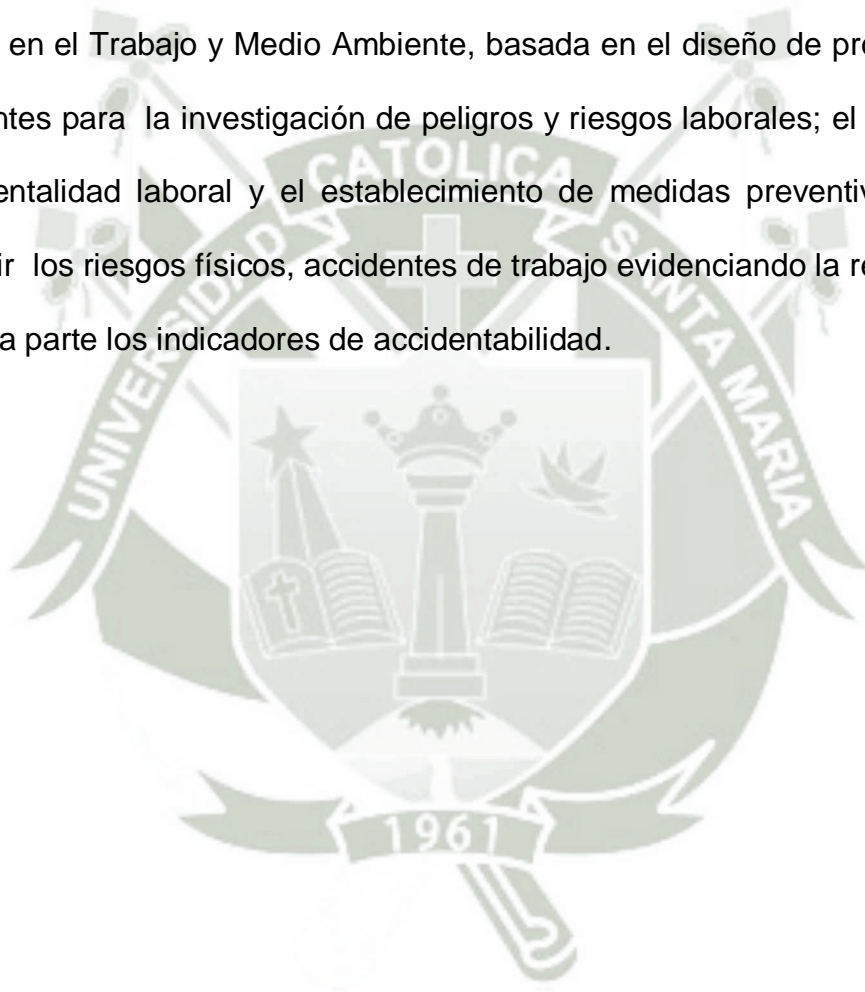
PRIMERA.- Con la propuesta de un sistema de gestión de seguridad ocupacional y ambiental se reducen los riesgos físicos, los accidentes de trabajo y se mitiga el impacto ambiental en el Proyecto de Conservación Vial D.V. Las Vegas – Satipo. Junín, 2014.

SEGUNDA.- El sistema de seguridad que se implementa en el Proyecto de Conservación Vial Desvío Las Vegas – Satipo. Junín, orgánicamente está dirigida por un jefe de prevención de riesgos y gestión ambiental, un ingeniero y dos técnicos de apoyo, con reglamentos muy generales de Seguridad y Salud, Plan de Emergencia y contingencia en caso de siniestros, accidentes u otros, presentando inoperatividad de algunos procedimientos, la señalización es deficiente y en general se evidencia el incumplimiento de las normas de seguridad, con una insuficiente mitigación ambiental.

TERCERA.- El nivel de riesgo físico en el proyecto de Conservación Vial Desvío Las Vegas – Satipo es alto por cuanto se denota la presencia eventual de ruidos provenientes de maquinaria y equipos de trabajo; la temperatura es inadecuada con humedad eventual. Es también alto el porcentaje de accidentes e incidentes laborales, más del 98% de incidentes ocurren en la carretera, asociándose a la ocurrencia los vehículos herramientas y rocas. Además presenta un alto nivel de contaminación ambiental por la presencia de polvo en suspensión y humos, el excesiva calor y deslumbramientos; la baja calidad del aire, que afectan de manera importante la salud de los trabajadores

El trabajo que realizan los trabajadores demanda de esfuerzo físico importante, el que es realizado en forma brusca sin descansos; así también con relativa frecuencia se manipulan cargas pesadas, grandes y voluminosas; además de producirse vibraciones que producen molestias al trabajador.

CUARTA.- La propuesta de un sistema de gestión de seguridad ocupacional y ambiental basado en la creación de la Unidad organizativa de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente, basada en el diseño de procedimientos eficientes para la investigación de peligros y riesgos laborales; el estudio de la accidentalidad laboral y el establecimiento de medidas preventivas permiten reducir los riesgos físicos, accidentes de trabajo evidenciando la reducción a la tercera parte los indicadores de accidentabilidad.



4.12. RECOMENDACIONES

PRIMERA.- Se recomienda la actualización constante de la matriz del IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles) y el mapa de riesgos con el apoyo del subcomité de seguridad y salud en el trabajo por lo que se recomienda establecer un cronograma de reuniones periódicas en donde a través de la difusión de los accidentes e incidentes se actualice dicha matriz.

SEGUNDA.- Se recomienda que a través del personal capacitado por medio del programa de salud ocupacional se busque continuamente la manera de mantener al mínimo los riesgos existentes en enfermedades ocupacionales haciendo un adecuado uso de los procedimientos.

TERCERA.- Se recomienda que el personal nuevo cuente con la inducción respectiva donde se describan los procedimientos implementados como es el IPERC y el reporte de accidentes e incidentes laborales. En este caso se recomienda que dicha capacitación se evalúe.

CUARTA.- Se recomienda que periódicamente se lleven a cabo inspecciones y registros de ocurrencias acompañados de los jefes directos, Residentes y Gerencia de esta manera se identifican los riesgos que son la causa de incidentes; al identificar las causas es posible abordarlas y reducir de ésta forma el riesgo dentro del ámbito de trabajo hasta un nivel aceptable.

4.13 BIBLIOGRAFÍA

- LEMO, R. y GONZALES, H. Implementación de Sistemas de Gestión. Argentina. Edit. Humanitas. 2009.
- GONZÁLEZ, J. Fundamentos para el Diseño de un sistema de gestión de calidad en función a la ISO 9001. Puerto Ordaz. Venezuela. Edit. UNEXPO. 2010.
- CORTÉS S. (2009). Sistemas de Gestión Integrados: sus bases teóricas, implantación y operatividad en Campos petroleros. Venezuela. Edit. Companc.
- Arias Galicia, F. Administración de Recursos Humanos. Méjico. Edit. Trillas. 2da Ed. 2009.
- HADDAD, R. Higiene y seguridad ocupacionales. Taller sobre desarrollo del Sistema Comercial de las Empresas de Agua Potable y Alcantarillado. Lima. 3-14 Nov. 2009. Lima CEPIS.
- RODRÍGUEZC. Diseño de un Sistema de Prevención de Riesgos Ocupacionales a los Trabajos de Mantenimiento Preventivo en el Departamento de Proyectos de Microcentrales de la División Planta Macagua de CVG EDELCA.2005.
- Seguridad y salud Ocupacional. Disponible en: <http://es.scribd.com>
- Gonzales, Ramón. Prevención de riesgos laborales: Manual Básico. Edit.Thomson Editiores Sapin. 2009.
- Cortez, J. Ob. cit.

- Tobías, M. Desarrollo y Gestion Ambiental. Madrid. Edit. Acento 2007.
- Normas ISO 14000. Disponible en <http://www.gestiopolis.com/recursos>
- AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación.
Prevención de riesgos laborales. Reglas generales para la evaluación de un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales. Madrid. 2010
- CHAMBI, V. Orientación Acerca del Enfoque Basado en Procesos para los Sistemas de la Gestión de la Calidad. Revista Gestión. Nro. 15.- 2005.
- FORASTIERI, Valentina. Condiciones de Trabajo, Seguridad y Salud. Bs. As. Edit. Humanitas 2007.
- Martínez, Jesús *Introducción al Análisis de Riesgos*. México. Edit. Limusa. 2011.
Casal Fàbrega, Joaquim. Análisis Del Riesgo en Instalaciones Industriales. Catalaño. Edit. UPC. 2009.
- Seguridad e Higiene del trabajo: técnicas de prevención de riesgos laborales. Madrid Edit. TEBAR S.L. 2007.
- ORASTIERI, Valentina. CONDICIONES DE TRABAJO, SEGURIDAD Y SALUD. Bs. As. Edit. Humanitas 2007.
- CASAL Fàbrega, Joaquim. Análisis Del Riesgo en Instalaciones Industriales. Catalaño. Edit. UPC. 2009.
- Hernández Cruz, A. Procedimiento para la Gestión de la Prevención de Riesgos en Actividades de Alta Peligrosidad. Cuba. Edit. ECSA. Holguín. 2008.

