



**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL**

## **TESIS**

**“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD  
Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA PREVENCIÓN DE  
ACCIDENTES EN EL RUBRO DE CONSTRUCCIÓN DE  
CARRETERAS SATIPO - MAZAMARI - DV. PANGOA -  
PUERTO OCOPA EN LA PROVINCIA DE SATIPO DE LA  
REGIÓN JUNÍN, 2016”**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER**

**JANO FIGUEROA VALER**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO AMBIENTAL**

**LIMA - PERÚ**

**2016**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida. A mis padres Higidio y Porifiria que me apoyaron y creyeron en mí incondicionalmente, siempre dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio, quienes con sus consejos lograron guiarme para culminar mis estudios.

A mi esposa e hijo quienes fueron motor por demostrarme siempre su amor y cariño tan especial y estar siempre a mi lado. A mis hermanas por sus consejos y alientos en esta linda etapa, y como olvidar a una persona que ya no está en este mundo y este logro va dirigido para ella mi abuela Virginia, y a todas aquellas personas que de uno y otra manera han contribuido para el logro de mis objetivos.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios gracias por permitirme disfrutar este momento tan maravilloso, a la universidad, y a todas las personas que forman y son parte de ella, que fueron partícipes directa e indirectamente, gracias a todos ustedes por ser responsables del aporte que hoy se ve reflejado el fruto de este esfuerzo, y que doy un paso más, y muy importante en mis objetivos, por qué han fomentado en mí el deseo de superación y de triunfo, con ese aporte de cada uno de mis maestros que contribuyeron con su granito de arena y agradecer a cada uno de ellos, y gracias a todos los que brindaron su ayuda en este proyecto.

## RESUMEN

La finalidad de esta investigación se basó en la **propuesta de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional para la prevención de accidentes en el rubro de construcción de carreteras** de la empresa Consorcio Vial Junín ubicada en la provincia de Satipo de la región Junín. El tipo de investigación utilizado fue el de un proyecto factible basado en el estudio de campo de carácter descriptivo y sustentado en una base documental empleando técnicas, tablas y cuadros estadísticos. La técnica que se utilizó para la recolección de información fue la observación, la encuesta y la entrevista y el instrumento utilizado fue la lista de cotejo, cuestionario (10 ítems), libreta de notas, fotografías, la población y muestra fueron los 909 trabajadores de la empresa.

Con la información obtenida, se procedió hacer un análisis cuantitativo de los resultados donde se evidenció la necesidad de mejorar la organización de los puestos de trabajo, orientar y formar al trabajador en diversos temas en cuanto a seguridad laboral, establecer normas y políticas de seguridad que ayuden a prevenir accidentes dentro de la organización y contribuyan a la mejora de las condiciones de seguridad por puesto de trabajo.

Estos resultados permiten llegar a la conclusión que se debe continuar investigaciones a futuro que arrojen mejoras continuas de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

**Palabras clave:** Sistema, gestión, seguridad, salud, investigación, propuesta.

El autor

## **ABSTRACT**

The purpose of this research was based on the proposal of a safety management system for occupational health and accident prevention in the field of road Construction Company Consorcio Vial Junín located in the province of Satipo department Junin. The research used was a feasible project based on field study descriptive and supported by the evidence base using techniques, charts and statistical tables. The technique was used for data collection was observation, survey and interview and the instrument used was a checklist, questionnaire (10 items), notebook, photographs, population and sample were 909 workers the company.

With the information obtained, we proceeded to make a quantitative analysis of the results where the need to improve the organization of the workplace, guide and train workers on various issues in terms of job security, establish standards and security policies became clear that help prevent accidents within the organization and contribute to improving security conditions for job.

These results allow to conclude that future research should continue to shed continuous improvement of a management system of occupational safety and health.

**Keywords: system management, security, health, research**

# INTRODUCCIÓN

En la actualidad en el mundo la oferta y la demanda no la determinan solamente los buenos precios ni la calidad de los productos, para que una empresa progrese en el mercado globalizado, debe de cumplir con ciertos requisitos para ser considerada una organización confiada y eficiente. Por eso si una organización desea alcanzar un crecimiento sostenible en el mercado, debe tener como objetivo garantizar la salud y seguridad ocupacional de sus empleados, aumentando a la vez la productividad y la calidad de sus operaciones. Al proponer un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional asegurará los mejores procedimientos conocidos para minimizar los riesgos relevantes a salud, accidentes y otros por seguridad en las labores de actividades. Inclusive reducir litigación por efectos sobre personal externo a la organización.

Muchas organizaciones implantan un sistema de gestión en salud y seguridad en el trabajo como parte de su estrategia de gestión de riesgos para adaptarse a los cambios legislativos. Un sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo fomenta los entornos de trabajos seguros y saludables al ofrecer un marco que permite a la organización identificar y controlar coherentemente sus riesgos de salud y seguridad, reducir el potencial de accidentes, apoyar el cumplimiento de las leyes y mejorar el rendimiento en general.

En la empresa Consorcio Vial Junín la propuesta del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional servirá de guía para gestionar riesgos y situaciones desfavorables que puedan afectar directa o indirectamente a sus trabajadores, implantando un paradigma para brindarles a los trabajadores de esta organización las condiciones de seguridad mínimas para el ejercicio de sus funciones, esta investigación está basada en la propuesta de un sistema de gestión y seguridad y salud ocupacional en la empresa Consorcio Vial Junín ubicada en la provincia de Satipo de la región Junín y su estructura está conformada de la siguiente manera:

En el capítulo I se describe el planteamiento del problema, objetivos, justificación de la investigación, importancia y limitaciones.

El capítulo II lo constituye el marco teórico que refleja los antecedentes de la investigación, bases teóricas y legales así como también la definición de términos básicos.

En el capítulo III conformado por el marco metodológico que detalla el tipo y diseño de investigación, población, muestra, técnicas para la recolección y análisis de datos y por último validez y confiabilidad de los instrumentos de la investigación.

Seguidamente se encuentra el capítulo IV, donde se especifica la presentación y análisis de los resultados a través de cuadros y gráficos.

**El autor**

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1.1: mapa político ubicación.....	7
Grafico 2.1: esquema de seguridad integral.....	38
Grafico2.2: Directrices de la OIT para un sistema de gestión de seguridad y salud. .....	38
Grafico 2.3: establecimientos de objetivos.....	47
Grafico 2.4: programa de seguridad y salud.....	48

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4.1: tipo de riesgos.....	55
---------------------------------	----

# ÍNDICE

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
RESUMEN.....	iii
ABSTRACT.....	iv
INTRODUCCIÓN.....	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii

## CAPÍTULO I

### PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática.....	01
1.1.1. Caracterización del problema.....	02
1.2. Formulación del problema.....	04
1.2.1. Problema general.....	04
1.2.2. Problemas específicos.....	04
1.3. Objetivo de la investigación.....	04
1.3.1. Objetivo general.....	04
1.3.2. Objetivos específicos.....	05
1.4. Justificación de la investigación.....	05
1.4.1. Justificación Teórica.....	05
1.4.2. Justificación Metodológica.....	06
1.4.3. Justificación Práctica.....	06
1.5. Importancia de la investigación.....	06
1.6. Limitaciones de la Investigación.....	07
1.7. Ubicación.....	07

## **CAPÍTULO II**

### **FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

2.1.	Marco referencial.....	08
2.1.1.	Antecedentes de la Investigación.....	08
2.2.	Marco legal.....	10
2.2.1.	Norma OHSAS 18001: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.....	10
2.2.2.	Ley N° 29783: Ley de Seguridad y salud en el Trabajo Y su modificatoria (Ley N° 30222).....	11
2.2.3.	D.S. N° 005-2012-TR: Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria (D.S. N° 006-2014-TR).....	16
2.3.	Marco conceptual.....	19
2.4.	Marco teórico.....	21
2.4.1.	La Salud y la Seguridad Laboral.....	21
2.4.2.	Importancia de la Salud y la Seguridad Industrial.....	23
2.4.3.	Evaluación de los Riesgos Laborales.....	25
2.4.4.	Importancias fundamentales de la Prevención de Riesgos / Seguridad Ocupacional.....	29
2.4.5.	Sistema de Normativas del Programa de Higiene y Seguridad Industrial.....	31
2.4.6.	Salud ocupacional.....	35
2.4.7.	Accidente de trabajo y enfermedad profesional.....	36
2.4.8.	Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.....	37
2.4.9.	OHSAS 18000.....	39
2.4.10.	Elementos del sistema de gestión según la norma OHSAS 18001:2007.....	43

**CAPÍTULO III**  
**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

3.1.	Tipo y nivel de la Investigación.....	49
3.1.1.	Tipo de Investigación.....	49
3.1.2.	Nivel de Investigación.....	49
3.2.	Método de la Investigación.....	49
3.2.1.	Método Inductivo.....	49
3.2.2.	Método Deductivo.....	49
3.3.	Diseño de investigación.....	50
3.4.	Hipótesis de la investigación.....	50
3.4.1.	Hipótesis general.....	50
3.4.2.	Hipótesis específicas.....	50
3.5.	Variables de la Investigación.....	51
3.5.1.	Variable independiente.....	51
3.5.2.	Variable dependiente.....	51
3.6.	Cobertura del estudio de la investigación.....	51
3.6.1.	Universo.....	51
3.6.2.	Población.....	52
3.6.3.	Muestra.....	52
3.7.	Técnicas, instrumentos y fuentes de recolección de datos.....	52
3.7.1.	Técnicas de la Investigación.....	52
3.7.2.	Instrumentos de la Investigación.....	53
3.7.3.	Fuentes de Recolección de Datos.....	54

**CAPÍTULO IV**  
**ORGANIZACIÓN, PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

4.1.	Presentación de Resultados.....	55
4.1.1.	Resultados Parciales .....	55
Resultado parcial 1.....		55
Resultado parcial 2.....		59

Manual de seguridad y salud ocupacional para la empresa consorcio vial Junín.....	59
1. Política de seguridad y salud ocupacional para el consorcio.....	59
2. Planificación.....	59
2.1. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.....	60
2.2. Proceso de identificación de peligro y evaluación de riesgo.....	61
2.2.1. Clasificación de las actividades de trabajo.....	61
2.2.2. Identificación del peligro.....	63
2.2.3. Análisis de riesgos.....	63
2.2.4. Plan de control de riesgos.....	65
3. identificación y operación.....	66
3.1. Entrenamiento, competencia y concientización.....	66
3.1.1. Programa de capacitación.....	66
3.1.2. Procedimientos de capacitación.....	71
3.2. Controles y procedimientos operacionales.....	72
3.2.1. Procedimiento escrito de trabajo seguro.....	74
3.2.2. Equipo de protección personal.....	75
3.3. Preparación para emergencias.....	86
3.3.1. Estándar de respuesta ante emergencias.....	86
3.3.2. Procedimiento de respuesta a emergencias.....	88
3.3.3. Capacitación de respuesta ante emergencias.....	90
3.3.4. Simulacros de emergencia.....	91
4. Verificación.....	92
4.1. Medición y evaluación del desempeño.....	92
4.1.1. Estándar general para la medición y evaluación del desempeño.....	92
4.1.2. Indicadores clave de desempeño.....	94
4.2. Investigación de incidentes, no conformidades, Acción correctiva acción preventiva.....	98
4.2.1. Estándar de investigación de incidentes.....	98

4.2.2. Clasificación de incidentes.....	99
4.2.3. Procedimiento de investigación de incidentes.....	100
4.3. Auditoría interna.....	101
4.3.1. Estándar de auditorías.....	101
4.3.2. Procedimiento de auditoría.....	108
4.4. Inspecciones planificadas.....	110
4.4.1. Estándar general de inspecciones planificadas.....	110
4.4.2. Procedimientos de inspecciones planificadas.....	111
5. Revisión del sistema por la dirección.....	117
4.2. Contratación de Hipótesis.....	118
4.3. Discusión de Resultados.....	119
CONCLUSIONES.....	120
RECOMENDACIONES.....	121
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	122
ANEXOS.....	124
Anexo N° 1: Cuestionario.....	125
Anexo N° 2: Lista de Cotejo.....	127
Anexo N° 3: Fotografías.....	129

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La educación, el desarrollo y el alto rendimiento de las organizaciones modernas dependen en gran parte de la eficacia y eficiencia, así como también de la adaptación y el sentido de la responsabilidad del recurso humano, es por ello que cada día son más las organizaciones que aportan tiempo y dinero a la seguridad y prevención de accidentes con lesiones que ocurren en lugares de trabajo, la seguridad tiene como finalidad principal la conservación de la salud de los trabajadores, prevención de accidentes y enfermedades profesionales. Por otra parte, la Oficina Internacional del Trabajo, resalta que:

En general, la Salud y Seguridad en el Trabajo se define como la ciencia de la anticipación, el reconocimiento, la evaluación y el control de los riesgos derivados del lugar de trabajo o que se producen en el lugar de trabajo que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, teniendo en cuenta su posible impacto en las comunidades cercanas y el medio ambiente en general.

**Díaz, Pilar (2009)** afirma que: Los accidentes no surgen por generación espontánea, tienen causas naturales y explicables gracias a ello tenemos la defensa de la prevención. No deben confundirse las causas básicas con las causas inmediatas. Veamos sus diferencias: la causa inmediata de un accidente puede ser la falta de una prenda de protección, pero la causa básica puede ser que la prenda de protección no se utilice porque resulta incómoda.

Las organizaciones se han visto en la necesidad de prestar la debida atención a la Seguridad, para prever accidentes o minimizar los daños tanto a los trabajadores como a la organización, ellas tienen la obligación de brindar a sus empleados un ambiente de trabajo digno, seguro y estable. Es de gran importancia la utilización adecuada de la seguridad en las organizaciones, siendo los generadores de empleo, se entiende que el recurso humano es parte fundamental del mismo, y es allí donde la seguridad forma parte activa del mismo. **Cortés, José (2007)**: Resalta que: "La protección personal debe considerarse como una técnica complementaria de la protección colectiva, nunca como una técnica sustitutoria de la protección colectiva".

El Consorcio Vial Junín (CVJ) es la unión de dos empresas Ingenieros Civiles y Contratistas Generales S. A. (ICCGSA) y JJC Contratistas Generales cuyo propósito es la construcción y mejoramiento de la carretera **SATIPO - MAZAMARI - DV. PANGOA - PUERTO OCOPA**, tomando como referencia el Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud OHSAS 18001 y la normativa peruana vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo para el sector construcción; entre las más importantes la nueva Ley 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo", la norma técnica G.050 "Seguridad Durante La Construcción", la Nueva Norma Técnica de Metrados y el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### **1.1.1. Caracterización del problema**

El personal que labora en la empresa Consorcio Vial Junín (CVJ), las actividades que realizan pueden ser riesgosas, ya que se utilizan equipos y maquinarias como cargador frontal, retroexcavadora, volquete, martillo rompedor, combas y puntas, faja transportadora, camión grúa, contenedor para extracción de material, bomba telescópica para concreto, camión

mezclador, tubería para la distribución del concreto (montante), bomba estacionaria, grúa Torre, camión grúa, trompo mezclador, vibradoras, winche elevador, mini cargador, martillo rompedor, máquina de soldar eléctrica, equipo de oxicorte y soldadura autógena, martillos, barretillas, barretas, lampas, picos, puntas, combas, carretilla, buggy y otras herramientas propias de la labor a realizar.

En algunos campamentos se pudo observar que el personal que manipula las maquinarias no siempre cuenta con los implementos de seguridad como las botas especiales, ni uniforme, igualmente se observa que las señalizaciones de peligro en los diferentes espacios no se encuentran visibles, así como los extintores de incendio están vencidos, no están recargados y son de difícil acceso, no existen demarcaciones para el paso del personal en las áreas del almacén, existen fallas en la iluminación, la ventilación no es la adecuada.

Por lo tanto el Consorcio Vial Junín (CVJ), no escapa de esta problemática, en materia de accidentes laborales y riesgos, ya que es insuficiente la evaluación e importancia que existe en el área de seguridad laboral, lo que ocasionaría que la empresa tuviese gastos innecesarios si existen accidentes laborales que podrían evitarse si se tomara una conciencia de prevención por parte de la gerencia de recursos humanos al conocer las probabilidades de que ocurra un accidente laboral en diferentes áreas de la empresa.

Las posibles causas que pueden originar un problema dentro del proyecto, son variadas y van desde el mal uso de los implementos o herramientas que a diario se manipulan, o por el desconocimiento de las normas establecidas ya que no se dan

a conocer al trabajador al momento de ingresar a la empresa, así como también no se respetan las normas de seguridad establecidas sino se preocupan en terminar rápido sus actividades laborales asignadas, trayendo como consecuencia los accidentes laborales.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. Problema general**

¿Es posible proponer un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el rubro de construcción de carreteras Satipo - Mazamari - dv. Pangoa - puerto Ocopa en la provincia de Satipo de la región Junín?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Es necesario identificar los riesgos y peligros potenciales para mejorar las condiciones de los trabajadores que laboran en la empresa Consorcio Vial Junín (CVJ)?
- ¿Hay que proponer un manual de seguridad y salud ocupacional para que sea utilizado como norma de seguridad en la empresa Consorcio Vial Junín (CVJ)?

## **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1. Objetivo general**

Realizar una propuesta de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la empresa Consorcio Vial Junín (CVJ) para la construcción de carreteras.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Identificar riesgos y peligros potenciales para la empresa Consorcio Vial Junín (CVJ) durante la construcción de carreteras en mejoras de las condiciones a los trabajadores.
- Elaborar el manual de seguridad y salud ocupacional incorporando las normativas vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo para el sector construcción, en la empresa Consorcio Vial Junín (CVJ).

## **1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1. Justificación teórica**

Motivado a los distintos riesgos que se encuentran en la empresa Consorcio Vial Junín (CVJ), para el personal que allí trabaja se considera de gran importancia la propuesta de un sistema de gestión de Seguridad y salud ocupacional, no sólo que dicha organización evalúe el sistema de Seguridad sobre todo reconocer eficientemente la realidad laboral de la empresa la cual se adscribe como herramienta del control de accidentes.

En un sentido social, el presente trabajo, tiene como objetivo fundamental proponer un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de la empresa Consorcio Vial Junín (CVJ), a fin de contribuir con dicha empresa en cuanto a la seguridad y salud ocupacional para prevenir accidentes laborales que contribuirá con la calidad del desempeño de los trabajadores. Desde el punto de vista teórico, este estudio es importante ya que se analizarán las teorías de autores relacionados con las evaluaciones en el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de las empresas, a fin de detectar los riesgos que corren tanto los trabajadores como la propia organización, es por esto, que se deben tomar las medidas preventivas necesarias.