- Gonzales, Agustin & Gonzales, Diego. Manual para la prevención de riesgos laborales Edit. Graficas Marcar S. A. 2010.
- Gonzales, Ramón. Prevención de riesgos laborales: Manual Básico. Edit. Thomson. Editiores Sapin. 2009.
- ¹Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Código de Salud Ocupacional. Antioquia. S. Edit. 2010.
- Ibidem.



4.14.ANEXOS

4.14.1.- ENCUESTA SOBRE RIESGO OCUPACIONAL

Le agradecemos contestar la presente encuesta, cuyo contenido es confidencial y será manejado exclusivamente para efectos de la investigación. Su colaboración ayudará a mejorar las medidas preventivas y reducción de riesgo ocupacional.

DATOS GENERALES:

Edad: _____ Trabajo que realiza: _____ Fecha de ingreso: _____

Las preguntas que se realizan a continuación se refieren a su puesto de trabajo; marque la respuesta que considere correcta

RIESGOS FISICOS		SIEMPRE	A VECES	NUNCA
RUIDO				
1	Existen ruidos constantes en el ámbito de trabajo			
2	Existen ruidos intensos y agudos			
3	Los ruidos provocan molestias			
4	Hay ruido molesto procedente de personas (conversaciones entre compañeros, público, etc.)			

5	Hay ruido molesto procedente de las instalaciones (sistema de ventilación, etc.)			
6	Existen maquinaria y/o equipos muy ruidosos para el desarrollo de la tarea			
TEMPERATURA				
7	Temperatura inadecuada debido a la existencia de fuentes de mucho calor o frío			
8	Inexistencia de un sistema de climatización apropiado			
9	Humedad ambiental inadecuada (ambiente seco o demasiado húmedo)			
10	Hay cambios bruscos de temperatura en el lugar de trabajo			
VENTILACIÓN				
11	La ventilación es insuficiente			
12	Hay focos generadores contaminantes			
13	Se observa presencia de polvo en suspensión			
14	El contaminante principal son los humos			
15	Molestias frecuentes atribuibles a aire viciado y malos olores			
ILUMINACIÓN				
16	Insuficiente iluminación en su puesto de trabajo			

17	Existen reflejos o deslumbramientos molestos en el puesto de trabajo o su entorno			
18	Problemas atribuibles a la luz solar (deslumbramientos, reflejos, calor excesivo, etc.)			
19	Se dispone de elementos para evitar deslumbramientos / contrastes			
RADIACIONES				
20	Existen radiaciones peligrosas para su salud			
21	Se encuentra expuesto a radiaciones solares			
22	Se encuentra expuesto a otras radiaciones peligrosas			
VIBRACIÓN				
23	Hay vibraciones destacables durante la realización de la tarea			
24	Las vibraciones son altas			
25	Las vibraciones Producen molestias al trabajador			
26	Las vibraciones se transmiten mano-brazo			
27	Faltan dispositivos antivibratorios o protecciones individuales			
Equipos y maquinaria de trabajo				

28	Se manejan equipos de trabajo o herramientas peligrosas, defectuosas o en mal estado			
29	El mantenimiento de los equipos o herramientas es inadecuado			
30	Se almacenan o manipulan productos inflamables o explosivos en forma adecuada			
Carga física y manipulación manual de cargas				
31	Manipula, habitualmente, cargas pesadas, grandes, voluminosas, difíciles de sujetar o en equilibrio inestable			
32	Realiza esfuerzos físicos importantes, bruscos o en posición inestable (distancia, torsión o inclinación del tronco)			
33	Su actividad requiere un esfuerzo físico frecuente, prolongado, con periodo insuficiente de recuperación o a un ritmo impuesto y que no puede modular			
34	Es difícil realizar su trabajo por no disponer de suficientes recursos, basarse en instrucciones incompatibles o con las que no está de acuerdo			
Medidas de seguridad prevención y protección				

35	Ha recibido capacitación en Prevención de Riesgos Laborales			
36	Carece de instrucciones de trabajo en relación al uso de los equipos o herramientas			
37	Carencia de procedimientos de trabajo en los que se incluyan medidas de seguridad en el trabajo			
38	Inexistencia o insuficientes equipos de protección individual (guantes, gafas, protecciones respiratorias, etc.)			
39	Hace uso de protectores frente a los riesgos en su puesto de trabajo			
40	Su salud se ve afectada por el trabajo que realiza			

4.14.2.- IPERC

Base Legal **Ley 29783**

Artículo 19. Participación de los trabajadores en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

La participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales es indispensable en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, respecto de lo siguiente:

d) La identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos al interior de cada unidad empresarial y en la elaboración del mapa de riesgos.

Artículo 57. Evaluación de riesgos

El empleador actualiza la evaluación de riesgos una vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones de trabajo o se hayan producido daños a la salud y seguridad en el trabajo.

Si los resultados de la evaluación de riesgos lo hacen necesarios, se realizan:

- a) Controles periódicos de la salud de los trabajadores y de las condiciones de trabajo para detectar situaciones potencialmente peligrosas.
- b) Medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

D.S. 005-2012

Artículo 32.- La documentación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo que debe exhibir el empleador es la siguiente:

- c) La identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control.

Artículo 77.- La evaluación inicial de riesgos debe realizarse en cada puesto de trabajo del empleador, por personal competente, en consulta con los trabajadores y sus representantes ante el Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo. Esta evaluación debe considerar las condiciones de trabajo existentes o previstas, así como la posibilidad de que el trabajador que lo ocupe, por sus características personales o estado de salud conocido, sea especialmente sensible a alguna de dichas condiciones.

Adicionalmente, la evaluación inicial debe:

- b) Identificar los peligros y evaluar los riesgos existentes o posibles en materia de seguridad y salud que guarden relación con el medio ambiente de trabajo o con la organización del trabajo.

4.14.3.- HOMOLOGACIÓN DE PELIGROS

CATEGORIA	PELIGRO
FISICOS	RUIDO
	ILUMINACIÓN
	PARTICULAS VOLANTES
	AMBIENTE TERMICO (FRIO/CALOR)
	VIBRACIONES
	VENTILACION
	HUMEDAD
	PRESION ATMOSFERICA
	RADIACION
QUIMICOS	POLVO
	EXPLOSIVOS
	SUSTANCIAS TÓXICAS
	SUSTANCIAS CORROSIVAS
	SUSTANCIAS IRRITANTES O ALERGIZANTES
	SUSTANCIAS ASFIXIANTE (GASES Y VAPORES)
	SOLIDOS INFLAMABLES
	LÍQUIDOS INFLAMABLES
	GASES INFLAMABLES
FÍSICO-QUÍMICOS	EXPLOSIÓN
	INCENDIOS
ERGONÓMICOS	ESFUERZOS POR EMPUJAR O TIRAR OBJETIVOS
	POSTURAS INCORRECTAS DE TRABAJO
	LEVANTAMIENTO DE CARGAS
	MOVIMIENTOS REPETITIVOS O MONÓTONOS
	ESPACIOS INADECUADOS
	SOBRE CARGA O PRESIÓN DE TRABAJO
	ILUMINACION INADECUADA
BIOLÓGICOS	AGENTES MICROBIOLÓGICOS
	VECTORES (ANIMALES/INSECTOS)
MECANICOS	PISOS DISPAREJOS (DESNIVELES)
	ESCALERAS, PLATAFORMAS, ANDAMIOS
	INFRAESTRUCTURA INADECUADA (EDIFICIOS, OFICINAS,CAMPAMENTOS)
	VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO (PROPIOS)
	VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO (USUARIOS)
	TRANSITO VEHICULAR (USUARIOS)
	SUPERFICIES CALIENTES
	PARTES EN MOVIMIENTO
	SUPERFICIE RESBALOSA
	PROYECCIONES DE PARTÍCULAS U OBJETOS
	MATERIALES DE CONSTRUCCION
	OBJETOS O SUPERFICIES. PUNZO CORT.

	TRANSPORTE DE MATERIALES
	HERRAMIENTAS MANUALES
	FLUIDOS A PRESION/RECIPIENTES A PRESIÓN
ELÉCTRICOS	CONTACTO DIRECTO O INDIRECTO CON PUNTOS ENERGIZADOS (EN BAJA, MEDIA O ALTA TENSIÓN)
	DESCARGA ELÉCTRICA
	DESCARGA ELÉCTRICA ESTÁTICA
	CORTOCIRCUITO
PSICOSOCIAL	HOSTILIDAD/HOSTIGAMIENTO
	USO DE ALCOHOL/DROGAS
	HORAS DE TRABAJO PROLONGADOS/EXCESIVAS
	TURNO DE TRABAJO INADECUADO
NATURALES	MOVIMIENTOS SÍSMICOS
	INCEDIOS FORESTALES
	HUAYCOS
	CRECIDA DE RIOS Y/O CORTE DE PUENTES
	DERRUMBES
	INUNDACIONES
	NEBLINAS/NIEBLAS
	TSUNAMI
LLUVIA INTENSAS	
EXTERNOS	CONMOCIÓN CIVIL
	TERRORISMO
	ASALTO /

Fuente: PdR y GA 2014.

TABLA DE ÍNDICES DE RIESGO (IPERC)

VALOR DEL ÍNDICE	INDICES			
	Personas Expuestas (A)	Procedimientos Existentes (B)	Capacitación (C)	Exposición al Riesgo (D)
1	De 1 a 4	Existen son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado, Conoce el peligro y lo previene	BAJO - Al menos 1 vez al año
2	De 5 a 12	Existen Parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro.	MEDIO - Al menos 1 vez al mes
3	Más de 12	No Existen	Personal no entrenado, no conoce peligros, no toma acciones de control	ALTO - Al menos 1 vez al día

VALOR DEL INDICE	SEVERIDAD
1	<p>Personas</p> <p>Lesión sin incapacidad</p> <p>Disconfort / incomodidad</p>
2	<p>Lesión con incapac. Temporal (cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación). Daño a la salud reversible</p>
3	<p>Lesión con incapacidad Permanente (cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total o parcial de un miembro u órgano; o de las funciones del mismo. Daño a la salud irreversible</p>

TABLA DE EFICIENCIA DEL NIVEL DEL CONTROL

%	DESCRIPCIÓN	Sistemas de Bloqueo y Señalización	Equipos/ Tecnología / EPP/EPC	Monitoreo/ Mantenimiento/ Inspección	Personal/ Entrenamiento	PETS/INSTRUCTIVOS
90	Excelente	El sistema de Bloqueo físico de energías es grupal y está a prueba de contactos accidentales y/o intencionales, se tiene	El equipo garantiza la integridad total, sin daños a la seguridad y salud del trabajador	El monitoreo de los agentes que pueden generar lesiones es planificado. Equipos de monitoreo con certificados de calibración externa. Plan de mantenimiento	Los empleados cuentan con una formación, habilidad, experiencia entrenamiento específico con una evaluación de la eficacia del entrenamiento, y	Los procedimientos son aprobados por el equipo multidisciplinario en Seguridad y Salud Ocupacional y son de conocimiento y

		identificado todos los puntos para el bloqueo de energías.		preventivo ejecutado. Inspecciones específicas y multidisciplinarias.	con conocimientos amplios en el gerenciamiento de Seguridad y Salud Ocupacional.	uso por todas las áreas pertinentes, además se evalúa la eficacia de la implementación.
75	Bueno	El sistema de Bloqueo físico de energías es personal y evita contactos accidentales	El equipo garantiza parcialmente e la integridad de la seguridad y salud del	El monitoreo de los agentes que pueden generar lesiones no son planificadas los equipos de monitoreo solamente cuentan con una calibración interna. Plan de	Los empleados cuentan con habilidades y experiencia, entrenamiento específico y formal con una evaluación de	Los procedimientos son aprobados solamente por un equipo técnico y son de conocimiento y uso de las áreas

		<p>trabajador.</p>	<p>mantenimiento preventivo no es ejecutado según lo programado. Inspecciones generales.</p>	<p>eficacia del entrenamiento, pero su conocimiento en seguridad y salud ocupacional no es muy amplios.</p>	<p>pertinentes pero no se ha evaluado la eficacia de implementación.</p>
<p>25</p>	<p>Malo</p>	<p>El sistema de Bloqueo físico de energías es frágil y no evita contactos accidentales</p>	<p>El equipo no garantiza la integridad de la seguridad y salud del</p>	<p>El monitoreo de los agentes que pueden generar lesiones al trabajador son realizados esporádicamente. Existe un plan de</p>	<p>Los empleados no cuentan con habilidades y experiencia profesional, su entrenamiento es general y formal, Los procedimientos no están aprobados por el equipo técnico y no son conocidos ni utilizados por</p>

<p>10</p>	<p>Bajo nivel</p>	<p>No existe el sistema de bloqueo físico de energías</p>	<p>El equipo no cumple con los estándares establecidos por la empresa.</p>	<p>mantenimiento correctivo. Inspecciones esporádicas y las realiza el personal de PdR&GA.</p>	<p>sin evaluación de eficacia de entrenamiento, su conocimiento en seguridad y salud ocupacionales básicos.</p>	<p>todas las áreas pertinentes.</p>
<p>Los empleados no cuentan con entrenamiento, habilidades y experiencia.</p>	<p>Los empleados no cuentan con entrenamiento, habilidades y experiencia.</p>	<p>No se monitorea, no existe o no se cumple en plan de mantenimiento preventivo, correctivo, ni plan de inspecciones.</p>	<p>El equipo no cumple con los estándares establecidos por la empresa.</p>	<p>mantenimiento correctivo. Inspecciones esporádicas y las realiza el personal de PdR&GA.</p>	<p>sin evaluación de eficacia de entrenamiento, su conocimiento en seguridad y salud ocupacionales básicos.</p>	<p>Los procedimientos no existen</p>

4.14.4.- PROCESO DE INVESTIGACIÓN - ACCIDENTES LABORALES

Tabla SCAT Técnica de Análisis Sistemático de las Causas Tabla SCAT

DESCRIPCION DE UN ACCIDENTE O UN INCIDENTE

Potencial de Severidad de Pérdida

Mayor (A) Grave (B) Menor (C)

EVALUACION POTENCIAL DE PERDIDA SI NO ES CONTROLADO

Probabilidad de Ocurrencia

Alta (A) Moderada (B) Rara (C)

Frecuencia de Exposición

Grande (A) Moderada (B) Baja (C)

Tipo de Contacto o Cuasi Contacto con Energía o Sustancia

1. Golpeada Contra (chocar contra algo) (Ver CI 1,2,4,5,12,14,15,16,17,18,19,20)
4. Caída en el mismo nivel (Resbalar y caer, tropezar) (Ver CI 4,9,13,14,15,16,19,22,26)
7. Atrapado entre o debajo (Chancado, Amputado) (Ver CI 1,2,5,6,9,11,12,13,14,15,16,22,28)
2. Golpeado por (Impactado por objeto en movimiento) (Ver CI 1,2,4,5,6,9,10,12,13,14,15,16,20,26)
5. Atrapado (Puntos de Peliczo y Mordida) (Ver CI 5,6,11,13,14,15,16,18)
8. Contacto con (Electricidad, Calor, Frío, Radiación, Caústicos, Tóxicos, Ruido) (Ver CI 5,6,7,11,12,13,14,15,16,17,18,20,21,23,24,25,27,28)
3. Caída a un nivel más bajo (Ver CI 3,5,6,7,11,12,13,14,15,16,17,22)
6. Cogido (Enganchado, Colgado) (Ver CI 5,6,11,12,13,14,15,16,18)
9. Sobreentón; Sobre-esfuerzo; Sobrecarga (Ver CI 8,9,10,11,12,13,14,15)

(CI) Causas Inmediatas o Directas (CI)

ACTOS SUBESTANDAR / INSEGUROS

1. Operar equipo sin autorización (Ver CI 2,3,4,5,7,8,12,13,15)
2. Omisión de advertir (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,12,13,15)
3. Omisión de Asegurar (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,12,13,15)
4. Operar a velocidad indebida (Ver CI 2,3,4,5,7,8,9,11,12,13,15)
5. Desactivar dispositivos de seguridad (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,12,13,15)