#### **1.4.2. Justificación metodológica**

Asimismo, en la utilidad metodológica, se realizará una evaluación al Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional que se utiliza actualmente, para así lograr que la propuesta en la empresa Consorcio Vial Junín (CVJ), suministre un resultado factible tanto para los trabajadores como para la organización, este trabajo escrito permitirá verificar los procedimientos investigativos, así como el uso de técnicas, métodos y herramientas de carácter científico, sirviendo de guía para futuros estudios e investigaciones sobre el tema de la Salud y Seguridad Ocupacional.

#### **1.4.3. Justificación práctica**

Por consiguiente desde el punto de vista práctico, la presente investigación radica en proporcionar a la organización una evaluación consistente, la cual les permitirá obtener la información que determinará cuál es el problema que existe en el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, para que de esta manera se puedan ofrecer nuevas normas establecidas en un manual de Salud y Seguridad Laboral, que le permita a los directivos facilitar a los trabajadores las condiciones adecuadas con respecto a las necesidades presentadas a la empresa en busca de un mayor desarrollo.

#### **1.5. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.**

La importancia principal es el beneficio que otorgaría esta propuesta de gestión de seguridad y salud ocupacional, ya que sería de gran importancia para todos tanto así como para los trabajadores, para la empresa y para la comunidad en general, ya que al evitar los

accidentes se evitarían trabajadores con enfermedades ocupacionales, incapacitados y hasta muertes, para la empresa se evitarían los costos innecesarios que son causados por los accidentes laborales, para los familiares de los trabajadores que han sido víctimas de un accidente se utilizarían estos recursos en otros beneficios de carácter social.

#### 1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

- Deficiente implementos en el Equipo de Protección Personal (EPP), lo que ocasionó que el trabajador realice sus actividades con sus implementos personales en mal estado.
- La movilidad para transportarse, tanto al personal en caso de accidentes a un centro de salud fue deficiente.

#### 1.7 UBICACIÓN



Grafico 1.1 mapa político ubicación

## **CAPÍTULO II**

### **FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **2.1. MARCO REFERENCIAL**

##### **2.1.1. Antecedentes de la investigación**

**Henao, Fernando (2007)** realizó un estudio titulado Diseño de un sistema de Seguridad e Higiene Industrial en la empresa Industrias Atenas C.A. Presentado ante la facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo para optar por el título de Ingeniero Industrial dicho estudio se basó, en una investigación de campo de tipo descriptiva. Su propósito fue narrar las situaciones del día a día recogiendo los datos en forma directa donde la realidad donde se presentan y en el mismo sitio del acontecimiento, a través de la observación directa e indirecta así como a partir del diseño y aplicación de una entrevista y encuesta basados en las normas 2266-88 “Guía de los aspectos generales a ser considerados en la inspección de las condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo” y la norma COVENIN 2260-04 “Programa de Higiene y Seguridad Ocupacional. Aspectos Generales” con lo que se logró el diagnóstico de la empresa.

**Macchia, José (2007)** Realizaron un Trabajo Especial de Grado Titulado: Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad Industrial para Almacenes de un Laboratorio Farmacéutico Basado en el documento Fondo norma OHSAS 18001:2003 y la LOPCYMAT ubicado en Caracas Dto. Capital. Presentado ante la Facultad de Farmacia de la Universidad Central de Venezuela para obtener el Título de Post- Grado de Aseguramiento de la Calidad el cual se basa en el diseño de

Campo de tipo descriptivo con apoyo documental aplicando un cuestionario en el 90% de los trabajadores de la empresa completando la información requerida mediante la observación directa concluyendo la importancia de un sistema de gestión de seguridad e higiene ocupacional en una industria farmacéutica, apoyado en el cumplimiento de los requisitos legales en esta materia y a favor de todos los miembros y partes interesadas de la organización.

**Taylor, Geoff (2006).** En su trabajo de grado **Titulado: Evaluación** de riesgos Ocupacionales de Trabajo en las áreas de producción de una fábrica de cerámicas ubicada en el estado Miranda. Presentada ante la escuela de Ingeniería y Ciencias Aplicadas de La Universidad de Oriente para optar por el título de Ingeniero Industrial. Se realizó un estudio de campo tipo descriptivo donde se aplicó a todo el personal de la empresa a través de una serie de entrevistas estructuradas completando con una observación directa logrando registrar los riesgos a que se exponen los trabajadores por puesto de trabajo, causas y consecuencias que pueden iniciar el acontecimiento de accidentes e incidentes estableciendo las pertinente medidas de prevención, su valoración y análisis de dichos riesgos. La relación que guarda con la investigación planteada es que busca identificar los riesgos a que están expuestos los trabajadores para tomar acciones de prevención y control que disminuyan el efecto negativo de los índices de accidentabilidad.

**Fernández, Ricardo (2006)** En su Trabajo Especial de Grado Titulado: Propuesta de Implementación de un sistema de gestión de Seguridad y salud en el Trabajo en el área de Inyección de una empresa Fabricante de Productos Plásticos.

Presentada ante la Facultad de Ciencias de Ingeniería de Pontificio Universidad Católica del Perú para Optar por el Título de Ingeniero Industrial. El enfoque metodológico de la investigación es un diseño de campo tipo descriptivo por el cual se aplica mediante técnicas de recolección de datos que logran recopilar la mayor cantidad posible de información conociendo a través de los resultados los principales peligros y riesgos que se encuentran expuestos el personal de la empresa que sirven como base y punto de partida sobre el cual se realizará la planificación y organización para la posterior implementación del sistema.

## **2.2. MARCO LEGAL**

### **2.2.1. Norma OHSAS 18001: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

La norma OHSAS 18001 establece los requisitos mínimos de las mejores prácticas en gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La certificación OHSAS 18001 permite a las empresas gestionar los riesgos operativos y mejorar el rendimiento. El estándar ofrece orientación sobre la evaluación de la salud y la seguridad, y sobre cómo gestionar más eficazmente estos aspectos de sus actividades empresariales, teniendo en cuenta minuciosamente la prevención de accidentes, la reducción de riesgos y el bienestar de sus empleados.

**La norma OHSAS 18001:2007 trata de los siguientes puntos clave:**

- Identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimiento de controles
- Requisitos legales y de otro tipo
- Objetivos y programa(s) de OHS
- Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad
- Competencia, formación y concienciación
- Comunicación, participación y consulta
- Control operativo
- Disponibilidad y respuesta ante emergencias
- Medición, seguimiento y control del rendimiento

La colaboración con SGS para auditar y acreditar su certificación de seguridad y salud laboral fomenta un entorno de trabajo seguro y saludable. También mejora la seguridad de los empleados y la calidad de su entorno de trabajo, a la vez que demuestra la conformidad con los requisitos legales vigentes.

Muestre su compromiso con la seguridad y la salud del empleado con una auditoría de certificación ISO 18001 de su sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo a través de SGS.

El mercado y la legislación peruana son cada vez más exigentes en temas de seguridad. A través de la certificación OSHAS 18001, SGS demuestra su compromiso con la salud y seguridad ocupacional.

### **2.2.2. Ley N° 29783: Ley de Seguridad y salud en el Trabajo y su modificatoria (Ley N° 30222).**

En el Perú, se siguen los lineamientos establecidos por la ley N° 29783 “LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO”, la cual extiende su ámbito respecto al reglamento de seguridad y salud en el trabajo publicada el 20 de agosto del 2011.

En la actualidad esta reciente ley comprende a todos los empleadores y los trabajadores bajo el régimen laboral de la actividad privada en todo el territorio nacional, trabajadores y funcionarios del sector público, trabajadores de las fuerzas armadas y de la policía nacional del Perú y trabajadores por cuenta propia. La verificación del cumplimiento de la presente ley está dispuesta sólo al ministerio de trabajo y promoción del empleo, para que lleve la fiscalización en temas de seguridad y salud ocupacional.

**Ley N° 29783 Artículo 68°:** El empleador en cuyas instalaciones sus trabajadores desarrollen actividades conjuntamente con trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores; o quien asuma el contrato principal de la misma, es quién garantiza:

- a) El diseño, la implementación y evaluación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para todos los que se encuentre en un mismo centro de labores.
- b) El deber de prevención en seguridad y salud de los trabajadores.
- c) La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a la normatividad vigente efectuada por cada empleador durante la ejecución de trabajo, sin perjuicio de

la responsabilidad de cada uno por la seguridad y salud de sus propios trabajadores.

- d) La vigilancia del cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo; en caso de incumplimiento, la empresa principal es la responsable solidaria frente a los daños e indemnizaciones que pudieran generarse.

Asimismo, el empleador vigilara el cumplimiento de la normatividad legal vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de sus contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios o cooperativas de trabajadores que desarrollen obras o servicios en el centro de trabajo o con ocasión del trabajo correspondiente del principal.

Los principios que rigen la ley mencionada, relativo a un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para las empresas, en cuanto deben cumplir como mínimo respecto a las normas de prevención de riesgos laborales son:

- I. Principio de Prevención:** El empleador garantizará, en el centro de trabajo, el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores, y de aquellos que no teniendo vínculo laboral prestan servicios o se encuentran dentro del ámbito del centro de labores.
- II. Principio de Responsabilidad:** El empleador asumirá las implicancias económicas, legales y de cualquiera otra índole, como consecuencia de un accidente o enfermedad que sufra el trabajador en el desempeño de sus funciones o a consecuencia de él, conforme a las normas vigentes.

- III. Principio de Cooperación:** El estado, los empleadores y los trabajadores, y sus organizaciones sindicales, establecerán mecanismos que garanticen una permanente colaboración y coordinación en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- IV. Principio de Información y Capacitación:** Los trabajadores recibirán del empleador una oportuna y adecuada información y capacitación preventiva en la tarea a desarrollar, con énfasis en lo potencialmente riesgoso para la vida y salud de los trabajadores y su familia.
- V. Principio de Gestión Integral:** Todo empleador promoverá e integrará la gestión de la seguridad y salud en el trabajo a la gestión general de la empresa.
- VI. Principio de Atención Integral de la Salud:** Los trabajadores que sufran algún accidente de trabajo o enfermedad ocupacional tienen derecho a las prestaciones de salud necesarias y suficientes hasta su recuperación y rehabilitación, procurando su reinserción laboral.
- VII. Principio de consulta y participación:** El estado promoverá mecanismos de consulta y participación de las organizaciones de empleadores y trabajadores más representativos y actores sociales, para la adopción de mejoras en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- VIII. Principio de Primacía de la Realidad:** Los empleadores, los trabajadores, los representantes de ambos y demás entidades públicas y privadas responsables del cumplimiento de la legislación en seguridad y salud en el trabajo brindarán información completa y veraz sobre la materia.
- IX. Principio de Protección:** Los trabajadores tienen derecho a que el estado y los empleadores promuevan condiciones de trabajo dignas que les garanticen un estado de vida

saludable, física, mental y social. Dichas condiciones deberán propender a:

- a) Que el trabajo se desarrolle en un ambiente seguro y saludable.
- b) Que las condiciones de trabajo sean compatibles con el bienestar y la dignidad de los trabajadores y ofrezcan posibilidades reales para el logro de los objetivos personales del trabajador.

Cabe resaltar que el Artículo 49 de la presente ley, menciona las obligaciones del empleador, entre las cuales están:

- a) Garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores en el desempeño de todos los aspectos relacionados con su labor, en el centro de trabajo o con ocasión del mismo.
- b) Desarrollar acciones permanentes con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes.
- c) Identificar las modificaciones que puedan darse en las condiciones de trabajo y disponer lo necesario para la adopción de medidas de prevención de los riesgos laborales.
- d) Practicar exámenes médicos antes, durante y término de la relación laboral a los trabajadores acordes con los riesgos a los que están expuestos en sus labores, a cargo del empleador.
- e) Garantizar que las elecciones de los representantes de los trabajadores se realicen a través de las organizaciones sindicales; u en su defecto, a través de elecciones democráticas de los trabajadores.
- f) Garantizar el real y efectivo trabajo del comité paritario de seguridad y salud en el trabajo asignando los recursos necesarios.

- g) Garantizar, oportuna y apropiadamente capacitación y entrenamiento en seguridad y salud en el centro y puesto de trabajo o función específica, tal como se señala a continuación:
1. Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración.
  2. Durante el desempeño de la labor.
  3. Cuando se produzca cambios en la función o puesto de trabajo o en la tecnología.

El reglamento también indica en su **Artículo 57** que el empleador debe actualizar la evaluación de riesgos una vez al año como mínimo, cuando cambien las condiciones de trabajo o cuando se hayan producido daños a la salud y seguridad; posteriormente en el **Artículo 58** menciona que el empleador debe realizar una investigación, cuando se hayan producido daños en la salud de los trabajadores o cuando aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, a fin de detectar las causas y tomar las medidas correctivas al respecto.

**2.2.3. D.S. N° 005-2012 –TR: Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria (D.S. N° 006-2014-TR).**

**Artículo 22º.-** Los Consejos Regionales de Seguridad y Salud en el Trabajo gozan de autonomía para elaborar su propio reglamento interno de funcionamiento, conforme lo regulado por el presente Reglamento y el artículo 14º de la Ley. Los Consejos Regionales deberán elaborar informes de gestión y actividades que deberán enviar al Consejo Nacional de Seguridad y Salud del Trabajo en noviembre de cada año.

**Artículo 23º.-** Los empleadores que tienen implementados sistemas integrados de gestión o cuentan con certificaciones internacionales en seguridad y salud en el trabajo deben verificar que éstas cumplan, como mínimo, con lo señalado en la Ley, el presente Reglamento y demás normas aplicables.

**Artículo 24º.-** El empleador debe implementar mecanismos adecuados, que permitan hacer efectiva la participación activa de los trabajadores y sus organizaciones sindicales en todos los aspectos a que hace referencia el artículo 19º de la Ley.

**Artículo 25º.-** El empleador debe implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, regulado en la Ley y en el presente Reglamento, en función del tipo de empresa u organización, nivel de exposición a peligros y riesgos, y la cantidad de trabajadores expuestos. Los empleadores pueden contratar procesos de acreditación de sus Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en forma voluntaria y bajo su responsabilidad. Este proceso de acreditación no impide el ejercicio de la facultad fiscalizadora a cargo de la Inspección del Trabajo respecto a las normas nacionales de seguridad y salud en el trabajo, así como las normas internacionales ratificadas y las disposiciones en la materia acordadas por negociación colectiva. En el caso de la micro y pequeña empresa, la Autoridad Administrativa de Trabajo establece medidas especiales de asesoría para la implementación de sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

**Artículo 26º.-** El empleador está obligado a:

- a) Garantizar que la seguridad y salud en el trabajo sea una responsabilidad conocida y aceptada en todos los niveles de la organización.

- b) Definir y comunicar a todos los trabajadores, cuál es el departamento o área que identifica, evalúa o controla los peligros y riesgos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.
- c) Disponer de una supervisión efectiva, según sea necesario, para asegurar la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores.
- d) Promover la cooperación y la comunicación entre el personal, incluidos los trabajadores, sus representantes y las organizaciones sindicales, a fin de aplicar los elementos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la organización en forma eficiente.
- e) Cumplir los principios de los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo señalados en el artículo 18° de la Ley y en los programas voluntarios sobre seguridad y salud en el trabajo que adopte el empleador.
- f) Establecer, aplicar y evaluar una política y un programa en materia de seguridad y salud en el trabajo con objetivos medibles y trazables.
- g) Adoptar disposiciones efectivas para identificar y eliminar los peligros y los riesgos relacionados con el trabajo y promover la seguridad y salud en el trabajo.
- h) Establecer los programas de prevención y promoción de la salud y el sistema de monitoreo de su cumplimiento.
- i) Asegurar la adopción de medidas efectivas que garanticen la plena participación de los trabajadores y de sus representantes en la ejecución de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo y en los Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- j) Proporcionar los recursos adecuados para garantizar que las personas responsables de la seguridad y salud en el trabajo, incluido el Comité de Seguridad y Salud en el

Trabajo o el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, puedan cumplir los planes y programas preventivos establecidos.

**Artículo 74º.-** Los empleadores con veinte (20) o más trabajadores deben elaborar su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, el que debe contener la siguiente estructura mínima:

- a) Objetivos y alcances.
- b) Liderazgo, compromisos y la política de seguridad y salud.
- c) Atribuciones y obligaciones del empleador, de los supervisores, del comité de seguridad y salud, de los trabajadores y de los empleadores que les brindan servicios si las hubiera.
- d) Estándares de seguridad y salud en las operaciones.
- e) Estándares de seguridad y salud en los servicios y actividades conexas.
- f) Preparación y respuesta a emergencias.

### **2.3. MARCO CONCEPTUAL**

**Accidente:** Es un suceso no deseado que interrumpe o interfiere el desarrollo normal de una actividad y origina una o más de las siguientes consecuencias: lesiones personales, daños al ambiente y daños materiales.

**Accidente de Trabajo:** Todo accidente es una combinación de riesgo físico y error humano. También se puede definir como un hecho en el cual ocurre o no la lesión de una persona, dañando o no a la propiedad.

**Comité de higiene y seguridad industrial:** Es un ente paritario encargado de vigilar las condiciones y medio ambiente de trabajo asistir y asesorar al empleador y a los trabajadores en la ejecución del programa de higiene y seguridad industrial. **(Chinchilla, 2002).**

**Condiciones:** Son todas aquellas situaciones que se pueden presentar en un lugar de trabajo capaz de producir un accidente de trabajo. **(Torres, 2003).**

**Condiciones inseguras:** Es cualquier situación o característica física o ambiental previsible que se desvía de aquella que es asentable, normal o correcta, capaz de producir un accidente de trabajo, enfermedad ocupacional o fatiga al trabajador. **(Romero, 2005).**

**Enfermedades Profesionales:** Son los estados patológicos contraídos con ocasión del trabajo o exposición al medio en el que el trabajador se encuentra obligado a trabajar, y aquellos estados patológicos imputables a la acción de agentes físicos, condiciones ergonómicas, meteorológicas, agentes químicos, biológicos, factores psicológicos y emocionales que se manifiesten por una lesión orgánica, trastornos enzimáticos o bioquímicos, trastornos funcionales o desequilibrio mental, temporales o permanentes contraídos en el ambiente de trabajo.

**Equipo de Protección:** Es un dispositivo de uso individual, destinado a proteger la salud e integridad física del trabajador.