6. Usar equipo defectuoso (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15)
7. No usar el PPE correspondiente (Ver CI 2,3,4,5,7,8,10,12,13,15)
8. Carga incorrecta (Ver CI 1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,12,13,15)
9. Colocación incorrecta (Ver CI 1,2,3,4,5,6,7,8,9,12,13,15)
10. Levantar incorrectamente (Ver CI 1,2,3,4,5,6,7,8,9,12,13,15)
11. Posición Inebida (Ver CI 1,2,3,4,5,6,7,8,9,12,13,15)
12. Dar servicio a equipo en funcionamiento (Ver CI 5,7,8,9,10,12,13,15)
13. Jugueteo (Ver CI 2,3,4,5,7,8,13,15)
14. Bajo la influencia del alcohol u otras drogas (Ver CI 2,3,4,5,7,8,13,15)
15. Uso indebido del Equipo (Ver CI 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13,15)
16. Guardas o Barreras Inadecuadas (Ver CI 5,6,11,12,13,14,15,16,18)
17. Equipo de protección incompleto o inadecuado (Ver CI 5,7,8,9,10,12,13,15)
18. Herramientas, Equipo o Materiales defectuosos (Ver CI 8,9,10,11,12,13,14,15)
19. Congestión o Accion Restringida (Ver CI 8,9,13)
20. Sistema de Advertencia Inadecuado (Ver CI 8,9,10,11,12,13)
21. Peligros de Incompleto o Exposición (Ver CI 8,9,10,11,12,13,15)
22. Orden y Limpieza deficientes/Desorden (Ver CI 8,9,10,11,12,13,15)
23. Exposición al Ruido (Ver CI 5,6,7,8,9,10,11,12,13,14)
24. Exposición a la Radiación (Ver CI 5,6,7,8,9,10,11,12,13,14)
25. Temperaturas Extremas (Ver CI 1,2,3,4,5,11,12)
26. Iluminación Deficiente o Excesiva (Ver CI 8,9,10,11,12,13)
27. Ventilación Inadecuada (Ver CI 8,9,10,11,12,13)
28. Condiciones Ambientales Peligrosas (Ver CI 8,9,10,11,12,13)

(CB) Causas Básicas / Subyacentes (CB)

FACTORES PERSONALES

1. **Capacidad Física / Fisiológica Inadecuada** (Ver NAC 6,9,10,15,16,19)
 - 1.1 Estatura, Peso, tamaño, fuerza, alcance, etc. Inadecuados
 - 1.2 Rango limitado de movimiento corporal
 - 1.3 Capacidad limitada para mantener posiciones del cuerpo
 - 1.4 Anxiosidad o sensibilidad a sustancias
 - 1.5 Sensibilidad a estímulos sensoriales
 - 1.6 Defecto de visión
 - 1.7 Defecto de audición
 - 1.8 Otros defectos sensoriales (tacto, gusto, olfato, equilibrio)
 - 1.9 Incapacidad respiratoria
 - 1.10 Otros casos de físicas permanentes
 - 1.11 Incapacidades temporales
2. **Capacidad Mental / Psicológica Inadecuada** (Ver NAC 6,9,10,15,16,19)
 - 2.1 Miedo / Fobias
 - 2.2 Perturbación Emocional
 - 2.3 Entrenamiento Mental
 - 2.4 Nivel de inteligencia
 - 2.5 Incapacidad para Comprender
 - 2.6 Mal discernimiento
 - 2.7 Mala coordinación
 - 2.8 Tiempo lento de reacción
 - 2.9 Baja aptitud mecánica
 - 2.10 Baja aptitud para el aprendizaje
 - 2.11 Falta de memoria
3. **Tensión Física o Psicológica** (Ver NAC 4,5,9,11,12,13,15,16,20)
 - 3.1 Lesión o Enfermedad
 - 3.2 Fatiga debido a carga o duración del trabajo
 - 3.3 Fatiga debido a falta de descanso
 - 3.4 Fatiga debido a sobrecarga estacional
 - 3.5 Exposición a peligros para la salud
 - 3.6 Exposición a temperaturas extremas
 - 3.7 Deficiencia de oxígeno
 - 3.8 Variación de la presión atmosférica
 - 3.9 Movimiento restringido
4. **Tensión Mental o Psicológica** (Ver NAC 2,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,20)
 - 4.1 Tensión Mental o Psicológica
 - 4.2 Fatiga debido a la velocidad o carga de trabajo mental
 - 4.3 Exigencias extremas de discernimiento / decisión
 - 4.4 Rutina, monotonía, exigencia de vigilancia atenta
 - 4.5 Exigencias extremas de concentración / percepción
 - 4.6 Actividades en "ventos" o "soprándales"
 - 4.7 Instrucciones / exigencias confusas
 - 4.8 Exigencias / instrucciones contradictorias
 - 4.9 Precipitación por problemas
 - 4.10 Frustración
 - 4.11 Enfermedad Mental
5. **Falta de Conocimientos** (Ver NAC 2,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,20)
 - 5.1 Falta de experiencia
 - 5.2 Orientación Inadecuada
 - 5.3 Entrenamiento Incompleto / Inadecuado
 - 5.4 Entrenamiento de actualización Inadecuado
 - 5.5 Instrucciones Inadecuadas
6. **Falta de Habilidad** (Ver NAC 2,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,20)
 - 6.1 Instrucción Inicial Inadecuada
 - 6.2 Procedimiento Inadecuado
 - 6.3 Desempeño Infrecuente
 - 6.4 Falta de Orientación
 - 6.5 Instrucciones de revisión Inadecuada
7. **Motivación Inadecuada** (Ver NAC 1,2,4,5,6,9,10,11,12,13,15,16,19)
 - 7.1 El desempeño Incompleto o premiado
 - 7.2 El desempeño correcto es castigado
 - 7.3 Falta de incentivos
 - 7.4 Frustración excesiva
 - 7.5 Agresión Inadecuada
 - 7.6 Intento incorrecto de ahorrar tiempo o esfuerzo
 - 7.7 Intento incorrecto de evitar incomodidad
8. **Intento incorrecto de llamar a atención** (Ver NAC 1,2,3,4,5,6,9,10,11,12,13,14,15,16,19)
 - 8.1 Disciplina Inadecuada
 - 8.2 Presión indebida de los compañeros
 - 8.3 Retribución Inadecuada de desempeño
 - 8.4 Refuerzo Inadecuado de la conducta correcta
 - 8.5 Incentivos de producción Inadecuados
9. **Liderazgo y/o Supervisión Inadecuadas** (Ver NAC 1,2,3,4,5,6,9,10,11,12,13,14,15,16,19)
 - 9.1 Responsabilidades confusas o contradictorias
 - 9.2 Delegación Inadecuada o Insuficiente
 - 9.3 Dar política, procedimiento, prácticas o patrones Inadecuados
 - 9.4 Dar objetivos, metas o estándares contradictorios
 - 9.5 Planificación o programación Inadecuada del trabajo
 - 9.6 Instrucciones, orientación y/o entrenamiento Inadecuados
 - 9.7 Preparar documentos de referencia, directivas y publicaciones de orientación Inadecuadas
 - 9.8 Falta de conocimiento del trabajo de supervisión Inadecuada
 - 9.9 Calificaciones Individuales Incompatibles con los requisitos del trabajo o tarea
 - 9.10 Medición y evaluación Inadecuadas del desempeño
 - 9.11 Retribución Inadecuada o Incorrecta al desempeño
10. **Ingeniería Inadecuada** (Ver NAC 1,3,4,5,9,10,13,15,16)
 - 10.1 Evaluación Inadecuada de exposición a peligros
 - 10.2 Consideración Inadecuada de factores humanos/ergonomía
 - 10.3 Estándares o especificaciones Inadecuadas
 - 10.4 Disponibilidad Inadecuada
 - 10.5 Ajuste / reparación / mantenimiento Inadecuados
11. **Control Inadecuado de la construcción**
- 9.5 Evaluación Inadecuada de la preparación operativa
- 9.6 Corrientes Inadecuadas o Incompletas
- 9.7 Monitoreo Inadecuado de la operación Inicial
- 9.8 Evaluación Inadecuada de los cambios
- 9.9 Compras Inadecuadas (Ver NAC 1,3,4,6,9,10,13,14,15,16,19)
 - 10.1 Especificaciones Inadecuadas en las requisiciones
 - 10.2 Especificaciones Inadecuadas de los vendedores
 - 10.3 Inspección o aceptación de recibos Inadecuados
 - 10.4 Comunicación Inadecuada de datos de salud y seguridad
 - 10.5 Manipulación Incorrecta de materiales
 - 10.6 Almacenamiento Inadecuado de materiales
 - 10.7 Transporte Incorrecto de materiales
 - 10.8 Identificación Inadecuada de artículos peligrosos
 - 10.9 Salvamento y/o eliminación de desechos Incompletos
- 10.10 Mantenimiento Inadecuado (Ver NAC 1,3,4,6,9,10,13,15,16,19)
 - 11.1 Evaluación de Necesidades
 - 11.2 Limpieza / Mantenimiento / Servicio
 - 11.3 Ajuste / Montaje
 - 11.4 Limpieza o recubrimiento de superficie
 - 11.5 Comunicaciones de necesidades
 - 11.6 Programación del trabajo
 - 11.7 Examen de las unidades
 - 11.8 Revisión de piezas
- 10.11 Herramientas y Equipo Inadecuados (Ver NAC 1,3,4,6,9,10,13,14,15,16,19)
 - 12.1 Evaluación Inadecuada de necesidades y riesgos
 - 12.2 Consideración Inadecuada de factores humanos/ergonomía
 - 12.3 Estándares o especificaciones Inadecuadas
 - 12.4 Disponibilidad Inadecuada
 - 12.5 Ajuste / reparación / mantenimiento Inadecuados
- 12.6 Recuperación y rehabilitación Inadecuadas
- 12.7 Remoción y reemplazo Inadecuado de artículos Inapropiados
18. **Estándares de Trabajo Inadecuados** (Ver NAC 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,19)
 - 13.1 Desarrollo Inadecuado de estándares para:
 - 13.1.1 Interacción y evaluación de exposiciones y necesidades
 - 13.1.2 Coordinación con el diseño en proceso
 - 13.1.3 Participación del personal
 - 13.1.4 Procedimientos prácticos Inegros
 - 13.2 Comunicación Inadecuada de estándares para:
 - 13.2.1 Publicación
 - 13.2.2 Distribución
 - 13.2.3 Traducción a idiomas Apropriados
 - 13.2.4 Ayudas
 - 13.2.5 Refuerzos con Señales, Códigos de Color y Etiquetas de Trabajo
 - 13.3 Mantenimiento Inadecuado de Estándares para:
 - 13.3.1 Seguimiento del Flujo del Trabajo
 - 13.3.2 Actualización
 - 13.3.3 Monitorear el uso de Procedimientos / Prácticas / Reglas
 - 13.4 Monitoreo Inadecuado del Cumplimiento
 - 14. **Desgaste Excesivo** (Ver NAC 3,4,6,9,10,13,14,15)
 - 14.1 Planificación Inadecuada del uso
 - 14.2 Análisis Inadecuado de la vida útil
 - 14.3 Inspección y/o monitoreo Inadecuados
 - 14.4 Carga o velocidad de uso Incompleta
 - 14.5 Mantenimiento Inadecuado
 - 14.6 Uso por personal no capacitado o no entrenado
 - 14.7 Uso para el propósito equivocado
 - 16. **Abuso o Mal Uso** (Ver NAC 1,3,4,6,9,10,11,12,13,14,15,16,17,19)
 - 15.1 Intencional
 - 15.2 No Intencional
 - 15.3 Conducta imprudente que no es condenada
 - 15.4 Intencional
 - 15.5 No Intencional
 - 15.6 Intencional
 - 15.7 No Intencional

(NAC) Necesidades de Acción de Control (NAC) = Falta de Control

1. LIDERAZGO Y ADMINISTRACIÓN
Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)

P	E	C
---	---	---

- 1.1 Política General
- 1.2 Coordinador del Programa
- 1.3 Participación de Gerencia Superior y Media
- 1.4 Estándares de Desempeño General
- 1.5 Participación de Gerencia
- 1.6 Presentación de Recursos de Gerencia
- 1.7 Planificación de Referencia de Gerencia
- 1.8 Realización de Auditorías de Gerencia
- 1.9 Responsabilidad Individual de Seguridad y Salud / Control de Pérdidas en Designaciones de Puestos
- 1.10 Establecimiento de Objetivos Anuales de Seguridad y Salud/Control de Pérdidas
- 1.11 Comités Conjuntos de Seguridad y Salud y/o Delegados de Seguridad y Salud
- 1.12 Negativas a trabajar debido al Procedimiento de Peligros de Seguridad y Salud
- 1.13 Bibliotecas de Referencia

2. ENTRENAMIENTO DE GERENCIA
Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)

P	E	C
---	---	---

- 2.1 Programa de Orientación / Inducción de Gerencia
- 2.2 Entrenamiento Formal Inicial del Personal de Gerencia Superior
- 2.3 Revisión Formal y Entrenamiento Actualizado del Personal de Gerencia Superior
- 2.4 Entrenamiento Inicial Formal para Personal de Gerencia Media y Supervisores
- 2.5 Revisión Formal y Entrenamiento Actualizado del Personal de Gerencia Media y Supervisores
- 2.6 Entrenamiento Formal del Coordinador del Programa

3. INSPECCIONES PLANIFICADAS
Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)

P	E	C
---	---	---

- 3.1 Inspecciones Generales Planificadas
- 3.2 Procedimientos de Seguimiento
- 3.3 Análisis de Informe de Inspección
- 3.4 Programa de Inspección de Puestos/Rubros Críticos
- 3.5 Programa de Mantenimiento Preventivo
- 3.6 Inspección Previa al uso de Equipo Móvil y de Manipulación de Materiales
- 3.7 Mantenimiento del Informe de Inspección General Planificada
- 3.8 Monitoreo Regular del Programa

4. ANÁLISIS Y PROCEDIMIENTOS DE TAREAS
Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)

P	E	C
---	---	---

- 4.1 Derechos de Gerencia sobre la Información
- 4.2 Inventario de Tareas Críticas
- 4.3 Opciones de Análisis de Tareas y Procedimientos de Tareas
- 4.4 Análisis y Procedimientos de Tareas Esenciales para Tareas Críticas y Actualizados Periódicamente
- 4.5 Peligros de Seguridad y Salud en los Análisis y Procedimientos de Tareas Críticas
- 4.6 Monitoreo Regular del Programa

5. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE / INCIDENTE
Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)

P	E	C
---	---	---

- 5.1 Procedimiento de investigación de Accidente/Incidente
- 5.2 Alcance e Investigaciones Establecidas
- 5.3 Seguimiento y Medición de Corrección
- 5.4 Utilización de Anuncio de Accidente Mayor
- 5.5 Uso de Información de Sitio Potencial de Incidente
- 5.6 Participación de la Gerencia de Operaciones
- 5.7 Informe e Investigación de Incidentes
- 5.8 Mantenimiento de Informes de Accidente/Incidente
- 5.9 Monitoreo Periódico del Programa

6. OBSERVACIÓN DE TAREAS
Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)

P	E	C
---	---	---

- 6.1 Directiva de Gerencia sobre su importancia
- 6.2 Programa Completo de Observación de Tareas
- 6.3 Nivel de Observación Completa de Tareas
- 6.4 Programa de Observación de Tareas Periódicas
- 6.5 Análisis de Informe de Observación de Tareas
- 6.6 Monitoreo Periódico del Programa

7. PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS
Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)

P	E	C
---	---	---

- 7.1 Coordinador Designado
- 7.2 Plan de Emergencia por Escrito
- 7.3 Entrenamiento de Primeros Auxilios para Supervisor
- 7.4 Entrenamiento de Primeros Auxilios para el Personal (10%)
- 7.5 Iluminación y Señalización de Emergencia Adecuadas
- 7.6 Contratos Previos con Código de Colores y Rótulos
- 7.7 Equipo de Protección y de Rescate
- 7.8 Equipos de Protección y Equipo de Emergencia
- 7.9 Asistencia de Primeros Auxilios Calificados
- 7.10 Ayuda Externa y Asesorio Médico Organizado
- 7.11 Producción de Registros Válidos
- 7.12 Planificación para Escape Posterior al Evento
- 7.13 Se provee Comunicación de Emergencia
- 7.14 Comunicaciones de Seguridad Pública Planificadas

8. REGLAMENTOS DE LA COMPAÑÍA
Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)

P	E	C
---	---	---

- 8.1 Reglamento General de Seguridad y Salud
- 8.2 Reglamento de Trabajo Especializado
- 8.3 Sistema de Permisos de Trabajo y Procedimientos Especiales
- 8.4 Programa de Educación y Revisión del Reglamento
- 8.5 Estándares de Cumplimiento del Reglamento
- 8.6 Uso de Símbolos Educativos y Código de Colores
- 8.7 Monitoreo Periódico del Programa