**Herramientas:** Son las que ayudarán a asegurar una inspección y el mantenimiento uniforme de la misma por una persona entrenada. La persona encargada del cuarto u área de herramientas, recomendando la correcta a utilizar, también el de hacer ver a los empleados que deben de entregar las herramientas con defectos, y el de hacerles ver el uso seguro de las herramientas. **(Mangosio, 2008).**

**Normas:** Regla a que se deben ajustar ciertas operaciones.

**Riesgo:** Suceso no deseado que puede causar daño, lesión o enfermedad.

**Salud:** Estado de bienestar biopsicosocial, es la ausencia de enfermedad.

**Seguridad:** Confianza, tranquilidad de una persona procedente de la idea de que no hay ningún peligro que temer.

## **2.4. MARCO TEÓRICO**

La etapa de propuesta, de (Gestión) en su significado más general, se entiende por gestión, la acción y efecto de administrar. Pero, en un contexto empresarial, esto se refiere a la dirección que toman las decisiones y las acciones para alcanzar los objetivos trazados.

Es importante destacar que las decisiones y acciones que se toman para llevar adelante un propósito, se sustentan en los mecanismos o instrumentos administrativos (estrategias, tácticas, procedimientos, presupuestos, etc.), que están sistémicamente relacionados y que se obtienen del proceso de planificación.

### **2.4.1. La Salud y la Seguridad Laboral.**

Según **Marín, María (2004)**, la salud y la seguridad Laboral constituyen una disciplina muy amplia que abarca múltiples campos especializados. En un sentido más general, debe tender a: El fomento y el mantenimiento del grado más elevado

posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores, sea cual fuere su ocupación.

La prevención entre los trabajadores de las consecuencias negativas que sus condiciones de trabajo pueden tener en la salud.

La protección de los trabajadores en su lugar de empleo frente a los riesgos que puedan dar lugar los factores negativos para la salud. La colocación y el mantenimiento de los trabajadores en un entorno laboral adaptado a sus necesidades físicas o mentales. La adaptación de la actividad laboral a los seres humanos.

En otras palabras, la salud y la seguridad laboral abarcan el bienestar social, mental y físico de los trabajadores, es decir, "toda la persona". Para que la práctica en materia de salud y seguridad laboral logren estos objetivos, es necesaria la colaboración y la participación de los empleadores y de los trabajadores en programas de salud y seguridad, teniendo en cuenta distintas cuestiones relativas a la medicina laboral, la higiene industrial, la toxicología, la formación, la seguridad técnica, la ergonomía, la psicología, entre otras.

Constantemente, se presta menos atención a los problemas de salud laboral que a los de seguridad industrial, porque generalmente es más difícil resolver aquéllos. Ahora bien, cuando se aborda el tema de la salud, también se aborda la de la seguridad, porque, por definición, un lugar de trabajo saludable es también un lugar de trabajo seguro. Pero no cierto a la inversa, pues un lugar de trabajo considerado seguro no es forzosamente también un lugar de trabajo saludable. Por ello

es importante abordar en todos los lugares de trabajo los problemas de salud y de seguridad.

Las malas condiciones de trabajo influyen en la salud y la seguridad del trabajador de la siguiente manera:

Si, por lo que fuere, las condiciones de trabajo son malas, pueden influir en la salud y la seguridad del trabajador. Las condiciones de trabajo insanas o inseguras no se dan únicamente en las fábricas o plantas industriales se pueden hallar en cualquier lugar, tanto si se trabaja en un recinto cerrado como al aire libre.

Las malas condiciones de trabajo también pueden afectar al entorno en que viven los trabajadores, pues muchos trabajadores trabajan y viven en un mismo entorno. Es decir, que los riesgos laborales pueden tener consecuencias nocivas en los trabajadores, sus familias y otras personas de la comunidad, además de en el entorno físico que rodea al lugar de trabajo.

En general, las actividades en materia de salud y seguridad laboral deben tener por objeto evitar los accidentes y las enfermedades laborales, reconociendo al mismo tiempo la relación que existe entre la salud y la seguridad de los trabajadores, el lugar de trabajo y el entorno fuera del lugar de trabajo, ya que lo ideal es que exista una adecuada relación entre el trabajador y el ambiente de trabajo en el que se desempeña, así como para la empresa que mantenga la buena salud de sus trabajadores.

## 2.4.2. Importancia de la Salud y la Seguridad Industrial

**G., Fernando (2007)**, el trabajo desempeña una función esencial en las vidas de las personas, pues la mayoría de los trabajadores pasan por lo menos ocho horas al día en el lugar de trabajo, ya sea una plantación, una oficina, un taller industrial, entre otras. Así, los entornos laborales deben ser seguros y sanos, cosa que no sucede en el caso de muchos trabajadores. Todos los días del año hay trabajadores en todo el mundo sometidos a una multitud de riesgos para la salud, como: polvos, gases, ruidos, vibraciones y temperaturas extremas.

Desafortunadamente, algunos empleadores apenas se ocupan de la protección de la salud y de la seguridad de los trabajadores y, de hecho, hay empleadores que ni siquiera saben que tienen la responsabilidad moral, y a menudo jurídica, de proteger a sus trabajadores. A causa de los riesgos y de la falta de atención que se prestan a la salud y a la seguridad, en todas las partes del mundo abundan los accidentes y las enfermedades profesionales.

Los accidentes o las enfermedades relacionados con el trabajo son muy costosos y pueden tener muchas consecuencias graves, tanto directas como indirectas, en la vida de los trabajadores y de sus familias. Para los trabajadores, una enfermedad o un accidente laboral suponen, entre otros, los siguientes costos directos: el dolor y el padecimiento de la lesión o la enfermedad, la pérdida de ingresos, la posible pérdida de un empleo y los costos que acarrea la atención médica.

Los costos indirectos de un accidente o de una enfermedad pueden ser de cuatro a diez veces mayores que sus costos directos, o incluso más. Una enfermedad o un accidente laboral pueden tener muchísimos costos indirectos para los trabajadores que a menudo es difícil calcularlos. Uno de los costos indirectos más evidente es el padecimiento humano que se causa en las familias de los trabajadores, que no se puede compensar con dinero.

Se estima que los costos de los accidentes laborales para los empleadores también son enormes. Para una pequeña empresa, el costo de tan sólo un accidente puede suponer una catástrofe financiera. Para los empleadores, algunos de los costos directos son los siguientes:

- El tener que pagar un trabajo no realizado.
- Los pagos que hay que efectuar por concepto de tratamiento médico e indemnización.
- La reparación o la sustitución de máquinas y equipos dañados.
- La disminución o la interrupción temporal de la producción.
- El aumento de los gastos en formación y administración.
- La posible disminución de la calidad del trabajo.
- Las consecuencias negativas en la moral de otros trabajadores.

Algunos de los costos indirectos para los empleadores son los siguientes:

- Sustituir al trabajador lesionado o enfermo.
- Formar a un nuevo trabajador y darle tiempo para que se acostumbre al puesto de trabajo.

- Lleva tiempo hasta que el nuevo trabajador pueda producir al ritmo del anterior.

A menudo, los accidentes suscitan preocupación en los colegas del accidentado e influyen negativamente en las relaciones laborales. Las malas condiciones sanitarias y de seguridad en el lugar de trabajo también pueden influir negativamente en la imagen pública de la empresa.

### **2.4.3. Evaluación de los Riesgos Laborales**

Es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

- **Riesgos**

El riesgo es la probabilidad de que se produzcan víctimas mortales, heridos o daños a la salud o bienes como consecuencias de un peligro. El riesgo ocupacional son los factores o agentes agresivos que inciden negativamente sobre la salud del trabajador y que se encuentran presentes en el ambiente de trabajo. Para **Monclús, Jesús (2010)** los riesgos son:

- Una ocurrencia imprevisible, pero probable, más allá del sistema de protección contra incendios (aparatos portátiles, hidratantes y sistemas automáticos).
- La administración de riesgos abarca la identificación, análisis y administración de las condiciones potenciales de desastre para ellos, la misma exige un esquema de pólizas de seguro contra fuegos y lucro cesante, como

medio complementario para asegurar el avance de la empresa.

Es recomendable hacer un análisis sistemático de los riesgos, es decir, de la probabilidad de que ocurran los eventos no deseados junto con la medida de sus consecuencias adversas. Dicho análisis debe contemplar dos etapas: la identificación de los riesgos y la evaluación de estos. Toda actividad conlleva un riesgo, ya que la actividad exenta de ello representa inmovilidad total, pero aun así, si todos nos quedamos en casa sin hacer nada y se detuviera toda actividad productiva y de servicios, aún existiría el riesgo, no cabe duda que menores pero existirían, el riesgo cero no existe.

Entonces el riesgo se podría definir como: La probabilidad que un peligro (causa inminente de pérdida), existente en una actividad determinada durante un periodo definido, ocasione un incidente con consecuencias factibles de ser estimadas. También se puede entender cómo, el potencial de pérdidas que existe asociado a una operación productiva, cuando cambian en forma no planeada las condiciones definidas como estándares para garantizar el funcionamiento de un proceso o del sistema productivo en su conjunto.

El riesgo incontrolado hace que el logro de los objetivos operacionales sea incierto, los riesgos en general, se pueden clasificar en riesgo puro y riesgo especulativo, el riesgo especulativo es aquel riesgo en la cual existe la posibilidad de ganar o perder, como por ejemplo las apuestas o los juegos de azar. En cambio el riesgo puro es

el que se da en la empresa y existe la posibilidad de perder o no perder pero jamás ganar.

- **Riesgos del Trabajo**

Eventualidad dañosa a la que está sujeto el trabajador con ocasión o por consecuencia de su actividad.

- **Tipos de Riesgos**

En casi todos los lugares de trabajo se puede hallar un número ilimitado de riesgos. En primer lugar están las condiciones de trabajo inseguras patentes, como las máquinas no protegidas, los suelos deslizantes o las insuficientes precauciones contra incendios, pero también hay distintas categorías de riesgos insidiosos (es decir, los riesgos que son peligrosos pero que no son evidentes), entre otras:

- Los riesgos químicos a que dan lugar líquido, sólidos, polvos, humos, vapores y gases.
- Los riesgos físicos, como los ruidos, las vibraciones, la insuficiente iluminación, las radiaciones y las temperaturas extremadas.
- Los riesgos biológicos, como las bacterias, los virus, los desechos infecciosos y las infestaciones.
- Los riesgos psicológicos provocados por la tensión y la presión.
- Los riesgos que produce la no aplicación de los principios de la ergonomía, por ejemplo, el mal diseño de las máquinas, los instrumentos y las herramientas que utilizan los trabajadores; el diseño erróneo de los asientos y el lugar de trabajo o unas malas prácticas laborales.
- El riesgo inherente, es aquel riesgo que por su naturaleza no se puede separar de la situación donde existe. Es propio del trabajo a realizar, es el riesgo

propio de cada empresa de acuerdo a su actividad. El riesgo incorporado, es aquel riesgo que no es propio de la actividad, sino que producto de conductas poco responsables de un trabajador, el que asume otros riesgos con objeto de conseguir algo que cree que es bueno para él y/o para la empresa, como por ejemplo ganar tiempo, terminar antes el trabajo para destacar, demostrar a sus compañeros que es mejor. Con un efectivo control de riesgos se:

- ✓ Protege la integridad física de todos los trabajadores.
- ✓ Logra reducir costos.
- ✓ Protege y mantiene operativos los equipos, herramientas, materiales y ambiente de trabajo.
- ✓ Se crea un clima de confianza y orgullo por la empresa y el trabajo.

#### **2.4.4. Importancias fundamentales de la Prevención de Riesgos/Seguridad Ocupacional**

- Control de lesiones y enfermedades profesionales a los trabajadores.
- Control de daños a los bienes de la empresa como instalaciones y materiales.
- Menores costos de seguros e indemnizaciones.
- Control en las pérdidas de tiempo.
- Menor rotación de personal por ausencias al trabajo o licencias médicas.
- No se pierde tiempo en cotizaciones para remplazó de equipos.
- Involucramiento, liderazgo, imagen.
- Continuidad del proceso normal de producción.

La prevención de los riesgos laborales, que en la nueva concepción legal no se limita a un conjunto de deberes de obligado cumplimiento empresarial o a la subsanación de situaciones de riesgo ya manifestadas, sino que se integra en el conjunto de actividades y decisiones de la empresa, de las que forma parte desde el comienzo mismo del proyecto empresarial. La nueva óptica de la prevención se articula así en torno a la planificación de la misma a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo, y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados.

El hombre en su estado natural se encuentra en equilibrio, física, psíquica y socialmente con el medio ambiente que le rodea. La Ley Orgánica de Prevención Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo define el medio ambiente de trabajo, como: No solo como el lugar, local o sitio donde las personas realicen sus actividades habituales de trabajo, sino que incluye las circunstancias socio-culturales y de infraestructura física que la forma inmediata rodean la relación hombre - trabajo, condicionando la calidad de vida de los trabajadores y sus familias. Así mismo se consideran los terrenos situados alrededor de la unidad productiva y que forme parte de la misma.

Asimismo, el control de los daños en cualquier sector de la actividad humana requiere centrarse en el control y vigilancia de los factores de riesgos capaces de originar patología en la población expuesta. Esto en forma colectiva constituye una especie de disciplina, que suministra la base para obtener las metas correspondientes a otras especialidades relacionadas

con la seguridad. Sistema de Seguridad todos los sistemas e instalaciones de seguridad asociados con las emergencias a controlar, deberán tener un mantenimiento estricto para garantizar su operabilidad (**Contador, 1993**).

Otro factor que interviene en el proceso de higiene industrial, es el de la ventilación, la que como factor ambiental, tiene que ver directamente con la calefacción, la ventilación y el sistema de aire acondicionado, que son usados para procesos relativos a la regulación de las condiciones ambientales con propósitos industriales o para hacer más confortable el clima en el área de trabajo ya que es un factor fundamental.

La calefacción eleva la temperatura en un espacio determinado, con respecto a la temperatura atmosférica, a un nivel satisfactorio. Los sistemas de ventilación controlan el suministro y la salida del aire, de forma independiente o en combinación con los sistemas de calefacción o aire acondicionado, para proporcionar el oxígeno suficiente a los ocupantes del lugar y eliminar olores. Los sistemas de aire acondicionados controlan el ambiente del espacio interior: temperatura, humedad, circulación y pureza del aire, para la comodidad de sus ocupantes o para conservar los materiales que ahí se manejan o almacenan.

Por su parte, la iluminación eléctrica, juega un papel muy importante en los factores que interviene en el sistema de higiene de una organización empresarial. Los tipos de dispositivos de iluminación eléctrica utilizados con mayor frecuencia las lámparas incandescentes, y los distintos modelos de lámparas de arco y de vapor por descarga eléctrica. Lo fundamental, es que propicien un ambiente

adecuado para que los trabajadores realicen las operaciones propias a su labor.

#### **2.4.5. Sistema de Normativas del Programa de Higiene y Seguridad Industrial**

Una vez esbozados con anterioridad los tipos de riesgos y los lineamientos en cuanto a la aplicabilidad de los programas de higiene y seguridad, que deben ser analizados por toda organización empresarial como parte de un sistema de normativas de seguridad, “igualmente, han de estudiarse los peligros, es decir, la magnitud relativa de la exposición de riesgos”. Las pérdidas son un elemento relativo que dependen directamente de la forma como se desenlace el riesgo; y los grados de riesgos, es un término probabilístico que define la posibilidad de que se materialice una pérdida sobre la cobertura de un determinado período o sobre un número de ciclos de operaciones del sistema, en otras palabras, se trata de un peligro porcentualizado estadísticamente. A continuación, se exponen dos etapas señaladas de los riesgos:

- **Identificación de los riesgos:** Este análisis tiene como objetivo el encontrar o detectar los riesgos presentes en una organización en sus procesos, para lo que debe hacerse uso de técnicas de identificación (inspecciones de seguridad listas de verificación, evaluación de técnicas de seguridad industrial, estudios de riesgos y operabilidad). Una vez identificado, los riesgos deben ser evaluados con el objeto de determinar hasta donde se debe ir en su control o en la protección contra ella, definiendo las medidas más pertinentes de corrección.
- **Tipos de Riesgos:** Una vez abarcados los lineamientos que en materia de denominación de riesgos se han

efectuado, se hace importante resaltar los tipos de riesgos, ya que estos pueden tener una naturaleza física, química, biológica y ergométrica las cuales se ampliarán a continuación:

- **Riesgos Físicos:** Entre estos riesgos se pueden encontrar: las caídas, tanto las que se producen a un mismo nivel como aquellas originadas por superficies de trabajo que tengan las suficientes características y que ocasionen caídas a un mismo nivel y resbalones (pisos resbaladizos por grasa, aceite, lodo y coeficiente de fricción bajo); desniveles (obstáculos en la vía congestionamiento de materiales); y las caídas a otro nivel, es decir, aquellas que son causadas por condiciones como: ausencias de pasamanos y basadas, suspensión inadecuada, falta de anclaje, resistencias de materiales inadecuados, huecos en la vía, fallas de diseño en las escaleras, escaleras en mal estado e uso inadecuado del equipo para izar o levantar. Otros riesgos físicos lo constituyen las quemaduras, provenientes del contacto con temperaturas extremas como la falta de aislamiento o protección que pudieran causar contacto directo con agentes líquidos, sólidos o gases, los incendios por fugas o derrames de productos y por la mezcla de productos inflamables. A este tipo de riesgos, siguen el viento ocasionado por la presencia de fuente de ignición en áreas peligrosas tales como: Equipos eléctricos o de fuerza matriz, superficies calientes y trabajos con equipos que produzcan chispas, llama o calor con la energía suficiente para iniciar una combustión, electricidad estática (rallos); y las explosiones, como accidentes ocasionados por derivados de almacenaje, proceso, transporte en espacios confinados de sólidos, líquidos y gases combustibles que bajo las condiciones o presencia

de fuentes ignición, pueden dar origen a explosiones, recipientes presurizados (cilindros con gases o vapores de aguas violentos, acetileno o par de carbono). La presión atmosférica normal, constituye otro tipo de riesgos físicos que deben analizarse e incluyen, el trabajo de buceo y aquellos realizados con aire comprimido. A este tipo de riesgo sigue: las radiaciones electromagnéticas (radiaciones ionizantes, térmicas, lumínicas, laser, microondas); los golpes y los contactos con corrientes eléctricas estos últimos son derivados de las explosiones accidentales o descargas eléctricas, debido a ausencias de conexiones a tierra, herramientas inadecuadas, falta de procedimiento, falta o defecto de circuito; y aislamiento defectuoso, insuficiente o a su ausencia. Igualmente han de considerarse en los análisis de riesgos, aquellos originados por factores ambientales, los que comprenden desde los niveles de ruido exceso, la iluminación inadecuada, hasta la mala ventilación y la temperatura efectiva inadecuada; la asfixia, ya sea por inmersión o por sofocación (falta de oxígeno); y los riesgos por tránsito; flujo de tránsito en las instalaciones, vehículos, peatones, conductores, vías, condiciones ambientales, vías acceso a las instalaciones, medios de evacuación y señalamiento.