9. ANÁLISIS DE ACCIDENTE / INCIDENTE
Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)

P	E	C
---	---	---

- 9.1 Cálculo y Uso de Estadísticas de Desempeño
- 9.2 Análisis de Lesiones y Enfermedades Ocupacionales
- 9.3 Identificación y Análisis de Defecto de la Propiedad / Equipo
- 9.4 Equipo de Proyecto para Solución de Problemas
- 9.5 Análisis de Incidentes (Casi accidentes)

10. ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL
Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)

P	E	C
---	---	---

- 10.1 Análisis de Necesidades de Entrenamiento
- 10.2 Programa de Entrenamiento del Personal
- 10.3 Evaluación del Programa de Entrenamiento

11. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)

P	E	C
---	---	---

- 11.1 Estándares para Equipo de Protección Personal
- 11.2 Registros de Equipo de Protección Personal
- 11.3 Monitoreo de Estándares
- 11.4 Monitoreo Periódico del Programa

12. CONTROL DE LA SALUD
Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)

P	E	C
---	---	---

- 12.1 Identificación de Peligros para la Salud
- 12.2 Control de Peligros de la Salud
- 12.3 Información / Entrenamiento / Educación
- 12.4 Monitoreo de Higiene Industrial
- 12.5 Programa de Mantenimiento de la Salud
- 12.6 Asistencia Médica Profesional
- 12.7 Comunicaciones de Salud a los Trabajadores
- 12.8 Mantenimiento de Registros

13. SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA
Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)

P	E	C
---	---	---

- 13.1 Auditoría Completa del Cumplimiento de Estándares del Programa
- 13.2 Auditoría Completa del Cumplimiento de Estándares de Condiciones Físicas
- 13.3 Auditoría Completa del Cumplimiento de Estándares de Prevención y Control de Incidentes
- 13.4 Auditoría Completa del Cumplimiento de Estándares de Salud Ocupacional
- 13.5 Registros de Sistemas de Evaluación de Programa

14. CONTROLES DE INGENIERÍA
Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)

P	E	C
---	---	---

- 14.1 Consideraciones de Seguridad y Salud de ingeniería de Diseño en la Concepción y el Diseño
- 14.2 Consideraciones de Seguridad y Salud de Ingeniería de Proceso en la Concepción y el Diseño
- 14.3 Monitoreo Periódico del Programa

15. COMUNICACIONES AL PERSONAL
Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)

P	E	C
---	---	---

- 15.1 Entrenamiento en Técnicas de Comunicación al Personal
- 15.2 Orientación / Inducción de Trabajo para Personal
- 15.3 Entrenamiento y Uso Adecuado de Instrucción de Tarea

16. REUNIONES GRUPALES
Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)

P	E	C
---	---	---

- 16.1 Realización de Reuniones Grupales
- 16.2 Registro del Asunto, Ayudas Visuales, Audio y Video
- 16.3 Participación de la Gerencia Superior y Media
- 16.4 Monitoreo Periódico del Programa

17. PROMOCIÓN GENERAL
Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)

P	E	C
---	---	---

- 17.1 Programa de Periódico Anual de Seguridad
- 17.2 Uso de Estadísticas y Hechos del Programa
- 17.3 Promoción de Tareas Críticas
- 17.4 Uso de Prensa o Reconocimiento
- 17.5 Publicaciones de Información al Programa
- 17.6 Promoción del Desempeño en Grupo
- 17.7 Promoción del Orden y Limpieza
- 17.8 Registros de Actividades de Promoción del Programa

18. CONTRATACIÓN / COLOCACIÓN DE PERSONAL
Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)

P	E	C
---	---	---

- 18.1 Análisis de la Capacidad Física
- 18.2 Examen Médico Pre-Ocupacional
- 18.3 Programa de Orientación / Inducción General
- 18.4 Verificación de Calificaciones Previas a la Contratación y Colocación

19. CONTROLES DE COMPRA
Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)

P	E	C
---	---	---

- 19.1 Compras Incluyen la Seguridad y Salud en las Especificaciones y Logística
- 19.2 Selección y Control de Calidad

20. SEGURIDAD FUERA DEL TRABAJO
Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)

P	E	C
---	---	---

- 20.1 Establecimiento de Sistema de Informes y Análisis de Estadísticas
- 20.2 Comunicación de información de Seguridad Fuera del Trabajo



LEYENDA

P- ¿Tengo estándares de programa para esta actividad?

E- ¿Son adecuados los estándares existentes?

C- ¿Hay un cumplimiento total de los estándares?

Fuente: Tabla SCATT

Reporte Inmediato de Accidentes de Trabajo				
PROYECTO	CONSERVACIÓN VIAL	FECHA	lunes, 05 de mayo de 2014	
LUGAR	Km 115+044 (Sector Vaquería tramo II)	HORA	15:30:00 Horas	DAÑOS
NOMBRE Y APELLIDOS DE LOS INVOLUCRADOS			Materiales	Personales
			CARGO	
			Auxiliar de mantenimiento	
EQUIPOS/ HERRAMIENTA INVOLUCRADOS			CÓDIGO	
DESCRIPCIÓN DEL EVENTO				
Siendo aproximadamente las 15:30 horas, la auxiliar de mantenimiento XXX se encontraba realizando la actividad de acopio de piedras para la construcción de un emboquillado de piedra de un pontón en el Km 115+044, Sector de Vaquería, correspondiente al tramo II, al poco rato sintió un dolor en la pierna derecha, era la picadura de un escorpión pequeño.				
ACCIONES INMEDIATAS TOMADAS				
Se le comunicó al jefe de cuadrilla, asistente social y al área de PdR. La afectada fue trasladada de inmediato al seguro para su atención.				
SITUACIÓN ACTUAL				
La auxiliar de mantenimiento fue llevada a EsSalud La Merced donde le suministraron los medicamentos pertinentes para controlar la picadura y le otorgaron un día de descanso médico.				
 				

Fuente: PdR GA 2014

INVESTIGACION DE ACCIDENTES / INCIDENTES						
ÁREA	OPERACIONES			EMPRESA :	FECHA DE ACCIDENTE	05/05/2014
UBICACIÓN					FECHA DE REPORTE	05/05/2014
DATOS DEL RESPONSABLE						
NOMBRE	XXX		CATEGORIA / JORNAL	EMPLEADO	JEFE DIRECTO	Xxxx
SEXO	F	EDAD	45	OCUPACION EN PROYECTO	AUXILIAR DE MANTENIMIENTO	EMPRESA o SUB C. CONCAR S.A.
D.N.I.	#XXX	Fecha de Ingreso CONCAR:	21/05/2010	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	3 AÑOS 11 MESES	ING. RESPONSABLE XXXX
CIRCUNSTANCIAS DE TRABAJO						
TRABAJO HABITUAL :		S <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		HORAS CONTINUAS TRABAJ. POR EL LESIONADO DESDE COMIENZO DE JORNADA HASTA EL MOMENTO DEL ACCIDENTE : 7.5 HORAS		
DETALL/ACTIVIDAD DE EMBOQUILLADO DE PIEDRAS				SUPERV. DURANTE EL ACCIDENTE DIRECTA <input checked="" type="checkbox"/> INDIRECTA <input type="checkbox"/> :- POR QUIEN ? Jefe de cuadrilla		
TRAB. ORDENADO POR :		Jefe de cuadrilla		SIN SUPERVISION <input type="checkbox"/> :- POR QUE ?		
LESION			(Ver reverso - cuadro I)		OTRO TIPO DE DAÑOS	
PARTE DEL CUERPO : Pierna			COD :	PC	10	EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS:
TIPO DE LESION : Envenenamiento			COD :	TL	17	MAQUINARIAS:
FUENTE DE LA LESION : Otros (escripción)			COD :	FL	14	VEHICULOS:
DÍAS PERDIDOS ESTIMADOS : 1 DÍA					OTROS:	
COSTO ESTIMADO :					COSTO ESTIMADO:	
EVALUACIÓN DE LA OCURRENCIA						
POTENCIAL DE DAÑO :		GRAVE O FATAL <input type="checkbox"/> MODERADO <input checked="" type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>		ROBABILIDAD DE RECURRENCIA : ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input checked="" type="checkbox"/> BAJA <input type="checkbox"/>		
POR QUE ? : Exposición frecuente a riesgos biológicos que podrían causar daños mayores.				PORQUE ? : LA ACTIVIDAD DE ACOPIO DE PIEDRAS NO ES FRECUENTE.		
SOBRE EL ACCIDENTE / INCIDENTE						
DESCRIPCION:						(Ver reverso - cuadro II)
Siendo aproximadamente las 15:30 horas, la auxiliar de mantenimiento Xxx se encontraba realizando la actividad de acopio de piedras para la construcción de un emboquillado de piedra de un pontón en el Km 115+044, Sector de Vaquería, correspondiente al tramo II, al poco rato sintió un dolor en el muslo derecho, era la picadura de un escorpión pequeño que ingresó por la basta de su pantalón hasta la altura del muslo.						TIPO : COD : TA 14
						HORA DEL ACC : 15:30 HRS
CORRECCIÓN O ACCIONES INMEDIATAS (Describir las acciones inmediatas durante y después del accidente)						
Se le comunicó al jefe de cuadrilla, asistencia social y al área de PdR. La afectada fue trasladada de inmediato al seguro para su atención.						
CAUSAS DEL ACCIDENTE / INCIDENTE			(Ver reverso - cuadro III)		(Ver reverso - cuadro III)	
INMEDIATAS	ACTOS SUB ESTÁNDAR :		COD :	AS	03, 10	CONDICIONES SUB ESTÁNDAR :
	No usó equipo protector disponible. Caso omiso de avisos de prevención.				Riesgo ambiental.	
BÁSICAS	FACTORES PERSONALES :		COD :	FP	7	FACTORES DEL TRABAJO :
	Motivación inapropiada.				Supervisión inadecuada.	
ACCIONES CORRECTIVAS				PLAZO PARA LA EJECUCIÓN	RESPONSABLE	DOCUMENTO ASOCIADO
Difusión de el accidente, comunicación mediante panel de comunicación.				10/05/14	PDR GA	REGISTRO DE ASISTENCIA
Llamada de atención verbal al jefe de cuadrilla.				08/05/14	GERENTE DEL PROYECTO	Amonestación verbal
Suspensión de un día a la auxiliar de mantenimiento involucrada.				09/05/14	GERENTE DEL PROYECTO	Suspensión
Charla de 5 minutos sobre el llenado del A.S.T.; la adecuada identificación de peligros y uso adecuado del EPP.				17/05/14	PDR GA	REGISTRO DE ASISTENCIA
FUENTES DE INFORMACIÓN:						
TESTIGOS:			PERSONAS ENTREVISTADAS:			
MAGNO CÁRDENAS			ODILIA SAAVEDRA MAGNO CÁRDENAS			
REPORTADO POR SUPERVISOR:			REVISADO POR PdR & GA:			
REVISADO POR GERENTE PROYECTO:			REVISADO JEFE PdR & GA:			
NOTA: EL PRESENTE DOCUMENTO DEBE ENVIARSE AL DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DURANTE LAS 72 HORAS DE SUCEDIDO EL INCIDENTE / ACCIDENTE						
REVISIÓN DE LAS ACCIONES IMPLEMENTADAS:				VERIFICACIÓN DE LA EFICACIA:		
Observaciones:				Observaciones:		