- **Riesgos Químicos:** Son todos aquellos constituidos por sustancias o materiales químicos tóxicos y que en concentraciones y tiempo de exposición mayores que los permisibles, pueden causar daños a la salud del trabajador (intoxicaciones, dermatosis, quemaduras por inhalación, entre otros).

- **Riesgos Biológicos:** Son aquellos derivados de la exposición a hongos, virus, bacterias o parásitos.
- **Riesgos Ergométricos:** Son aquellos derivados de la fatiga, lo monotonía, y la sobrecarga física y mental, debido a la inadecuada adaptación de los sistemas o los medios de trabajo al trabajador o viceversa y, por consecuencia estos riesgos son capaces de originar una disminución en el rendimiento laboral.

Análisis de Riesgos en el Trabajo, es un proceso para examinar los métodos de trabajo y descubrir los riesgos propios asociados a lo que está expuesto un trabajador durante su relación, bien sea de naturaleza mecánica, ergonómica, química o física, así como las ocasiones o actos de las que podrían derivar un accidente o enfermedad profesional, en general busca descubrir riesgos que hayan podido pasarse por alto. Lo cual permitirá dar recomendaciones para la eliminación o control de riesgos observador. Estos consistirán en la realización de cambios físicos que controlan el peligro como la colocación del resguardo sobre las piezas móviles expuestas de la máquina, o en la adaptación de los procedimientos de trabajo que elimine o reduzca el mismo riesgo.

Analizar los riesgos es observar la forma en que un trabajador realiza cada uno de los pasos dividiéndose la labor y encontrar las desviaciones posibles, para corregir los errores de operaciones que puedan causar accidentes. De igual forma busca la detección de peligros y riesgos en las actividades, detectar actos inseguros, involucrar al trabajador en la prevención de peligros, mejorar métodos de trabajo y reducir la accidentalidad. Facilitar el adiestramiento a nuevos empleados; ayudar a la investigación de accidentes entre otros.

Proponer un manual de salud y seguridad laboral, es una actividad organizada con el fin de crear un medio seguro dentro de la organización para la protección del trabajador. En este concepto se destaca la importancia que el autor le asigna a las actividades organizadas para conformar un sitio seguro dentro de la empresa, que garantice el bienestar de los trabajadores, de allí, que en el contenido del fondo de la conceptualización se tenga en la participación de las personas vinculadas a la empresa como fuente determinante para lograr dicho manual, que tiene como objetivo principal la disminución de las lesiones de los trabajadores a una mínima expresión.

#### **2.4.6. Salud Ocupacional**

La salud ocupacional la conforman tres grandes ramas que son: seguridad del trabajo, higiene industrial y seguridad industrial.

- **Seguridad Industrial.**

Desde los albores de la historia el hombre ha hecho de su instinto de conservación un plataforma de defensa ante la lesión corporal tal esfuerzo probablemente fue en un principio de carácter personal, instintivo-defensivo. Así nació la seguridad industrial, reflejada en un sistema esfuerzo individual más que en un sistema organizado.

La seguridad Industrial es el conjunto de normal técnicas, destinadas a proteger la salud e integridad física de las personas y a conservar los equipos e instalaciones en las mejores condiciones de productividad.

- **Higiene Industrial.**

La higiene del trabajo o higiene industrial es definitiva por la American industrial HIGIENIST ASSOCIATION (AIHA)

como la ciencia y el arte al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales originados en o por el lugar de trabajo, que pueden ocasionar enfermedades, menoscabo de la salud y bienestar o importante malestar e ineficiencia entre los trabajadores.

#### **2.4.7. Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional.**

Cuando el desarrollo normal de una actividad se paraliza debido a un suceso imprevisto e incontrolable, nos referimos a un accidente, Los accidentes se producen por condiciones inseguras y por actos inseguros, inherentes a factores humanos.

Toda empresa debe buscar implementar políticas de prevención y protección de accidentes. La prevención investiga las causas, evalúa sus efectos y actúa mediante acciones correctivas.

Todo Accidente es una combinación de riesgo físico y error humano. El accidente puede ocurrir a causa del contacto de la persona con un objeto, sustancia u otra persona.

Los factores que inciden en la producción del accidente son técnicos y humanos:

- Factores humanos: Psicológicos, fisiológicos, Sociológicos, económicos
- Factores Técnicos: Organización

#### **2.4.8. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.**

- **Sistema de Gestión**

Un sistema de gestión es una estructura probada para la gestión y mejora continua de las políticas, los procedimientos y procesos de la organización. En la actualidad las empresas se enfrentan a muchos retos y son precisamente los sistema de gestión, los que van a permitir aprovechar y desarrollar el potencial existente en la organización.

- Mejorar la efectividad operativa
  - Reducir costos
  - Lograr las mejoras continuas
- **Seguridad Integral.**

La seguridad integral determina las situaciones de riesgo y norma las acciones de acuerdo al desarrollo social, económico y político que vive el país, se debe adoptar una seguridad integral, este concepto puede definirse.

### Esquema Moderno de Seguridad Integral

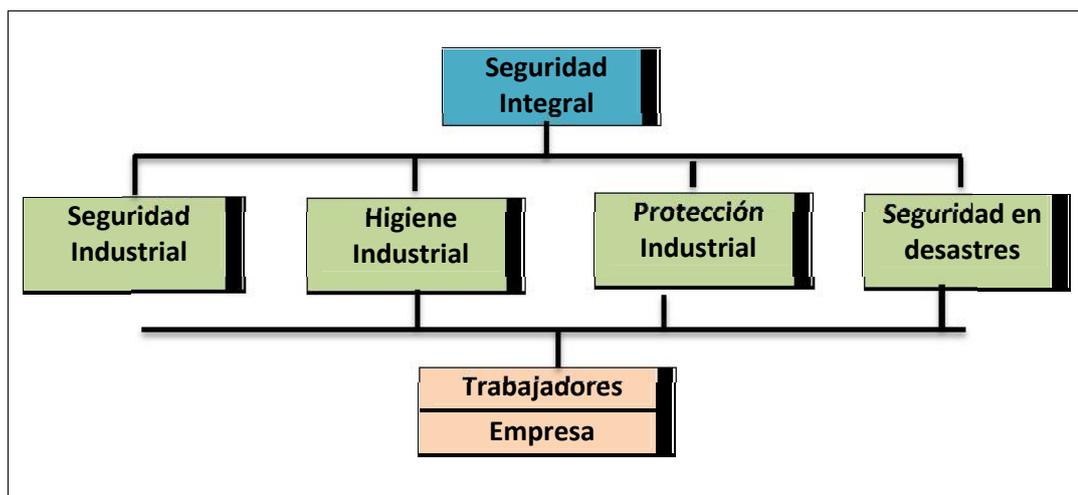


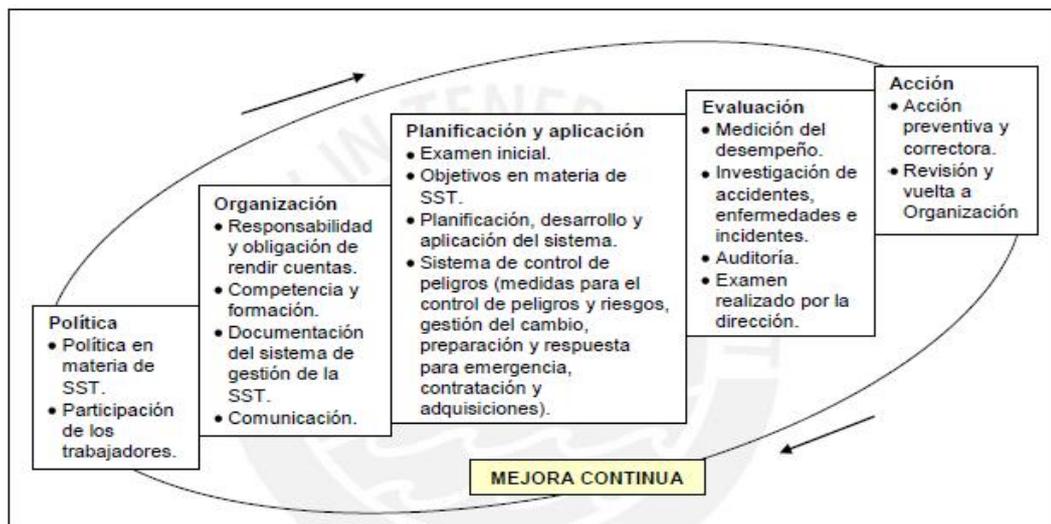
Grafico 2.1: Fuente: Carrillo (1996) elaboración propia

- **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional**

El sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, forma parte del sistema de gestión de una organización, pudiendo definirse de la siguiente forma:

- Organización internación del trabajo, hace mención a las directrices sobre sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, considerando los aparatados que se aprecian en el siguiente gráfico.

### Directrices de la OIT para un sistema de gestión de seguridad y salud



**Grafico 2.2 Fuente: Cortes (2005)**

Al evaluar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, podemos referirnos a tres criterios, los cuales están relacionados con la calidad y productividad:

- Efectividad de la seguridad: Medida en que el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional cumple con los objetivos propuestos en el periodo evaluado relacionados con la prevención de accidentes y enfermedades y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.
- Eficiencia de la seguridad: Medida en que el sistema de seguridad y salud Ocupacional empieza los recursos asignados y estos se revierten en la reducción y

eliminación de riesgos y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.

- Eficacia de la seguridad: Medida en que el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional logra con su desempeño satisfacer las expectativas de sus clientes.

#### **2.4.9. ¿Qué es la OHSAS 18000?**

Durante el segundo semestre de 1999, fue publicada la normativa OHSAS 18.000, dando inicio así a la serie de normas internacionales relacionadas con el tema “Salud y Seguridad en el Trabajo”, que viene a complementar a la serie ISO 9.000 (calidad) e ISO 14.000 (Medio Ambiente).

La normativa OHSAS 18.000 fue desarrollada con la asistencia de las siguientes organizaciones: National Standards Authority of Ireland, Standards Australia, South African Bureau of Standards, British Standards Institution, Bureau Veritas Quality International (Francia), DetNorske Veritas (Noruega), Lloyds Register Quality Assurance (USA), SFS Certification, SGS Yarsley International Certification Services, Asociación Española de Normalización y Certificación, International Safety Management Organization Ltd., Standards and Industry Research Institute of Malaysia-Quality Assurance Services, International Certification Services.

La Norma OHSAS 18001:1999 ha sido diseñada en los mismos parámetros y como herramienta de gestión y mejora toman como base para su elaboración las normas 8800 de la British Standard, basada en el ciclo de mejora continua.

Participaron en su desarrollo las principales organizaciones certificadoras del mundo, abarcando más de 15 países de Europa, Asia y América.

Las normas OHSAS 18000 son una serie de estándares voluntarios internacionales relacionados con la gestión de seguridad y salud ocupacional.

Durante el proceso de elaboración, se identificó la necesidad de desarrollar por los menos los tres siguientes documentos Normas ISO 18000:

- OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series): Specifications for OH&S Management Systems.
- OHSAS 18002: Guidance for OH&S Management Systems.
- OHSAS 18003: Criteria for auditors of OH&S Management Systems.

Finalmente se aprobó el desarrollo de las especificaciones OHSAS 18001 y 18002, pero se decidió no publicar la OHSAS 18003 en espera de la publicación de la norma ISO 19011 sobre auditorías de calidad y medioambiente.

Respecto a la publicación de la especificación técnica OHSAS 18003 sobre criterios de auditoría de la OHSAS 18001, ésta será de especial importancia para facilitar el desarrollo de esquemas de acreditación de los auditores y certificadores. Mientras no exista un esquema de acreditación, los organismos de certificación pueden otorgar certificados no acreditados.

La serie de normas OHSAS 18.000 están planteadas como un sistema que dicta una serie de requisitos para implementar un

sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional, habilitando a una empresa para formular una política y objetivos específicos asociados al tema, considerando requisitos legales e información sobre los riesgos inherentes a su actividad, en este caso a las actividades desarrolladas en los talleres de mecanización.

Estas normas buscan a través de una gestión sistemática y estructurada asegurar el mejoramiento de la salud y seguridad en el lugar de trabajo.

Una característica de OHSAS es su orientación a la integración del SGPRL (Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales), elaborado conforme a ella en otros sistemas de gestión de la organización (Medio ambiente y/o calidad).

Por este motivo, el esquema OHSAS es equivalente al de ISO 14001 y, por extensión, a ISO 9001:2000. Dado que según se especifica en la Norma, el documento será revisado cuando se revisaran las normas ISO 14001 o 9001:1994, la última, la ISO 9000:2000, ya está revisada por lo que la adaptación ya ha comenzado.

Las normas 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.

En la actualidad, se están certificando SGPRL, cuyo contenido se explicará en el capítulo siguiente, conforme a OHSAS 18001:1999 además adicionalmente, la Organización Internacional del Trabajo ha publicado las Directrices generales para los Sistemas de Gestión de Prevención de Riesgos laborales, siendo éstas básicamente iguales a las contenidas en OHSAS 18001:1999.

Esta norma es aplicable a cualquier empresa 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 y cumplimiento con estas Normas OHSAS.
- Salidas típicas.

#### **2.4.10. Elementos del Sistema de Gestión según la Norma OHSAS 18001:2007**

Todo sistema de gestión cuenta con elementos y etapas para su adecuado desarrollo, a continuación se presenta una descripción de cada uno de los elementos que componen el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

- **Requisitos Generales.**

La organización de acuerdo con los requisitos de la norma debe ser establecer, documentar implementar, mantener y mejorar en forma continua un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional, defendiendo y documentado el alcance del mismo.

- **Política de Seguridad y Salud.**

La dirección de la organización debe definir y aprobar una política que establezca los objetivos globales de seguridad y salud, así como el compromiso explícito de mejorar el desempeño de sus acciones, tomando en cuenta la naturaleza y magnitud de sus riesgos y el cumplimiento mínimo de la legislación y otros requisitos que la organización suscriba.

La política en su contenido establece los objetivos que la organización busca con el sistema de gestión:

- ✓ Ser apropiada con la naturaleza, visión, misión, objetivos y escala de riesgos de los trabajadores.
- ✓ Incluir explícitamente un compromiso de mejora continua.
- ✓ Cumplir con la legislación vigente aplicable de seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Estar documentada, y revisada periódicamente para verificar su cumplimiento.
- ✓ Comunicarse a todos los empleados de la organización para que tomen conciencia de sus obligaciones.

- ✓ Ser revisada periódicamente para asegurar que mantiene la relevancia y características apropiadas para la organización.

- **Planificación**

Este punto de la norma trasmite como y de qué forma van a intervenir la política descrita y concreta en el punto anterior, la evaluación de los resultados y los comportamientos de auditoría, Estos puntos son la entrada para la planificación propiamente dicha, para establecer como salida en la planificación de la implementación y funcionamiento del sistema.

- ✓ Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles:

En la planificación, la organización establece los procedimientos para permitir la permanente identificación de peligros y evaluación de riesgos de modo de que sea posible implementar las medidas necesarias de control, que incluyen actividades rutinarias no rutinarias. Los resultados de las evaluaciones y los efectos de los controles se consideran al establecer los objetivos y están documentados.

Los procedimientos para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos deben tener en cuenta:

- ✓ Las actividades de todas las personas que tengan acceso al lugar de trabajo. Considerando el

comportamiento, las capacidades y otros factores humanos.

- ✓ Los peligros identificados originados fuera del lugar de trabajo y en sus inmediaciones, capaces de afectar adversamente a la salud y seguridad de las personas bajo el control de la organización en el lugar de trabajo.
- ✓ La infraestructura, el equipamiento y los materiales en el lugar de trabajo tanto si los proporciona la organización como otros.

- **Requisitos Legales y otros requisitos.**

La organización debe establecer y actualizar un procedimiento para identificar y tener acceso a los requerimientos legales, así como con demás requisitos que tiene que cumplir en razón de sus actividades, productos o servicios.

La organización debe mantener esta información actualizada, y debe comunicarla a sus trabajadores.

- **Objetivos y Programas.**

- ✓ **Objetivo.** El objetivo es el fin que la empresa, el empresario o dirección, propone alcanzar en cuanto a su actuación en materia de prevención de riesgos laborales programado con un tiempo y cantidad de recursos determinados; en busca de lo que quiere ser en futuro próximo.

Los objetivos deben ser medibles cuanto sea factible y debe ser coherentes con la política de SSO. La organización debe establecer y mantener

documentación de los objetivos de la seguridad y salud ocupacional, considerando.

- Las funciones y niveles de la organización
- Los requisitos legales y de otra índole.
- Los peligros y riesgos.
- Las opciones tecnológicas y sus requerimientos financieros.
- La opinión de las partes interesadas
- Su consecuencia con la política de gestión de la seguridad y salud ocupacional
- El compromiso de la mejora continua

En la figura podemos observar el esquema de establecimiento de objetivos.

### Establecimiento de objetivos

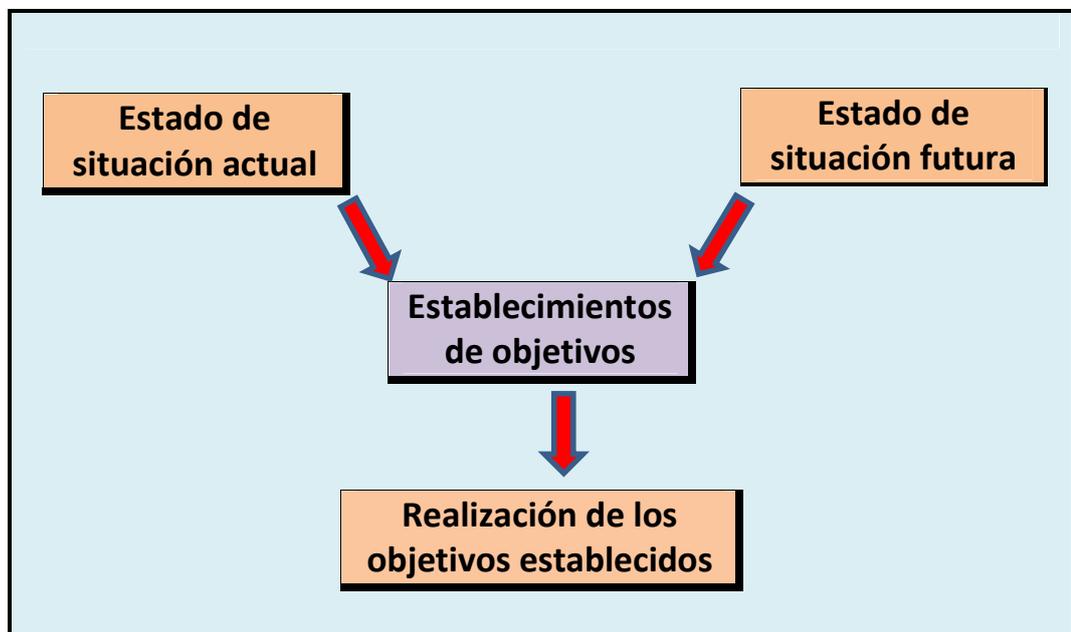


Grafico 2.3 Fuente: Norma OHSAS 18001 elaboración propia

- ✓ **Programas de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional.** La organización debe implantar y mantener un programa para alcanzar los objetivos de la seguridad y salud ocupacional, el cual será analizado en forma crítica a intervalos planificados, ajustándose en caso sea necesario. Estos programas deben incluir.
  - Las actividades a realizar para el logro de cada objetivo, señalando los recursos, tanto humanos y económicos.
  - Las asignaciones de responsabilidades y autoridad para lograr los objetivos en las funciones y niveles pertinentes de la organización.
  - Los medios y plazos para lograr estos objetivos.

### Programa de Seguridad y Salud

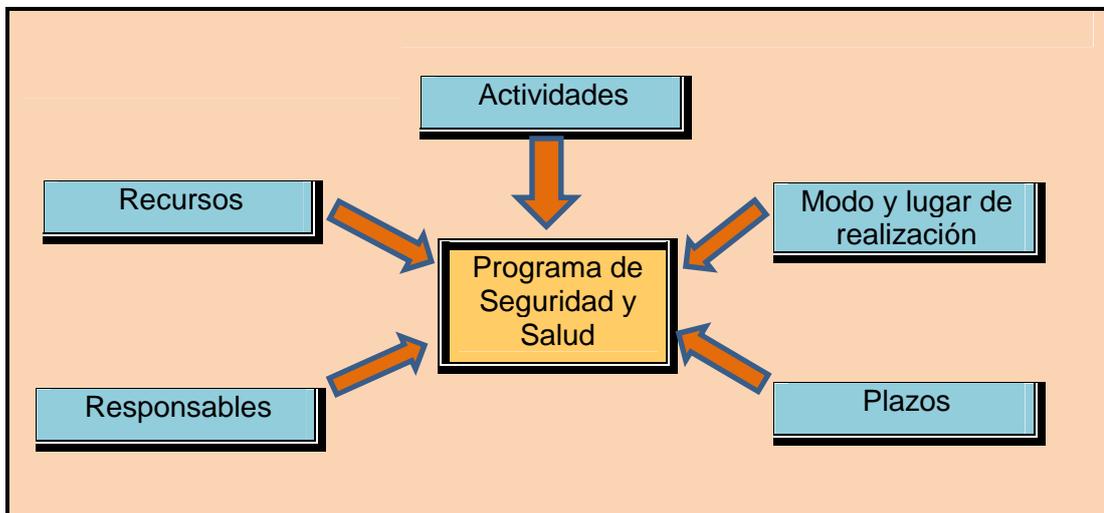


Grafico 2.4 Fuente: Norma OHSAS 18001 elaboración propia

# **CAPÍTULO III**

## **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1. TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN.**

#### **3.1.1. Tipo de la Investigación**

El modelo de la investigación es descriptiva debido que tiene propósitos inmediatos, porque se investiga que el objetivo es propósito que debemos aplicar los conocimientos adquiridos.

#### **3.1.2. Nivel de la Investigación**

Utilizamos la investigación descriptiva debido a que el trabajo utilizamos datos de reportes de obtenidos a lo largo de un tiempo determinado obteniendo las diferentes variables como son el Plan de seguridad y la reducción de accidentes.

### **3.2. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN.**

Los métodos utilizados en esta investigación fueron:

**3.2.1. Método Inductivo:** Que consiste en considerar hechos y características particulares de la empresa en estudio para luego inferir ciertas conclusiones, como por ejemplo la documentación de la empresa y sus áreas inducirán a las actividades de mayor riesgo.

**3.2.2. Método deductivo:** A través de este razonamiento, se toman hechos y características generales, para llegar a conocer hechos particulares que nos permitirán cumplir con los objetivos de la investigación. Este método se emplea por

ejemplo para aplicar los conocimientos de los riesgos que existen en la construcción de carreteras deduciendo los efectos de las causas en las actividades de la Empresa Consorcio Vial Junín.

### **3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.**

La presente investigación es de carácter descriptivo, ya que consiste en conocer la situación predominante sobre la Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Consorcio Vial Junín (CVJ).

### **3.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.4.1. Hipótesis General**

La propuesta de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional permitirá reducir los costos por accidentes en la empresa Consorcio Vial Junín (CVJ).

#### **3.4.2. Hipótesis Específicas**

- La identificación de los riesgos y peligros potenciales para la empresa Consorcio Vial Junín (CVJ) durante la construcción de carreteras permitirá mejorar las condiciones a los trabajadores.
- La elaboración de un manual de seguridad y salud ocupacional permitirá incorporar las normativas vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo.

### **3.5. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.**

#### **3.5.1. Variable Independiente**

##### **A. Descripción.**

Propuesta de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional.

##### **B. Indicadores.**

- % de reducción del Riesgo.
- % de reducción de penalidades.
- Beneficio/ Costo de la propuesta del plan.

#### **3.5.2. Variable Dependiente**

##### **A. Descripción**

Prevención de accidentes en el rubro de construcción de carreteras.

##### **B. Indicadores.**

- Riesgos laborales.
- Manual de Seguridad y Salud Ocupacional para la Empresa Consorcio Vial Junín.

### **3.6. COBERTURA DEL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.6.1. Universo.**

El universo en estudio está constituido por la obra de construcción de la carretera SATIPO - MAZAMARI - DV. PANGOA - PUERTO OCOPA en la provincia de Satipo de la región Junín.

### **3.6.2. Población.**

La población será todo el personal de las distintas áreas (administrativos, planta y visitantes que pertenece a la Empresa Consorcio Vial Junín sumando un total de 309 trabajadores.

### **3.6.3. Muestra.**

Para la ejecución de este trabajo se tomó en cuenta toda la población trabajadora de la empresa Consorcio Vial Junín, tanto en personal operativo como administrativo, distribuido en todas las instalaciones, empleando la observación directa y la información registrada por la organización, con el fin de evaluar el funcionamiento del plan de seguridad y salud ocupacional de la empresa.

## **3.7. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y FUENTES DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

### **3.7.1. Técnicas de la Investigación.**

- **Observación**

Es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista en forma sistemática, cualquier hecho fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad. La observación que se utiliza en este trabajo es directa.

- **Encuesta**

Es una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, en relación con un tema en particular. El tipo de

encuesta utilizada es la escrita, la cual e respondida por el encuestado. **(ANEXO 01)**

- **Entrevista**

Técnica basada en un diálogo o conversación cara a cara, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado con el objetivo de que el entrevistador pueda obtener la información requerida. Una característica resaltante es que la entrevista indaga de forma amplia en gran cantidad de aspectos y detalles, mientras que la encuesta oral indaga en uno o muy poco aspectos.

### **3.7.2. Instrumentos de la Investigación.**

- **Lista de cotejo o de chequeo**

También denominada lista de control o de verificación, es un instrumento en el cual se especifica la presencia o ausencia de un aspecto o conducta a ser observada. **(ANEXO 02)**

- **Cámara: fotografía y de video**

Es un instrumento muy utilizado a la hora de aplicar la Observación, la cual es una técnica de recolección de datos. **(ANEXO 03)**

- **Cuestionario**

Es una modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas, al mismo se le denomina cuestionario auto administrativo porque debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador.

En este caso se utilizó el cuestionario de preguntas cerradas:

- Cuestionario de preguntas cerradas: Son aquellas que establecen previamente las opciones de respuestas que puede elegir el encuestado. Se utilizaron los de selección simple (se ofrecen varias opciones y se escoge solo una). **(ANEXO 01)**

- **Libreta de notas**

Es un instrumento utilizado en la técnica de recolección de datos denominado Entrevista no estructurada, el objetivo es que el entrevistador tome nota de las observaciones que se encuentren relacionadas con el objetivo de la investigación ya preestablecido.

### **3.7.3. Fuentes de Recolección de Datos.**

La información fue recolectada por medio de un trabajo de campo, en el cual se observaron las diferentes condiciones en que se desempeñaban todos los trabajadores, al igual que se observó y estudió el desarrollo de las actividades de cada uno de los subprogramas y el plan en sí, teniendo en cuenta la documentación de la empresa para soportar dichas observaciones, al igual que sirvieron de apoyo para el proceso investigativo trabajos de grado orientados hacia la seguridad y salud ocupacional y libros especializados en el tema.

# CAPÍTULO IV

## ORGANIZACIÓN, PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 4.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1.1. Resultados parciales

##### Resultado parcial 1

RIESGOS FÍSICOS	RIESGOS QUÍMICOS	RIESGOS ERGONÓMICOS
Ruido Temperaturas extremas Iluminación Vibraciones	Gases y vapores Polvos inorgánicos Polvos orgánicos Humos Rocíos	Posiciones forzadas Sobre esfuerzos Fatiga
RIESGOS LOCATIVOS	RIESGOS MECÁNICOS	RIESGOS NATURALES
Pisos Techos Almacenamiento Muros Orden y limpieza	Máquinas Equipos Herramientas	Temblores Terremotos
RIESGOS PSICOSOCIALES	RIESGOS ELÉCTRICOS	RIESGOS DE TRANSITO
Exceso de responsabilidades Trabajo bajo presión Monotonía y rutina Problemas familiares Problemas laborales Movimientos repetitivos Turnos de trabajo	Puestas a tierra Instalaciones en mal estado Instalaciones recargadas	Colisiones Volcamientos Obstáculos Atropellamientos

OTROS RIESGOS		
Trabajo en altura		
Incendio y/o explosión		
Asaltos		
Negligencia		

Tabla 4.1 tipo de riesgos

Fuente: CENTRO DE DESARROLLO INDUSTRIAL (CDI) (2007: 3) / Elaboración: Propia

En los centros de formación se pueden encontrar diversos tipos de riesgo, a continuación presentamos algunos de ellos:

#### a) Riesgos en talleres

##### ➤ Riesgos generados por el uso de herramientas

La mayoría de los riesgos generados en los talleres, provienen del uso de herramientas. Entre ellos tenemos:

- Golpes producidos por las herramientas.
- Proyecciones de fragmentos o partículas.
- Contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos, cortes.

##### ➤ Riesgos producidos por manipulación de cargas

Los riesgos que afectan a las personas que se encargan de las tareas de manipulación, traslado y movimiento manual de cargas son los especificados a continuación:

- Cortes y heridas en las manos.
- Atrapamientos de dedos y manos.
- Caída de objetos.
- Caída de personas al mismo nivel, tropiezos, obstáculos, etc.
- Sobreesfuerzos.

➤ **Riesgos producidos en la colocación de cargas y apilamiento**

El apilamiento de los materiales puede constituir una fuente de accidentes. Los riesgos asociados a este tipo de trabajo pueden ser:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre las personas o equipos.

➤ **Riesgos producidos por el empleo de máquinas-herramientas fijas**

En los trabajos desarrollados dentro de un taller se utilizan máquinas fijas que sirven para conformar, cortar, realizar funciones de mecanizado propiamente dicho, acabado y pulido de superficies. Los riesgos de estas actividades se derivan de la operación o supervisión de los trabajos, así como de su manipulación. Dentro de estos cabe destacar:

- Choques y golpes por máquinas.
- Caídas de objetos y materiales en manipulación.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Cortes y heridas en las manos.
- Proyecciones de partículas o fragmentos.
- Proyecciones de fluidos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Contactos químicos.
- Ruido y vibraciones.
- Incendios y explosiones.
- Sobreesfuerzos y fatiga.
- Exposición a sustancias nocivas y tóxicas.

➤ **Riesgos producidos por el empleo de máquinas para soldadura**

Los riesgos asociados a un trabajo de este tipo son:

- Proyección de partículas.
- Contactos eléctricos.
- Contactos térmicos.
- Incendios y explosiones
- Radiaciones no ionizantes producidas por el arco eléctrico.
- Exposición, en algunos casos, a sustancias tóxicas o asfixiantes.
- Sobreesfuerzos y fatigas de tipo postural.

**b) Riesgos en talleres de carpintería**

- Cortes y golpes.
- Irritación de las membranas mucosas de los ojos, la nariz y la garganta.
- Reacciones alérgicas y, ocasionalmente, trastornos pulmonares e intoxicación sistémica.
- Intoxicación por agentes químicos.
- Incendios.

**c) Riesgos en aulas y oficinas**

- Desordenes en músculos y huesos, por mala postura.
- Problemas visuales y lesión a los ojos, por el uso intensivo de la computadora.
- Estrés por uso de computadora en tiempos prolongados.
- Descarga eléctrica.

## **Resultado parcial 2:**

### **MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA EMPRESA CONSORCIO VIAL JUNÍN.**

El presente manual se ha diseñado de acuerdo a las especificaciones de la norma OHSAS 18001 bajo un concepto integrado y cumpliendo con la normativa peruana vigente.

#### **Alcance**

Este procedimiento está dirigido a todo el personal del Consorcio Vial Junín como gerencia general, personal administrativo, supervisores, operadores y trabajadores en general.

#### **1. Política de Seguridad y Salud Ocupacional para el Consorcio Vial Junín**

En el Consorcio Vial Junín es nuestra responsabilidad proteger de manera responsable la seguridad y salud en nuestras operaciones, propiciando la más alta performance en seguridad y salud ocupacional, para ello, propiciará la generación de “Cero Accidentes E Incidentes”. Para asegurar dicho propósito con la satisfacción de nuestros clientes y nuestra concientización de que la seguridad en el trabajo se constituye en una condición inherente al empleo, establecemos y nos comprometemos:

- Prevenir riesgos de seguridad y de salud, en todas nuestras actividades, cumpliendo los procedimientos, normas y estándares, tanto nacionales como de la propia empresa.
- Efectuar esfuerzos permanentes para identificar y administrar los riesgos asociados a las actividades de cada uno de los trabajadores.

- Capacitar a los trabajadores y crear conciencia en ellos para lograr la mejora continua de su desempeño, garantizando un ambiente de trabajo seguro y ambientalmente sano.
- Mantener un programa de monitoreo en el lugar, para fomentar continuamente el cumplimiento de las leyes y normas del gobierno.
- Revisar de manera regular, los procedimientos, sistemas, programas, prácticas de seguridad y salud, para asegurar el cumplimiento de nuestra política y medir su avance.
- Mantener abierto un canal de comunicación con el cliente, nuestros trabajadores y otros corredores de riesgo, en asuntos de seguridad y salud.
- Responder pronta, efectiva y cuidadosamente a las emergencias y accidentes que resulten en sus operaciones.
- Proveer programas promocionando la salud ocupacional, orientados a mejorar el bienestar de los trabajadores.
- Capacitar, concientizar y comprometer a todos los trabajadores de la empresa para el logro de los objetivos de esta política.

La Alta Dirección está comprometida con esta política, la comunica y la mantiene disponible a todas las partes interesadas.

## **2. Planificación**

### **2.1. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles**

#### **Objetivo**

Proporcionar un proceso estándar para la identificación de peligros, valoración de riesgos e fijando controles relacionados a condiciones que podrían causar lesión corporal, daños a la propiedad o pérdidas en el proceso.

## **Estándar**

- Los supervisores y jefes de seguridad y salud ocupacional, identificarán y priorizarán las principales actividades y asegurarán que se lleven a cabo estudios de identificación de peligros y evaluación de riesgos en el área a su cargo que asegure un adecuado manejo de los riesgos relacionados. Involucra la identificación de zonas y tareas críticas dentro del área a su cargo.
- Todas las áreas mantendrán un registro de identificación de peligros y evaluación de riesgos, incluyendo acciones correctivas y plazos de cumplimiento.
- Todos los trabajadores del Consorcio Vial Junín incorporarán el presente estándar en sus áreas de responsabilidad.
- Cuando se identifique situaciones de alto riesgo para la vida, salud de las personas, medio ambiente, o propiedad, cualquier trabajador del Consorcio Vial Junín puede suspender el trabajo hasta que las condiciones sean apropiadas para realizar el trabajo en forma segura.
- Cuando un trabajador del Consorcio Vial Junín esté expuesto a situaciones que ponen en riesgo su vida, integridad física o su salud tiene derecho a negarse a trabajar hasta que las condiciones sean apropiadas, es decir los riesgos hayan sido controlados.

## **2.2. Proceso de identificación de peligro y evaluación de riesgo**

### **2.2.1. Clasificación de las actividades de trabajo**

Como paso previo a la evaluación de riesgos se preparara una lista de actividades de trabajo, agrupadas en forma racional y manejable. Clasificándolas por etapas del proceso constructivo, trabajos planificados y de mantenimiento.

En cada actividad de trabajo será indispensable obtener información que cubra los siguientes aspectos:

- a) Tareas a realizar. Su duración y frecuencia.
- b) Lugares donde se realizara el trabajo
- c) Quien realizara el trabajo, tanto permanente como ocasional
- d) Otras personas que puedan ser afectadas por las actividades trabajo (por ejemplo: visitantes, subcontratistas, público.)
- e) Formación que han recibido los trabajadores sobre la ejecución de sus tareas
- f) Procedimientos escritos de trabajo, y/o permisos de trabajo
- g) Instalaciones, maquinaria y equipos
- h) Herramientas manuales movidas a motor.
- i) Tamaño, forma, carácter de la superficie y peso de los materiales a manejar.
- j) Distancia y altura a las que han de moverse de forma manual los materiales.
- k) Sustancias y productos utilizados y generados en el trabajo
- l) Contenido y recomendaciones del etiquetado de las sustancias utilizadas
- m) Requisitos de la legislación vigente sobre la forma de hacer el trabajo, instalaciones, maquinaria y sustancias utilizadas
- n) Medidas de control existentes
- o) Datos de evaluaciones de riesgos existentes, relativos a la actividad desarrollada
- p) Organización del Trabajo.