FACTORES CLAVES PARA LA INVESTIGACION DE ACCIDENTES / INCIDENTES

I LESIÓN						
P C	PARTE LESIONADA	T L	TIPO DE LESIÓN	F L	FUENTE DE LA LESIÓN	
01	No hubo lesión.	01	No hubo lesión.	01	No hubo lesión.	
02	Cráneo.	02	Amputación.	02	Cajas, cilindros, contenedores.	
03	Cara.	03	Asfixia.	03	Productos químicos (sólidos, liqui, gas.)	
04	Ojos.	04	Quemadura (calor).	04	Llama, humo, explosión, vapor.	
05	Cuello.	05	Quemadura (química).	05	Herramientas de mano.	
06	Hombros.	06	Concusión (TEC).	06	Herramientas energizadas (aire, elect).	
07	Brazos.	07	Contusión, aplastamiento (piel intacta).	07	Maquinaria de elevación e izamiento.	
08	Manos.	08	Cortadura, laceración, puntura (herida).	08	Escaleras, plataformas, andamios.	
09	Tronco.	09	Dermatitis.	09	Maquinaria en movimiento.	
10	Pierna.	10	Dislocación.	10	Partículas volantes.	
11	Tobillo.	11	Fractura.	11	Materiales de construcción :	
12	Pie.	12	Shock eléctrico.	12	Vehículos motorizados.	
13	Partes múltiples. Espalda, cintura, cabeza	13	Congelamiento.	13	Sobresfuerzo.	
14	Otros:	14	Conjuntivitis actínica.	14	Otros : Escorpión.	
15	No investigado.	15	Agotamiento por calor.	15	No investigado.	
16		16	Inflamación articulaciones, tendones.			
		17	Envenenamiento.			
		18	Lesiones múltiples.			
		19	Otros :			
		20	No investigado.			

II TIPO DE ACCIDENTE / INCIDENTE						
T A	TIPO DE ACCIDENTE / INCIDENTE					
01	No hubo lesión.	09	Contacto con sustancias peligrosas o nocivas.			
02	Atrapado contra / por	10	Inhalación o ingestión de sustancias peligrosas.			
03	Golpeado contra / por	11	Penetración de cuerpo extraño en el ojo.			
04	Cortado o punzado por	12	Accidente vehicular.			
05	Caída al mismo nivel.	13	Radiación (luz / calor).			
06	Caída a distinto nivel.	14	Picadura o mordedura de animal.			
07	Contacto con corriente eléctrica.	15	Otros :			
08	Contacto con temperaturas extremas.	16	No investigado.			

III CAUSAS DEL ACCIDENTE / INCIDENTE						
A S		ACTOS SUB ESTÁNDAR	C S	CONDICIONES SUB ESTÁNDAR		
01		No hubo acto inseguro.	01	No hubo condición insegura.		
02		Manipuló equipo en movimiento/ energizado/ presurizado.	02	Falta de orden y limpieza.		
03		No usó equipo protector disponible.	03	Protección personal inadecuada.		
04		No cumplió procedimiento o método establecido.	04	Excavaciones sin protección.		
05		Falta de atención.	05	Accesos inadecuados.		
06		Jugando en el trabajo.	06	Escaleras portátiles o rampas sub estándares.		
07		Actuó bajo los efectos de alcohol o drogas.	07	Andamios y plataformas sub estándares.		
08		Uso inapropiado de equipos o herramientas.	08	Herramientas y equipos en mal estado / sin guardas de seguridad.		
09		Uso inapropiado de manos y partes del cuerpo.	09	Perímetro de Losas / aberturas en pisos, sin protección.		
10		Caso omiso de avisos de prevención.	10	Instalaciones eléctricas en mal estado, sin protección necesaria.		
11		Puso inoperativos los dispositivos de seguridad.	11	Vehículos y maquinaria rodante sub estándares.		
12		Operó el equipo a velocidad insegura.	12	Equipos sub estándares o inadecuados.		
13		Tomó posiciones o posturas inseguras.	13	Falta de señalización / señalización inadecuada.		
14		Errores de manejo u operación.	14	Desgaste o ruptura.		
15		Colocó, mezcló o combinó en forma insegura.	15	Riesgo ambiental.		
16		Usó equipo o herramientas en mal estado.	16	Otros :		
17		Realizó trabajo sin la capacitación necesaria.	17	No investigado.		
18		Otros :				
19		No investigado.				

F P		FACTORES PERSONALES	F T	FACTORES DE TRABAJO		
01		No existieron factores personales.	01	No hubo factores de trabajo.		
02		Capacidad física inadecuada.	02	Planeamiento inadecuado.		
03		Capacidad mental inadecuada.	03	Supervisión inadecuada.		
04		Tensión mental o psicológica.	04	Normas y procedimientos de trabajo INEXISTENTES.		
05		Carencia de conocimientos.	05	Normas y procedimientos de trabajo INADECUADAS.		
06		Falta de habilidad.	06	Normas y procedimientos de trabajo NO DIFUNDIDAS.		
07		Motivación inapropiada.	07	Compra de equipos inadecuados / de mala calidad.		
08		Otros : Exceso de confianza	08	Mantenimiento o almacenamiento inadecuado.		
09		No investigado.	09	Ausencia de prendas o equipos de protección.		
			10	Falta de capacitación.		
			11	Otros :		
			12	No investigado.		

Accidente de Trabajo

A. Descripción de la actividad: EMBOQUILLADO DE PIEDRAS

Esta partida comprende el recubrimiento de superficies con emboquillado de piedra, para protegerlas contra la erosión y socavación, utilizando concreto y piedras medianas de acuerdo con lo indicado por el Supervisor.

En este caso se utiliza el emboquillado de piedra en encauzamiento a la salida de la alcantarilla del km 115+44.

B. Medidas de Seguridad durante la actividad

El Jefe de Cuadrilla y los Auxiliares de Mantenimiento inspeccionan la zona de trabajo y registran los peligros relacionados en el Análisis de Seguridad en el Trabajo - A.S.T.

La cuadrilla coloca el Equipo de Protección Colectiva y su Equipo de protección personal

MATERIAL DE PROTECCION PARA LOS TRABAJOS DE LA PARTIDA DE EMBOQUILLADO DE PIEDRAS				
Casco y barbiquejo	Botas de jebe	Guantes de Cuero/ Guante de poli algodón con costura largo recubierto de nitrilo (Showa 772)	Lentes de Seguridad.	Traje overol en polipropilen o con capucha sin botas

* Debido a las características de la zona, y los riesgos que ésta presenta el jefe de cuadrilla indicó que se use botas de jebe para dichas actividades

C. Descripción del Accidente

Lugar del Accidente: Sector de Vaquería - Km 115+044 Tramo II

Siendo aproximadamente las 15:30 horas, la auxiliar de mantenimiento Odilia Tapia Saavedra se encontraba realizando la actividad de acopio de piedras para la construcción de un emboquillado de piedra de un pontón en el Km 115+044, Sector de Vaquería, correspondiente al tramo II, al poco rato sintió un dolor en el muslo derecho, era la picadura de un escorpión pequeño que ingresó por la basta de su pantalón hasta la altura del muslo.

D. Momentos después del Accidente

Se le comunicó al jefe de cuadrilla, asistenta social y al área de PdR.

La afectada fue trasladada de inmediato al seguro para su atención donde le suministraron los medicamentos pertinentes para controlar la picadura y le otorgaron un día de descanso médico.

E. Causas del Accidente

CAUSAS DEL ACCIDENTE / INCIDENTE

INMEDIATAS	ACTOS SUB ESTÁNDAR :	COD	AS	03, 10	CONDICIONES SUB ESTÁNDAR:	COD:	CS	15
	No usó equipo protector disponible.				Riesgo ambiental.			
	Caso omiso de avisos de prevención.							
BÁSICAS	FACTORES PERSONALES :	COD	FP	7	FACTORES DEL TRABAJO:	CO	FT	3
	Motivación inapropiada.				Supervisión inadecuada.			

Acciones Correctivas

ACCIONES CORRECTIVAS	PLAZO PARA LA EJECUCIÓN	RESPONSABLE	DOCUMENTO ASOCIADO
Difusión del accidente, comunicación mediante panel de comunicación.	10/09/14	PDR	Registro de Asistencia

Llamada de atención verbal al jefe de cuadrilla.	08/09/14	GERENTE DEL PROYECTO	Amonestación verbal
Suspensión de un día a la auxiliar de mantenimiento involucrada.	09/09/14	GERENTE DEL PROYECTO	Suspensión
Charla de 5 minutos sobre el llenado del A.S.T.; la adecuada identificación de peligros y uso adecuado del EPP.	17/09/14	PDR	REGISTRO DE ASISTENCIA

Conclusiones

Uno de los riesgos de nuestras actividades es el riesgo biológico, por lo cual se incidirá con los responsables sobre los peligros, riesgos y controles que se deben considerar en nuestras actividades (posterior a la revisión del IPER).

En cuanto a la charla que se dictará por parte de PdR se recalcará el tema de prevención de accidentes por animales ponzoñosos a través del uso del EPP.

4.14.6 SALUD OCUPACIONAL

CONDICIONES LIMITANTES-

Se utilizará la siguiente lista de condiciones limitantes para trabajos en altura geográfica:

- Abscesos, fístulas y fisuras.
- Amputación de miembros.
- Patologías Hematológicas:
 - Anemia según procedencia a nivel del mar
 - Policitemia: HB mayor a 20 gr/dl.
 - Otras: Coagulopatias, sickle cell anemia.
- Artritis aguda de difícil control y sin tratamiento.
- Audición:
 - En conductores, personal de seguridad, zonas de ruido:
 - Traumas acústicos según LARSEN y KLOCKHOFF, NEUROSENSORIAL DE **CUALQUIER GRADO** en casos dudosos por presbiacusia se aplicara el índice ELI y se calculara aparte el porcentaje de menoscabo auditivo.
 - En chóferes el promedio de la pérdida auditiva en las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz no debe ser mayor a 40 dB Con o sin audífonos para conductores AII y AIII. Para AI no debe ser mayor de 80dB.
 - Resto del personal:
 - Se deben de analizar los casos en forma particular considerando necesidad auditiva, exposición ocupacional y no ocupacional a

ruido. En general no se aceptará desde hipoacusias de segundo grado.

No se aceptara trabajadores con STS Mayor o Igual a 25 que se van a exponer a áreas de ruido.

- Visión:
 - Visión monocular (considerando ceguera de un ojo la AV menor a 20/400 según la OMS).
 - Ametropía sin corregir.
 - Personal de seguridad: Visión corregida menor a 20/40
 - Conductores:
 - A1 debe ser máximo 20/40 y en AII y AIII debe ser 20/20.
 - Alteración de visión de colores no apto para conductores, electricistas, instaladores de fibra óptica.
 - Otras:
 - Alteración del campo visual, profundidad de visión, catarata, glaucoma.
- Cirugía mayor reciente (operado con anestesia general hace menos de 2 meses).
- Enfermedades cardiovasculares no controladas y/o con riesgo de síncope:
 - Arritmias
 - Cardiomiopatías
 - Angina
 - Enfermedad valvular (Estenosis Aortica, Pulmonar etc.)

- Hipertensión Arterial (no controlada) descompensada, crisis hipertensiva.
- Várices de 2do y/o 3° grado sin tratamiento (tromboflebitis, úlceras varicosas).
- Hemorroides activas/complicadas.
- Colostomía, ileostomía y uso de catéteres urinarios bajo cualquier condición.
- Diabetes descompensada o insulina-dependiente.
- Infecciones agudas (mientras dure la enfermedad): Infecciones respiratorias altas o bajas, conjuntivitis, otitis medias agudas, ETS, hepatitis aguda, procesos infecciosos generales, etc.
- Edad mayor de 65 años (analizar en forma particular los casos con antecedente de trabajo en altura, prueba de esfuerzo normal, etc.).
- Embarazo con factores de riesgo.
- Enfermedades del Sistema Nervioso con déficit significativo, Epilepsia.
- Trastornos mentales: Dependencia de alcohol o drogas, trastornos psicóticos, neuróticos y del ánimo.
- Enfermedad pulmonar crónica con patrón obstructivo o restrictivo moderado o severo o saturación menor al 75% (bronquitis crónica, enfisema, fibrosis pulmonar, asma descompensada).
- Hernias complicadas (diafragmática, inguinal, umbilical). Evaluar El puesto de trabajo al que postula, sino realiza labores operativas se recomienda una interconsulta por cirugía general.
- Inmunosupresión por esplenectomía.

- Inmunodeficiencia adquirida por tratamiento.
- Insuficiencia renal crónica con o sin diálisis.
- Neoplasias malignas
- Neumotórax (historia de neumotórax espontáneo a repetición).
- Obesidad Grado II considerar IMC > 35, IMC entre 30 y 35 es recomendable realizar una interconsulta con el cardiólogo sobre todo si se encuentran factores de riesgo asociados o sino con Nutricionista de acuerdo al puesto de trabajo.
- Pancreatitis crónica o recurrente.
- Sinusitis o Rinitis Alérgica crónica o recurrente complicada.
- Otitis media crónica recurrente.
- Enfermedades de la piel: Psoriasis, fotosensibilidad.
- Trasplantados.
- Úlcera péptica activa o reciente no controlada.
- Migraña no controlada.
- Uso de medicamentos: Anticoagulantes, agentes citotóxicos, anticonvulsivos, inmunosupresores, psicotrópicos, ansiolíticos, antidepresivos, hipnóticos, tranquilizantes, narcóticos y derivados.
- Uso prolongado de medicamentos: Antieméticos, antialérgicos, antimigrañosos, corticoides.
- Hematuria asintomática por resultados microscópicos, considerar por antecedente de trauma, hemoglobinopatías y/o púrpura trombocitopénica; salvo el caso de una persona que realiza ejercicio frecuente. Se puede considerar hasta 4 hematíes por campo.

- Infección urinaria:
 - Para labores en campo (resultados Urocultivo): 100000 -> Infección (condición de observado mientras dure el proceso infeccioso)
 - Ácido úrico > 8 (considerar como recomendación, salvo el caso se asocie a otros factores de riesgo o se encuentre sintomático).

En caso de trastornos dislipidémicos asociarlos a otros factores de riesgo, sino sólo se considera una recomendación para su control y tratamiento.