### **2.2.2. Identificación del peligro**

- El encargado del proyecto y el jefe de seguridad y salud ocupacional son responsables de identificar los peligros por cada actividad a realizar, de acuerdo al siguiente ciclo :
  - ¿existe una fuente de daño?
  - ¿quién o qué puede ser dañado?
  - ¿cómo puede ocurrir daño?
- El método para la identificación de peligro deberá contemplar :
  - Análisis de actividades y procedimientos de trabajo
  - Análisis histórico de accidentes y/o incidentes (entrevistas)
  - Investigación de accidentes, incidentes y no conformidades
  - Inspecciones de seguridad (lista de verificación ATS)
- Los peligros identificados serán clasificados dentro del enfoque de seguridad:
  - Mecánicos – eléctrico
  - Locativos
  - Ergonómicos
  - Físico – químicos
  - Biológicos

### **2.2.3. Análisis de riesgos**

- Será de suma importancia hacer participar a los directivos en la evaluación y fomentar la colaboración de los trabajadores; así como de informar a los trabajadores o a sus representantes de los resultados de dicha evaluación y de las medidas adoptadas.

- Se llevará a cabo evaluación de riesgos en la etapa de diseño, luego de incidentes serios, cada vez que se presenten cambios importantes en los procesos o como una herramienta proactiva de planeamiento para reducir el riesgo de incidentes que ocurren en la organización.
- La evaluación de riesgo debe estar estructurada de manera que se estudien todos los riesgos por cada peligro detectado, determinando la potencial severidad del daño y la probabilidad de ocurrencia de acuerdo al Formato IPER de la empresa Consorcio Vial Junín.
- La evaluación del riesgo deberá contemplar:
  - a) Identificación de personas expuestas al riesgo
  - b) Las características del lugar de trabajo (fijo, temporal, etc.)
  - c) El tipo de proceso (operaciones repetidas, procesos en desarrollo, fabricación, etc.)
  - d) La tarea realizada: repetitiva, ocasional, estacional, tareas de alto riesgo, acceso a espacios confinados, etc.
  - e) La complejidad técnica
- Cuando se determine la existencia de un riesgo, la evaluación deberá examinar antes que nada, si el riesgo puede eliminarse, es decir, si puede prescindirse del peligro causante del riesgo.
- Toda vez que se realice una tarea por primera vez, para tareas esporádicas, tareas que se realizan en condiciones cambiantes y tareas de alto riesgo se llevarán a cabo mediante análisis de trabajo seguro (ATS), donde los supervisores, serán los encargados de liderar las reuniones de evaluación de riesgos antes de iniciar la tarea.

- Todos los trabajadores del Consorcio Vial Junín llevarán a cabo diariamente evaluaciones de riesgo a nivel de campo de manera continua y tomarán acciones inmediatas adecuadas para controlar los riesgos de modo que puedan continuar su trabajo en forma segura; esto será reflejado mediante el uso de Formatos ATS siguiendo el siguiente procedimiento.

#### **2.2.4. Plan de control de riesgos.**

- Los controles serán propuestos de acuerdo a la calificación de los riesgos realizados tanto por el prevencionista como del trabajador. En caso que la medida de control establezca el uso de elementos de protección personal (EPP), se deben solicitar al encargado de prevención del área.
- Para el establecimiento de las medidas de control, considerar los requisitos legales aplicables a un proyecto en construcción o a la oficina en el ámbito de seguridad y salud ocupacional.
- Realizar una revisión de la evaluación de los riesgos al menos una vez durante el desarrollo del proyecto, o después de la implementación de las medidas de control, o después de las siguientes instancias:
  - Auditorias
  - Revisión gerencial
  - Nuevos proyectos u operaciones
  - Situaciones de emergencias y accidentes
  - Cambio en la normativa aplicable a las actividades del Consorcio Vial Junín en temas de seguridad y salud ocupacional.

- Como resultado de la identificación de peligros y evaluación de riesgos de actividades críticas y rutinarias, se determinaran procedimientos escritos de trabajo seguro.

### **3. Identificación y Operación**

#### **3.1. Entrenamiento, competencia y concientización**

##### **Objetivo**

Establecer un proceso documentado con el fin de asegurar que todo el personal del Consorcio Vial Junín reciba la capacitación adecuada para desempeñar su trabajo en forma correcta, eficiente y segura.

##### **3.1.1. Programa de capacitación**

El gerente del Consorcio Vial Junín realizara la evaluación de necesidades de capacitación en su área de responsabilidad a fin de asegurar un desempeño seguro y productivo de parte de los empleados.

La evaluación de necesidades de capacitación se llevará a cabo:

- El último trimestre del año
- Inicio de un nuevo proyecto
- Nueva tarea
- Ingreso de personal nuevo transferido
- Cambios en el proceso
- Nuevos equipos, maquinarias, etc.
- Otros

El gerente del Consorcio Vial Junín, en coordinación con el jefe de seguridad y salud ocupacional, deberán diseñar el programa anual de capacitación para el personal del área a su cargo a partir de necesidades de capacitación, el programa deberá incluir temas relacionados a seguridad, salud y capacitación para el trabajo.

Los programas de capacitación deberán cumplir con los requisitos legales aplicables.

Todo el personal del Consorcio Vial Junín deberá asistir a los cursos de repaso anual incluidos en el programa de capacitación para su puesto de trabajo.

Cuando se identifique la necesidad del Consorcio Vial Junín programará cursos de perfeccionamiento para el personal designado. El Consorcio Vial Junín seleccionará el mejor mecanismo para cubrir esta necesidad, pudiendo recurrir a servicios externos cuando se requiera.

### **Evaluación de necesidades de capacitación**

El gerente general y el jefe de seguridad y salud ocupacional realizarán la evaluación de necesidades de capacitación en los siguientes tomando en cuenta:

- Habilidades y conocimientos necesarios para realizar la tarea.
- Habilidades y conocimientos actuales de los trabajadores (incluye trabajadores recientes contratados, empleados transferidos, empleados a todos los niveles)
- Tareas a realizar y riesgos asociados.
- Tareas de alto riesgo

- Cambios en el proceso
- Requerimientos y sugerencias realizadas por los supervisores.
- Otras fuentes de información

El gerente general preparará el programa anual de capacitación para el personal del área a su cargo a partir del análisis de necesidades de capacitación y remitirá copia del mismo a sus supervisores de obra.

### **Capacitación personal nuevo o transferido**

Todo personal nuevo o transferido del Cosorcio Vial Junín y personas que permanecerán en el área por más de 01 un día debe recibir inducción general de salud y aprobar las evaluaciones correspondientes antes de ser trasferido a su puesto de trabajo para iniciar sus labores.

Todo gerente, debe recibir el curso de inducción general (09 horas) y el curso de inducción gerencial (02 horas a cargo del nivel inmediato superior) dentro de los tres primeros días de trabajo.

Todo personal nuevo o transferido del Consorcio Vial Junín debe recibir capacitación relacionada a su puesto de trabajo y las tareas que desempeñará. Este programa tendrá una duración mínima de 24 horas para personal nuevo sin experiencia previa y personal transferido.

El supervisor inmediato se asegurará que el trabajador nuevo reciba la capacitación previa al inicio de sus labores.

## **Visitantes**

Toda persona que visite las instalaciones del Consorcio Vial Junín, independiente de los fines de su visita, debe recibir inducción de seguridad para visitantes (inducción corta) a cargo de la gerencia y supervisión.

El responsable de la visita asegurará que el visitante tenga el equipo de protección personal adecuado según el área que va a visitar y cumpla con las reglas y regulaciones de seguridad mientras dure la visita.

## **Capacitación en administración de seguridad y salud**

Todo el personal del Consorcio Vial Junín que esté a cargo de un grupo de personas, desde supervisores hasta los principales líderes, deben completar y estar registrados en todos los tópicos del sistema de seguridad y salud del Consorcio Vial Junín.

El mando inmediato superior será responsable de asegurar que los supervisores a su cargo cumplan con la capacitación.

## **Capacitación para trabajos de alto riesgo**

Todo trabajador que va a realizar trabajos considerados de alto riesgo deberá acreditar la capacitación y calificación correspondiente previa al inicio de su tarea.

Ninguna persona operará ni conducirá maquinaria o equipo móvil o estacionario, sin haber recibido una capacitación mínima requerida y la certificación respectiva.

Para el caso de trabajos de alto riesgo: trabajos en altura, trabajos en caliente, trabajos en espacios confinados, trabajos en excavaciones y zanjas, etc. Se requiere permiso de trabajo según los lineamientos incluidos en (procedimientos y controles operacionales descritos en el presente manual.

Es responsabilidad del supervisor identificar las necesidades de capacitación para los trabajadores que van a realizar trabajos de alto riesgo.

### **Instructores**

Los instructores internos serán seleccionados por el gerente general según las necesidades de capacitación.

Para cursos especializados en temas de seguridad y salud la gerencia general del Consorcio Vial Junín prestará apoyo cuando se requiera.

### **Registro de capacitación**

Toda sesión de capacitación debe ser registrada empleando los Formatos generados para tal fin.

Una copia de los Formatos de inducción debe ser remitida a la oficina principal dentro de un periodo prudencial después de haber completado la inducción por el responsable del curso.

## **Revisión**

El presente estándar estará sujeto a revisión anual o cada vez que se identifique una oportunidad de mejora del mismo.

### **3.1.2. Procedimientos de capacitación**

#### **Inducción general**

- Cada vez que se presente la necesidad que personal nuevo asista a la inducción general el responsable directo del área de trabajo remitirá un requerimiento escrito a la gerencia general y demás instancias administrativas para las coordinaciones previas.
- Gerencia general se hará cargo de las coordinaciones para el desarrollo del curso de inducción general.
- La inducción para visitantes estará a cargo de la supervisión.
- El instructor del curso registrará la sesión de capacitación empleando el Formato de registro de asistencia de capacitación. El original del registro se mantendrá en los archivos.

#### **Inducción específica para el trabajo**

- Una vez que el empleado ha completado los requerimientos de la inducción general, el supervisor inmediato del trabajador llevará a cabo la inducción específica para el trabajo en el área (incluye a gerentes).
- La inducción específica debe ser registrada en el Formato de inducción específica para el trabajo; una copia del registro quedará para archivo del área, una copia será remitida a oficina central.

- Para el caso de los gerentes la inducción será registrada empleando el Formato de inducción gerencial.

### **Cursos de capacitación salud y seguridad**

- El responsable coordinará con gerencia general los requerimientos de los recursos de capacitación.
- Administración gestionará los requerimientos de capacitación de los supervisores y coordinará la logística y el desarrollo de los mismos.
- Administración emitirá una comunicación escrita y/o telefónica a los supervisores para el apoyo respectivo.
- Administración y supervisión se harán cargo de la logística y las coordinaciones para el desarrollo del curso.
- Gerencia general proporcionará el instructor y el material para el dictado del curso.
- Las sesiones de capacitación relacionados a temas de salud y seguridad dictados internamente serán registrados empleando el Formato de registro de asistencia capacitación para el archivo correspondiente.
- El instructor del curso registrará la sesión de capacitación empleando el Formato de registro de asistencia a capacitación, el cual será remitido para archivo correspondiente.

### **Revisión**

- El presente procedimiento estará sujeto a revisión anual o cada vez que se identifique una oportunidad de mejora del mismo.

## 3.2. Controles y procedimientos operacionales

### Objetivo

Establecer las políticas y normas en relación a los controles y procedimientos operacionales en el Consorcio Vial Junín a fin de asegurar de que las actividades de trabajo se desempeñen con seguridad, se proteja la salud del trabajador y se cumpla con las disposiciones reglamentarias.

### Estándar

- Con el fin de proteger la vida y la salud de los trabajadores, en el Consorcio Vial Junín se implementará controles apropiados que incluyen la participación de las áreas de operaciones, mantenimiento y supervisión en la revisión, diseño y desarrollo de los mismos. Estos controles incluirán.
  - a) Procedimientos operativos apropiados para todas las actividades laborales.
  - b) Observación de tareas
  - c) Reglamento interno y normas
  - d) Controles de ingeniería cuando sea necesario
  - e) Equipo de protección personal
  - f) Otros que se identifiquen
  - g) El control aplicado debe mantenerse en la jerarquía de control tan alto como sea posible
- La gerencia general asegurará que se implementen procedimientos operativos apropiados para todas las actividades laborales que incluyan la identificación de los requerimientos de capacitación, equipo, mano de obra.
- Los procedimientos deberán abarcar como mínimo los siguientes temas:
  - a) Equipo de protección personal
  - b) Orden y limpieza

- c) Ingreso a espacios confinados
- d) Manejo de energía peligrosa
- e) Manejo de materiales peligrosos
- f) Trabajos en caliente
- g) Excavaciones
- h) Guardas de protección/barricadas
- i) Operación de equipos
- j) Comunicación
- k) Control de terreno
- l) Trabajo en alturas
- m) Trabajo realizado en forma individual
- n) Manejo de electricidad
- o) Controles de exposición a la salud

### **3.2.1. Procedimiento escrito de trabajo seguro**

- En el Consorcio Vial Junín se establece el proceso para la elaboración de procedimientos de trabajo seguro y estándares de seguridad con el fin de desarrollar los procedimientos operativos para todas las tareas consideradas críticas dentro de las diferentes áreas en el emplazamiento.
- Para tal fin se implementa el proceso de evaluación de tareas críticas y preparación de procedimientos de trabajo seguro.
- Los procedimientos de trabajo seguro serán preparados y revisados por las personas que realizan el trabajo junto con su supervisor inmediato siguiendo los lineamientos de los estándares del Consorcio Vial Junín, requerimientos legales aplicados al trabajo realizado y los de la empresa o entidad solicitante.

- Para todas las tareas identificadas como críticas se deberá preparar procedimientos de trabajo seguro.
- Los procedimientos están sujetos a revisión permanente y se implementará los cambios necesarios cada vez que se identifique algún riesgo no considerado o alguna oportunidad de mejora del mismo.
- Para trabajos que se realizan en forma esporádica se llevara a cabo, mediante el análisis de trabajo seguro (ATS) según el procedimiento establecido en el Consorcio Vial Junín.

### **3.2.2. Equipo de protección personal**

#### **Objetivo**

Esta sección define los procedimientos y normas para el uso y cuidado del equipo de protección personal (EPP)

#### **Estándar General**

- Es obligatorio el uso del equipo de protección personal básico para toda persona del Consorcio Vial Junín que se encuentre dentro de la zona de obra.
- El Consorcio Vial Junín es responsable de implementar un programa de protección personal según las recomendaciones de la OIT (evaluar los peligros en su área de trabajo, definir los equipos de protección a emplear, evaluar el ajuste, dar información y capacitación al personal y asegurar el correcto uso y mantenimiento).
- El Consorcio Vial Junín es responsable de señalar adecuadamente las zonas con los requerimientos específicos de EPP. Se deben emplear los estándares de señalización establecidos.
- Los requisitos para usar el EPP diferirán de un lugar a otro según los riesgos a los que se hallen expuestos.

- Todas las personas del Consorcio Vial Junín deberán respetar los requerimientos de equipos de protección personal de zona donde se encuentren.
- Las personas que operan vehículos y equipo no tendrán que usar los cascos o anteojos de seguridad durante la operación del equipo cuando la cabina del vehículo está cerrada. Las personas que son transportadas en vehículos y equipos o que los opera deberán llevar puestos cinturones de seguridad cuando se disponga tales.
- El personal de los almacenes ha de llevar puesto equipo de protección en todas las tareas del almacén, excepto en las oficinas administrativas. Esto incluye calzado de protección, protección de los ojos, cascos de protección, protección de los oídos, según se requiera, y vestimenta especial cuando se manipulan productos químicos y sustancias peligrosas.
- A todos los trabajadores que ejecutan labores especializadas y peligrosas se les dotará de equipo de protección personal especial. Estos deben estar en perfecto estado de funcionamiento, conservación e higiene.
- Es obligatorio el uso de chalecos o ropa con cintas reflectivas que cumplan con los estándares, en todo el área de operaciones, en la carretera y cuando se realiza trabajos fuera del proyecto.
- En todo lugar donde exista la posibilidad de emanación de gases, humos, vapores o polvos, deberá contarse con máscaras de tipo conveniente al caso particular, en número suficiente para que todos los trabajadores que laboren en el ambiente peligroso las usen cuando corresponda. En los casos de mezcla de gases, o ante la

posibilidad de que ella produzca, las mascarillas que se empleen serán de tipo adecuado.

- El uso, cuidado y mantenimiento del equipo de protección de ingresar se hará según las normas estándares aplicables y las recomendaciones del fabricante.
- Si por razones de emergencia se tiene necesidad de ingresar a áreas con ambientes tóxicos, el personal deberá usar equipos de respiración especiales de protección contra gases.

### **Equipo de protección personal básico**

El equipo de protección personal básico incluye:

- Protección para la cabeza
- Protección ocular
- Protección para los pies
- Vestimenta adecuada

### **Requisitos mínimos de vestimenta**

- Las disposiciones de esta sección se aplican a todos los trabajadores administrativos, de la oficina de campo, de los almacenes y de obra.
- La vestimenta llevada durante las horas de trabajo será compatible con el trabajo que realice.
- El personal que pueda verse expuesto a las llamas, deberá usar vestimenta anti – inflamable y equipo de protección personal.

### **Camisas**

Se usarán camisas que tengan mangas de por lo menos cuatro pulgadas de largo y cuellos altos. No se llevarán en el proyecto camisas fabricadas con tela de malla, camisas

cortas, camisetas cortas sin manga y camisas sin mangas.

### **Pantalones**

- Se llevarán pantalones largos. Los pantalones cortos, cortados y otra vestimenta análoga están prohibidos.
- Se evitará la vestimenta sintética, en particular para los soldadores.

### **Vestidos y faldas**

Los vestidos y faldas no se permiten en el proyecto, excepto en las oficinas administrativas en las que no se realiza labor de construcción y mantenimiento.

### **Joyas**

- Está prohibido llevar joyas en los dedos, orejas y el cuerpo, donde pudieran enredarse con el equipo o maquinaria en movimiento.
- Los collares y pulseras deberán llevarse debajo de la vestimenta y no permitirse que queden colgando al inclinarse, detenerse, o realizar otras acciones donde el collar o pulsera pudiera colgar libremente y quedar atrapado en el equipo y otros objetos.
- No deberán llevarse relojes de pulsera con correas sólidas. Se recomiendan correas expandibles unidas a ambos lados del armazón de la esfera del reloj y que no pasen por debajo de la base del reloj.
- Se prohíben adornos y joyas del cuerpo que creen peligro cerca de equipos en movimiento o que pudieran quedar atrapados en distintos objetos.

### **Medios de sujeción del cabello**

- Las personas que tiene cabello que se extiende por

debajo de los hombros o la base del cuello se sujetan el cabello con redecillas y otro medio con el fin de evitar que el cabello cuelgue libremente.

- Las personas que están obligadas a usar respiradores deberán tener la cara afeitada, de modo tal que el vello facial que interrumpa el sello de la máscara cuando se lleva puesto equipo respiratorio.
- Las barbas son aceptables en el Consorcio Vial Junín a menos que presenten un riesgo alrededor de una maquinaria en movimiento o que interfieran con los respiradores.

### **Calidad y diseño del equipo de protección personal**

- El equipo de protección personal debe cumplir como mínimo con las normas peruanas e internacionales.
- La calidad y diseño del equipo debe estar de acuerdo con las regulaciones y requerimiento. Como mínimo, lo siguiente se aplicará al diseño y calidad del equipo:
  - Debe proporcionar protección personal contra el riesgo para el que fue diseñado.
  - El equipo deberá ser razonablemente cómodo ajustable hasta el punto de no interferir con los movimientos del trabajador.
  - Deberá ser duradero
  - El equipo que utiliza más de una persona deberá ser el tipo que pueda limpiarse y desinfectarse.
  - El equipo deberá llevar la marca del fabricante.

### **Cuidado y mantenimiento del equipo**

- El equipo que se pasa de una persona otra, deberá esterilizarse antes de que la siguiente persona lo utilice.

- El equipo de protección personal se proporciona a los trabajadores del proyecto para su protección y utilización. El equipo se desgasta mediante uso normal se reemplaza cuando sea necesario. El equipo que se pierda, modifique o dañe intencionalmente será sustituido a costo del trabajador.
- El equipo de protección personal que ha sido modificado de alguna forma será puesto fuera de servicio.
- Se instituirá un sistema de inspección que exija que todo el equipo de protección sea inspeccionado, codificado, reparado o retirado de servicio. Dichas inspecciones las realizará personal calificado.

### **Equipos de protección personal**

#### **Equipos de protección de la cabeza (cascos de seguridad)**

- Todo el personal llevara equipo aprobado de protección en la cabeza, salvo cuando se halle en las oficinas, comedores designados y vehículos/equipo con cabinas cerradas.
- Las gorras de tela, los cascos y gorras metálicas están prohibidas.
- Los cascos deberán tener un forro para trabajos en zonas de altura. No se podrá usar gorras de tela ni otro implemento similar salvo en lo que respecta a implementos de protección para soldar y otro equipo protector adecuado y cumpla con las normas aplicables, en combinación con un casco de seguridad. Es aceptable llevar medios de sujeción del cabello.

#### **Operación de soldadura y corte**

- Los soldadores han de llevar protección para la cabeza

(casco de seguridad) durante las operaciones de soldadura. Las gorras blandas están prohibidas mientras que se efectúan operaciones de soldadura y corte.

### **Equipo de protección ocular (lentes de seguridad)**

- Todo personal deberá llevar equipo de protección ocular aprobado, según los estándares aplicables en el Consorcio Vial Junín, durante las horas de trabajo.
- El equipo de protección ocular deberá cumplir como mínimo con los requisitos legales del Perú y las normas internacionales según se establece en el presente estándar.
- El equipo de protección ocular (anteojos) tendrá protección lateral.
  
- Los lentes de seguridad deberán ser seleccionados y ser adecuados para el trabajo que se realiza y proteger de los riesgos a los cuales está expuesto el trabajador.
- En caso que las personas realicen trabajos en zonas de operación o restringidas de una instalación, deberán llevarse puestos anteojos de protección contra productos químicos, protector facial y otros equipos de protección necesarios.
- Las ventanas de vidrio y plástico de las gafas de protección, anteojos y máscaras estarán exentas de ralladuras, burbujas de aire, ondas esféricas o cromáticas, o aberraciones. Las superficies frontales y posteriores de los lentes y ventanas no deberán tener distorsión lateral salvo cuando proporcionan corrección óptica.

### **Calzado de seguridad**

- Todas las personas que realizan trabajos fuera de un

complejo designado de oficinas llevarán puestos zapatos de seguridad con punta de acero.

- El personal de oficina llevará puesto calzado de protección cuando se halle en zonas de constrictión en el terreno.
- El siguiente calzado y zapatos están prohibido en el Consorcio Vial Junín:
  - Zapatos de tacón alto, zapatos con tanques de más de 1 – ½ pulgadas de alturas están prohibidos en el proyecto, los zapatos con una superficie de tacón menor de 1 pulgada cuadrada no podrán utilizarse.
  - Los zapatos llevados en la obra tendrán un tacón congruente con los lados del zapato o bota. Los tacones de aguja están prohibidos en todas las zonas de operación y construcción.
- Los zapatos con puntera abierta, sandalias, zapatillas, zapatos de tenis y de tiras están prohibidos.
- Los zapatos llevados en las zonas de construcción serán de cuero o de otro material que sea compatible con las posibles exposiciones tales como productos químicos, hidrocarburos y concreto.
- Mientras que se manipula o trabaja en concreto húmedo, se llevará calzado especial de protección no poroso.

### **Protección de las manos (guantes)**

- Los guantes y otras protecciones para las manos estarán diseñados para el propósito correspondiente.
- Los guantes y mangas para soldar proporcionarán protección adecuada contra metal fundido y quemaduras radiantes.
- Se proporcionarán guantes especiales de protección cuando se manipule materiales.

### **Operaciones eléctricas:**

- Se proporcionarán y llevarán guantes de goma aprobados, apropiados para el voltaje al cual se expone el personal, de la siguiente manera:
  - Trabajando con líneas eléctricas, a menos que estén des-energizados
  - Al cambiar o trasladar cables puestos a tierra o neutros en equipo electrificado.
  - Al trabajar dentro de 6 pies de conductos eléctricos o piezas electrificadas expuestas.
- Se llevarán puestos guantes de goma en todo momento cuando el trabajador se halle en la zona primaria en la que puede establecerse contacto con un conductor electrificado. La zona primaria se extiende a seis pies de los conductores y equipos electrificados con más de 600 voltios.

### **Equipo de protección respiratoria (respiradores)**

- El personal llevará dispositivos de protección respiratoria del tipo aprobado cuando se encuentre expuesto a concentraciones riesgosas de polvos tóxicos o nocivos, emanaciones, atomización o gases, según requieren las regulaciones estándar.
- El equipo respiratorio se utilizará de acuerdo con los procedimientos y normas estándares y según las recomendaciones del fabricante.
- El equipo respiratorio se proporcionará de acuerdo con las condiciones atmosféricas previstas donde se realizará el trabajo.
- Se requieren letreros apropiados cuando la exposición a las condiciones atmosféricas pueda ser perjudicial para la salud.

- No se utilizarán respiradores de cartuchos químicos en atmósferas con deficiencias de oxígeno.
- Las personas que requieran utilizar el equipo respiratorio recibirán capacitación en el uso, cuidado y limitaciones del equipo. Esta capacitación incluirá procedimientos de emergencia.

### **Cuidado y mantenimiento**

El Consorcio Vial Junín ejecutará un programa de cuidado, emisión, limpieza y reparación del equipo respiratorio que incluirá lo siguiente:

- Se implementará un procedimiento para identificar, limpiar, reparar y proveer equipo de protección respiratoria.
- El equipo reutilizable provisto para la realización de tareas individuales, será devuelto limpio y desinfectado antes de ser reutilizado.
- El equipo se limpiará con jabón sanitario especial para esta finalidad.
- Los cartuchos respiratorios y filtros no se reutilizarán una vez que ya han sido utilizados o abiertos.
- Solo personal calificado reparará el equipo. Las piezas utilizadas para las reparaciones serán del tipo especificado por el fabricante del equipo.

### **Protección auditiva**

- El medio principal para reducir los niveles de ruido es el uso de controles técnicos. Sin embargo, cuando los controles técnicos no son factibles o no pueden reducir los niveles dentro del límite permisible, se llevarán puestos protectores de oído.

- Como mínimo, el personal llevará protección de oídos, mientras este realizando operaciones con o se halle cerca de equipos o herramientas neumáticas, hidráulicas, de impacto, de percusión u otros que generen niveles de ruido que supere el límite de exposición.

### **Protección contra caídas (soga, arnés, correa**

- El uso de equipo de protección contra caídas cumplirá con las regulaciones estándares peruanas y normas internacionales aplicables. El empleador es responsable de proporcionar el equipo, materiales y recursos requeridos en el programa de prevención de caídas. Esto incluyen proporcionar al personal sogas y arneses de seguridad, sogas, otro equipo y materiales similares.
- Las personas que realizan trabajos en zonas no protegidas y expuestas a posibles caídas de cuatro (4) pies o más utilizarán equipo de protección contra caídas.
- En situaciones en las que pudiera ocasionarse caídas, se utilizará equipo de protección independientemente de la distancia potencial de caída.
- Los objetivos punzones verticales, tales como varillas de refuerzo, tendrán los extremos cubiertos con un bloque de madera de 2 x 4 pulgadas, una cubierta de varillas de refuerzo y otro artículo que cubra adecuadamente extremo punzante del objeto.
- El equipo de protección personal contra caídas deberá ser inspeccionado diariamente antes de que lo utilice el trabajador.
- Cinturones, arneses y sogas serán inspeccionadas periódicamente por una persona competente. El equipo de protección contra caídas deberá marcarse de forma que

indique cuando se realizó dicha inspección.

- El equipo auxiliar de protección contra caídas, tal como líneas estáticas y protección del perímetro, lo utilizará el personal que va de un lugar a otro en posiciones elevadas
- No se permiten correas corporales. Solo se podrá utilizar el tipo de arneses aprobado.
- Las cuerdas de nylon y otras cuerdas no se utilizarán para las líneas estáticas

### **Capacitación**

Todos los trabajadores recibirán entrenamiento en el correcto uso, cuidado y mantenimiento del equipo de protección personal correspondiente según el trabajo que desempeñarán.

Se proporcionará el entrenamiento especializado en caso sea requerido por las características del EPP y su uso.

## **3.3. Preparación para emergencias**

### **Objetivo**

Establecer un proceso que garantice que el Consorcio Vial Junín esté preparado para dar una respuesta efectiva ante emergencias previsibles y capacidad de responder a dichos eventos, a fin de reducir al mínimo cualquier impacto adverso en la seguridad, salud de las personas y del medio ambiente y asegurar un retorno a operaciones normales lo más pronto posible.

#### **3.3.1. Estándar de respuesta ante emergencias**

Cada supervisor realizará una evaluación de riesgos de su zona e identificará las posibles emergencias que podrían ocurrir en sus áreas y a partir de ello elaborarán los pre-planes específicos para cada caso.

Las emergencias que se pueden producir son las siguientes:

1. Heridos
2. Enfermos
3. Incendio y explosiones
4. Materiales peligrosos
5. Escape de sustancias químicas
6. Tormentas eléctricas
7. Personas atrapadas
8. Ayuda mutua
9. Accidente de transporte masivo de personal
10. Rescate de personas atrapadas en vehículos.
11. Rescate de personas en caídas a desnivel.
12. Deslizamiento de equipos en taludes.
13. Rescate de equipos en caídas a desnivel.
14. Hundimiento de equipos en zonas pantanosas.
15. Derrumbe y/o deslizamiento de las paredes o taludes de una excavación.

### **Plan general de emergencias**

El plan general de emergencias tiene como propósito proveer un esquema de acción ante cualquier evento imprevisto en las operaciones del Consorcio Vial Junín, este define las responsabilidades del personal clave y los procedimientos de respuesta con el fin de minimizar los riesgos a la salud, al medio ambiente y la propiedad.

### **Pre - Planes**

Se desarrollará un plan previo a cada emergencia para cada área. El pre – plan abarcará la respuesta a una emergencia en el área, incluye necesidades, recursos, capacitación y simulacros.

### **Brigadas de emergencia**

Las brigadas de respuestas a emergencias está conformada por personal del Consorcio Vial Junín de todos los niveles debidamente seleccionados.

Cada miembro antes de ser aceptado como tal deberá aprobar los exámenes médicos especializados, para elegir a una persona sana mental y físicamente.

Se proporcionará capacitación especializada a los integrantes de las brigadas y se realizarán simulacros mínimos *dos* veces al año.

### **Equipos de emergencia**

Se debe contar siempre con el equipo de emergencia requerido el cual debe conservarse en buenas condiciones de trabajo.

Las brigadas recibirán entrenamiento en equipos de emergencia.

## **3.3.2. Procedimiento de respuesta a emergencias**

### **Identificación de emergencias**

Cada supervisor realizará una evaluación de riesgos de su zona. Las posibles emergencias que podrían ocurrir en sus áreas y las respuestas adecuadas en caso de que se produzca una emergencia.

### **Comunicación de emergencias**

Una vez detectada la situación de emergencia por la persona que está cerca de la escena, se procederá con la

siguiente cadena de comunicaciones para activar el sistema de emergencias del Consorcio Vial Junín.

La persona que se encuentra cerca o presencia la emergencia lo comunicará por el medio más efectivo al supervisor inmediato.

El supervisor evaluará la emergencia y de acuerdo a la clasificación de los niveles de emergencia (bajo, medio o alto) reportará al centro de control.

El centro de control comunicará vía radial y en todos los canales, al personal de la brigada de emergencia, indicando el lugar y el tipo de la emergencia repitiendo el mensaje dos veces.

Una vez que el mensaje ha sido escuchado por los miembros de la brigada, todos cambian a la frecuencia *siete* y comienzan a reportarse con el centro de control.

A su vez, se dirigirán al lugar de la emergencia movilizand o a aquellos miembros cercanos a su área que no cuenten con movilidad.

El centro de control, inicia un sistema de comunicación telefónica adicional (árbol de comunicaciones) para asegurarse que el mensaje de emergencia sea comunicado a todos los miembros que se encuentren en obra durante ese horario.

Una vez que los miembros de la brigada lleguen a la zona de la emergencia, deberán reportarse al puesto de comando para la designación de tareas para enfrentar la emergencia.

## Heridos

### ➤ Personal en la escena:

Si usted es testigo de un incidente que involucre a una persona herida actúe como sigue:

- Avise inmediatamente al supervisor del área en que se encuentre y responda calmadamente las preguntas que le hagan. **No exponga a la víctima moviéndola, ni se exponga intentando un rescate. No realice alguna acción si no está seguro o capacitado.**
- Sólo en caso de peligro inminente mueva a la víctima a una zona segura.
- Aplique los primeros auxilios, si está capacitado para ello. Espere la ayuda de un rescatista más capacitado y/o personal médico.
- Nunca abandone al herido, en todo momento bríndelo soporte emocional.

### Equipo de respuesta a emergencias:

- Si se trata de un problema médico que atañe a una sola persona, brinde los primeros auxilios, estabilice a la víctima y trasládela al tópic.
- Si se trata de un accidente mayor con más de una víctima, proceda a asegurar el área, realizar el triaje respectivo, luego inicie la estabilización de las víctimas teniendo en cuenta la gravedad de las mismas.
- De ser necesario mantenga en todo momento contacto radial con el personal médico que se dirige al lugar, informándoles sobre la situación en tiempo real.

### **3.3.3. Capacitación de respuesta ante emergencias**

- Se llevará a cabo la capacitación adecuada del personal que tiene responsabilidad en casos de emergencia (gerente, supervisores y brigadas de emergencias).
- Se capacitará a todo el personal de modo que este familiarizado con la ubicación de todo el equipo de emergencias y el método correcto de usarlo.
- Se capacitará al personal de respuesta a emergencias y brigadas de emergencias y se organizará una cantidad adecuada de simulacros para mantener sus habilidades y capacidades de respuesta a nivel elevado.
- Se deben de dictar cursos de actualización a los equipos de respuesta a emergencias y a todos los empleados, asegurándose que saben lo que deben hacer y lo que se espera de ellos en caso de emergencias.
- Los simulacros generales de emergencias que involucran a los empleados así como al personal de las brigadas de emergencias se llevarán a cabo *dos* veces al año como mínimo para garantizar que comprendan la forma de responder a las situaciones de emergencias.

### **3.3.4. Simulacros de emergencia**

Establecer los procedimientos, para realizar los simulacros en forma segura y las medidas de control de riesgos, tendientes a proteger la integridad física de los trabajadores, equipos e instalaciones ante situaciones de simulacros lo más parecidas a una emergencia real.

#### **Procedimientos de simulacros de emergencia**

Los simulacros que se desarrollarán en la zona de construcción se realizarán con las diferentes áreas con la intervención parcial o total de las brigadas de emergencias.

- Simulacro de heridos
- Simulacro de incendios y explosiones
- Simulacro de derrames de materiales peligrosos
- Simulacro de escape de sustancias tóxicas
- Simulacro de personas atrapadas
- Simulacro de accidente de transporte masivo de personal
- Simulacro de personas atrapadas en vehículo
- Simulacro de rescate de personas en caídas de desnivel
- Simulacro de deslizamiento de equipos en taludes
- Simulacro de hundimiento de equipos en zonas pantanosas.
- Simulacro de derrumbe y/o deslizamiento de las paredes o taludes de una excavación.

### **Capacitación de simulacros de emergencia**

- Se llevará a cabo la capacitación adecuada del personal que tiene responsabilidad en casos de emergencias (gerentes, supervisores y brigadas de emergencia).
- Se capacitará a todo el personal de modo que esté familiarizado con la ubicación de todo el equipo de emergencias y el método correcto de usarlo.
- Se capacitará al personal de respuesta a emergencias y brigadas de emergencias y se organizará una cantidad adecuada de simulacros para mantener sus habilidades y capacidades de respuesta a un nivel elevado.
- Los simulacros generales de emergencias que involucran a los empleados así como al personal de las brigadas de emergencias se llevan a cabo *dos* veces al año como mínimo para garantizar que comprendan la forma de responder a las situaciones de emergencias.
- Se deben de dictar cursos de actualización a los equipos de respuesta a emergencias y a todos los empleados, asegurándose que saben lo que deben hacer.

## 4. Verificación

### 4.1. Medición y evaluación del desempeño

#### Objetivo

Establecer un proceso para medir el desempeño de la gestión de salud, seguridad del Consorcio Vial Junín para asegurar que se cumplan las metas y objetivos establecidos, los requisitos legales, estándares, mejores prácticas de la industria y compromisos del sistema promoviendo una mejora continua a todos los niveles.

#### 4.1.1. Estándar general para la medición y evaluación del desempeño

- Se establece las siguientes actividades / herramientas para evaluar el desempeño en relación al sistema de salud ocupacional del Consorcio Vial Junín:
  - a) Realizar una revisión sistemática de los estándares y controles que se encuentran implementados.
  - b) Llevar a cabo auditorías y evaluaciones anuales a las diferentes actividades del Consorcio Vial Junín para medir el nivel de cumplimiento y el avance en relación a los estándares y colaborar en la corrección de cualquier problema sistemático. Para tal fin se contará con un sistema detallado y objetivo de medida para realizar auditorías internas.
  - c) Efectuar auditorías una vez al año en relación al sistema de seguridad y salud ocupacional del Consorcio Vial Junín.
  - d) Revisar el desempeño y los procesos de respuesta ante la responsabilidad para verificar el avance o identificar las desviaciones a fin de tomar acciones correctivas a la brevedad.

- Las auditorias y mediciones internas deberán basarse en los peligros y riesgos específicos del emplazamiento.
- Para tal fin se establecen los siguientes indicadores:
  - a) Índice de frecuencia
  - b) Índice de severidad
  - c) Índice de accidentabilidad
  - d) Horas hombre sin tiempo perdido
  - e) Horas hombre inducción
  - f) Horas hombre capacitación en temas de salud y seguridad
  - g) Puntaje obtenido en auditorías internas y externas
- Se medirán kits de las siguientes actividades:
  - a) Inspecciones y su calidad
  - b) Reuniones del comité de seguridad y salud ocupacional
  - c) Análisis de trabajo seguro
  - d) Inducción
  - e) Equipo de protección personal
  - f) Capacitación y calidad
  - g) Cumplimiento de planes de acción
  - h) Implementación de controles
  - i) Calidad de investigación
- Se establecerán planes de acción a los diferentes niveles del Consorcio Vial Junín con el fin de mejorar los índices de desempeño del Sistema de seguridad y salud ocupacional.
- La supervisión mantendrá actualizados los registros y elaborará un reporte mensual empleando el Formato: reporte kits seguridad y salud ocupacional y mantendrá una copia en sus archivos.
- La supervisión remitirá un reporte mensual de las estadísticas y el análisis de las tendencias de los incidentes de su área y el plan de acción para contrarrestarlas.

- Las estadísticas e indicadores de desempeño del Consorcio Vial Junín serán revisadas en las reuniones mensuales del comité de seguridad y salud donde se evaluarán las tendencias y se propondrán ideas proactivas para contrarrestarlas.
- Se implementará un sistema de premiación a las áreas responsables de área que consigan calificar con un desempeño excelente durante las evaluaciones.
- En caso de incumplimientos se considerará sanciones y analizará el porqué de esta eficiencia, para proponer apoyo.

#### **4.1.2. Indicadores clave de desempeño**

##### **Objetivo**

Describir la metodología a emplear para identificar, registrar y evaluar los indicadores claves de desempeño en seguridad y salud ocupacional del Consorcio Vial Junín.

##### **Inspecciones como un KPI**

- Los supervisores planificarán en equipo un plan de cumplimiento de inspecciones de carácter semanal, quincenal o mensual, este programa debe ser presentado al comienzo de cada mes al gerente general.
- El supervisor realizará las inspecciones según lo programado (inopinadas y programadas) y remitirá el informe al gerente general el mismo que certificará la calidad y cumplimiento.
- La calificación del cumplimiento y su calidad podrá ser en la escala de 0 a 100%.
- El supervisor calificará el cumplimiento y propondrá

recomendaciones en coordinación con el gerente general cuando no se cumplió con lo programado dentro del plazo esperado.

- Se evaluará también el cumplimiento con las medidas correctivas, que serán parte del informe mensual remitido a gerencia general.
- El supervisor de área se asegurará que la aplicación de la severidad de las observaciones sean las que se ajusten a la objetividad de cada situación las mismas que se ajustarán a la matriz de riesgos de la minera.

### **Análisis de trabajo seguro como un KPI**

- El supervisor de línea, según lo estipulado en el manual de seguridad y salud del Consorcio Vial Junín llevará a cabo ATS grupales diarias con los trabajadores.
- La calificación de cumplimiento podrá ser en la escala de 0 a 100%.
- El supervisor de área mantendrá los registros y calificará el cumplimiento, remitiendo un reporte al gerente general.
  
- El supervisor calificará el cumplimiento y propondrá recomendaciones en coordinación con el gerente general cuando no se cumplió con lo programado dentro del plazo esperado.
- El jefe de seguridad se asegurará que la aplicación del ATS sea una aplicación de cultura proactiva de todo personal que se encuentre comprometido con las actividades de los proyectos.
- El supervisor debe saber identificar, evaluar los riesgos, usar el Formato de discusión de la evaluación de riesgos y hacer planes para su implementación y cumplimiento.

### **Charlas de inducción como un KPI**

- Cada vez que el supervisor de área contrate nuevo personal se asegurará de que este personal asista a la inducción general para trabajador nuevo.
- Los supervisores en coordinación con los responsables de los grupos de trabajo deberán asegurarse la realización de charlas previas al trabajo y reportarlos a su inmediato líder para verificar el cumplimiento, esto deberá ser informado en los kpi semanal y mensual.
- La calificación de cumplimiento y su calidad podrá ser en la escala de 0 a 100%.
- El supervisor calificará el cumplimiento y propondrá recomendaciones en coordinación con el gerente general cuando no se cumplió con lo programado dentro del plazo esperado.

### **Uso de EPP como un KPI**

- El supervisor del área verificará el cumplimiento con el uso de EPP correspondiente al área y condiciones de trabajo.
- La calificación de cumplimiento y su calidad podrá ser en la escala de 0 a 100%.
- El supervisor calificará el cumplimiento y propondrá recomendaciones en coordinación con el gerente general cuando no se cumplió con el uso de EPP según lo establecido en los estándares.
- Los supervisores en sus áreas realizarán o deberán reportar cualquier acto sub-estándar en el uso del EPP y presentar la relación de casos para su corrección oportunamente.

### **Capacitación como un KPI**

- El supervisor del área verificará el cumplimiento con el programa de capacitación programado.
- La calificación de cumplimiento y su calidad podrá ser en la escala de 0 a 100%.
- El supervisor calificará el cumplimiento y propondrá recomendaciones en coordinación con el superintendente de área de trabajo cuando no se cumplió con el programa de capacitación.

### **Recomendación general**

- La información oportuna permitirá medidas correctivas apropiadas.
- La no información solo garantiza la presencia de eventos lamentables.
- La no información en el plazo establecido a la minera será motivo de sanciones de acuerdo al elemento del control de contratistas entregados a cada empresa.

## **4.2. Investigación de incidentes, no conformidades, Acción correctiva y acción preventiva.**

### **Objetivo**

Establecer un proceso sistemático para investigar todos los incidentes y encontrar las causas raíz a fin de eliminarlos o controlarlos estableciendo medidas preventivas y correctivas con el propósito de que estos incidentes no vuelvan a ocurrir.

#### **4.2.1. Estándar de investigación de incidentes**

- Todo el personal del Consorcio Vial Junín deben reportar todo incidente lo más pronto posible al supervisor inmediato, quien comunicará con el responsable de la obra antes del final del turno empleando el Formato anuncio de incidente.
- Las lesiones y enfermedades ocupacionales deben registrarse e informarse a las autoridades competentes.
- Todo incidente con daños y/o lesiones, incidentes con alto potencial de pérdida e incidentes de alta recurrencia deben ser investigados de inmediato. El supervisor a cargo del trabajo es el responsable de liderar la investigación.
- El reporte preliminar de incidente deberá ser remitido a las áreas involucradas y a control de pérdidas antes del final de turno.
- El reporte de investigación final deberá ser remitido dentro de las 72 horas de ocurrido el evento.
- En caso de incidentes fatales, la investigación deberá ser completada y el reporte remitido dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.
- El Consorcio Vial Junín establece una política de no culpabilidad para la investigación de los incidentes. Se buscan causas raíces y no culpables. Sin embargo cuando se evidencie negligencias, faltas graves a las normas el área correspondiente procederá según establecidos en el reglamento.
- Cuando el supervisor a cargo esté involucrado en el hecho o cuando la magnitud del incidente lo requiera la investigación será liderada por el gerente general.

- Un incidente con daño ha concluido solo cuando la persona encargada de realizar la investigación, ha visitado el lugar del incidente, investigado e identificado las causas raíz del incidente completando toda la información requerida en el Formato de investigación, el reporte ha sido remitido dentro de los plazos establecidos y las acciones correctivas han sido implementadas y verificadas.
- El gerente general y la supervisión será responsable de asegurar el cumplimiento de las acciones correctivas dadas por el informe final, dentro del plazo establecido, para ello se deberá elaborar un cronograma de cumplimiento.
- La supervisión remitirá un informe estadístico mensual de todos los incidentes ocurridos y de las pérdidas ocasionadas a la gerencia general.
- La supervisión llevará un registro de incidentes actualizado.

#### **4.2.2. Clasificación de incidentes**

La clasificación de incidentes del Consorcio Vial Junín está regida por las siguientes consideraciones:

- Magnitud de las lesiones.
- Pérdidas en el proceso.
- Daños al medio ambiente.

#### **4.2.3. Procedimiento de investigación de incidentes**

##### **Objetivo**

Describir el procedimiento para realizar una investigación de incidentes para encontrar la causa raíz con el fin de identificar controles y evitar su recurrencia.

**Responder a los incidentes en forma inmediata y positiva.**

Al ser notificado de algún incidente, el supervisor responde en forma inmediata haciéndose cargo de la situación y realizando las acciones iniciales para facilitar una respuesta, de acuerdo a lo indicado por la situación:

- a) Tomar el control inicial en el lugar de los hechos.
- b) Controlar los incidentes potenciales secundarios (cese de actividades, evacuación, colocación de señales, barreras, etc.)
- c) Asegurar la atención de primeros auxilios y solicitar ayuda de emergencia si se requiere.
- d) Identificar y proteger las evidencias en el lugar de los hechos, evitando que sean alteradas o retiradas.
- e) Efectuar la evaluación inicial, notificando el potencial de pérdidas a la supervisión de área.

**Paso 1: prepárese para la investigación**

Antes de iniciar la investigación, es recomendable tomarse algunos minutos para evaluar qué es lo que usted sabe y cuáles son las necesidades para llevar adelante la investigación. Una vez preparado ahora diríjase a buscar lo que necesita encontrar.

**Paso 2: determine la secuencia de eventos**

Esta etapa es de recolección de información en relación al incidente. La meta es entender claramente lo sucedido y recoger información sobre el porqué de lo ocurrido.

➤ **Recopilación de información y evidencias**

Hay cuatro fuentes principales de información y

evidencias concernientes a los incidentes. Estos son las evaluaciones de posición, personas, partes y papeles.

➤ **Evaluación de posición**

Las posiciones relativas de la gente, equipos, materiales y factores del ambiente laboral (ejemplo: iluminación, condiciones climáticas, etc.) A menudo explican los incidentes. Estas indican si las actividades fueron realizadas correctamente. El análisis de las posiciones compara dónde estaban los elementos al ocurrir el incidente y dónde debían estar normalmente, éste análisis lo ayudará a determinar: que paso, cómo pasó y por qué pasó. Recoja la información realizando un mapa, un diagrama o un croquis o bien tomando fotografías y/o videos grabaciones haciendo notar la ubicación de la gente, equipos, materiales e instalaciones.

➤ **Evaluación de personas**

La evidencia que posee la gente, es vital para encontrar el factor causal del incidente. Sin embargo, esta clase de evidencia es la más difícil de localizar y recolectar, porque está en la mente de las personas. Entreviste a todas las personas o testigos que tengan información relacionada con el incidente.

Esto incluye a la persona que resultó involucrada en forma directa, como aquellas que vieron, oyeron o conocieron respecto del hecho. Las pautas para una buena entrevista incluyen:

- a) Se debe realizar una entrevista lo más pronto posible después del incidente. La gente olvida o

cambia sus versiones cuando conversa con los demás.

- b) Antes de iniciar las entrevistas, debe hacer una inspección del lugar del incidente, para reconocer el ambiente y obtener una visión general de la situación.
- c) Entreviste en forma individual lo más privado posible. De esta forma, cada persona puede darle su propia visión sin la influencia de otra persona.
- d) Tranquilice a la persona. Explíquelo por qué usted necesita conocer lo que él/ella sabe para determinar los factores causales, con el fin de evitar accidentes similares.
- e) Obtenga la versión propia de la persona. Pregunte lo que ella oyó, sabe o vio. No haga preguntas dirigidas hacia determinadas respuestas. Pida solamente los hechos.
- f) Entregue retroalimentación al testigo, repitiendo algunos comentarios del testigo, destacando algunos aspectos claves.
- g) Tome nota oportuna de las informaciones y aspectos claves. Usted no podrá recordar todo con precisión. Usted deberá preparar una declaración después de la entrevista y pedirle al testigo que la lea y firme, dando su conformidad.
- h) Permita que se produzcan períodos de silencio. Deje que la persona piense.
- i) Repítale los puntos clave a la persona. Despeje cualquier malentendido en forma inmediata.
- j) Pida sugerencias para evitar incidentes similares. Los empleados que están en campo, siempre tienen buenas ideas para la prevención de

pérdidas. El estar involucrados los motiva a ayudar con acciones correctivas.

- k) Finalice la entrevista en forma positiva. Si algunos aspectos han resultado particularmente útiles, infórmeselo al testigo. Solicítele que puede contactarse con Ud. En caso que recuerde algún detalle de interés.

➤ **Evaluación de partes o piezas**

Una buena investigación básica requiere en algunas ocasiones la revisión de las herramientas, materiales o componentes de equipos que las personas se encontraban utilizando.

Las pautas para un examen cabal de las partes incluyen:

- a) Hacer la pregunta ¿cuál es el elemento, equipo, herramienta o material que se utilizó para trabajo?
- b) Determinar el tipo, grado y forma del daño. Observe la forma en que las cosas están dobladas, rotas, marcadas, rayadas, hundidas o quemadas.
- c) Identifique las fallas anteriores no informadas o no reparadas. Por lo general los daños anteriores van a estar cubiertos de óxido, suciedad, aceite o cualquier otro contaminante.
- d) Identificar los patrones de desgaste debido a una carga excesiva, partes inadecuadas, lubricación insuficiente, ajuste inadecuado o falta de conocimiento por parte del mecánico al inspeccionarlo o repararlo.
- e) Identificar la ausencia o remoción de ciertos mecanismos, características de protección o seguridad en el equipo y herramientas.

f) Identificar la ausencia o deterioro de una instrucción, advertencia o marca referencial que refuerce el conocimiento de las prácticas de seguridad e incentive el seguimiento de aquellas prácticas en el punto de peligro.

➤ **Evidencias de papeles (documentos).**- los registros ayudan a identificar los factores causales de los incidentes, estos muestran los hechos específicos con respecto al procedimiento, diseño, compra, reparación, servicio, contrato, entrenamiento y motivación.

Algunos de los registros que son importantes de verificar durante una investigación incluyen:

- a) Los registros de capacitación.- revisar la documentación para ver si la persona recibió alguna vez una instrucción en su trabajo.
- b) Registros y libros de mantenimiento.- revisar la documentación para ver si hubo un mantenimiento adecuado y si hicieron las reparaciones pertinentes.
- c) Programación.- verifique si existe una programación adecuada que no interfiera y congestiones las actividades.
- d) Prácticas y procedimientos de trabajo.- encárguese de averiguar si existen normas o procedimientos que se encuentran actualizados.
- e) Informe de las inspecciones.- los investigadores deberán revisar los informes previos de inspección para verificar que los peligros fueron identificados y corregidos en forma adecuada.
- f) Documentos de compra.- deberían revisarse los documentos de compra para determinar si se han ordenado y recibido las partes o materiales que corresponden.

### **Paso 03: Defina los factores causales**

En esta etapa se define los problemas (factores causales) que han causado el incidente. Esto es aparentemente fácil de hacer, sin embargo, las personas suelen saltar este paso y remitirse a problemas comunes como falta de procedimientos, entrenamiento, etc. En lugar de enfocarse en los problemas reales involucrados en el incidente.

La clave para definir los factores causales apropiadamente es revisar los problemas más generales y la información relacionada. Luego agrupar las condiciones que están relacionadas al problema general y traducirlos en un factor causal.

### **Paso 04: Identificar las causas raíces de los factores causales**

Cada factor causal es un problema que cuando se resuelve previene que el accidente vuelva a ocurrir. Cada factor causal puede ser visto como una oportunidad de mejora. Para que esta mejora se implemente se deben entender las causas raíz, reales, solucionables que permitieron que factor causal se dé.

En caso el incidente sea menor usted puede llegar a conclusiones a partir de los hechos y las evidencias analizando cada factor causal. Para estos incidentes se podrá saltar directamente hasta el paso 6: desarrollar y evaluar acciones correctivas.

### **Paso 05: Analizar la causa genérica de cada causa raíz**

En el árbol TAP ROOT se define las causas raíz de factores causales específicos. Pero existe todavía otro nivel de análisis llamado análisis de causa raíz genérica.

Para determinar causas raíz genéricas se deben seguir 03 pasos:

- 1) ¿tenemos más situaciones que podrían generar incidentes como este?
- 2) ¿un número significativo de estas situaciones tienen problemas similares al del evento?
- 3) ¿qué está fallando en el sistema que permite que estos problemas se generen y porque no son reportados y corregidos?

➤ **Elaboración de las acciones correctivas.**

La mayoría de analistas encuentran esta etapa como tediosa y se limitan a encontrar las causas raíz para los factores causales específicos y no se remiten a las causas sistemáticas. Para simplificar este análisis TAP ROOT ofrece la herramienta “Corrective Action Helper” en el cual se sugieren las causas genéricas a buscar y sugiere también las acciones correctivas genéricas a tomar.

**Paso 06: Desarrollar y evaluar acciones correctivas**

Determinar las causas raíz, el equipo TAP ROOT propondrá las acciones correctivas necesarias para minimizar o eliminar la causa raíz del incidente. Al definir las acciones correctivas el equipo de trabajo debe recordar que el objetivo de la investigación es la de identificar cambios efectivos.

Una referencia puede ser la jerarquía de controles definida por la corporación.

Debe tomar en cuenta lo siguiente cuando evalúe las acciones correctivas a implementar:

- a) Es específico
- b) Es medible
- c) Alguien responde por el cumplimiento
- d) Es razonable
- e) A tiempo
- f) Es efectivo
- g) Requiere revisión

#### **Paso 07: Remitir reporte e implementar acciones correctivas**

Documentar la investigación del incidente es tan importante como llevar a cabo la investigación. Sin documentación adecuada ni el gerente del lugar, fiscalizadores u otras personas interesadas serán capaces de usar la información desarrollada por el investigador.

Es muy importante que la gerencia entienda que sucedió y que se requiera para mejorar el desempeño.

El investigador preparará el reporte empleando un Formato adecuado, el reporte final será remitido al departamento de control de pérdidas del Consorcio Vial Junín que lo registrará e incluirá en las estadísticas.

Los incidentes serios y mayores serán revisados inmediatamente por la gerencia del Consorcio Vial Junín.

### **4.3. Auditoría interna**

#### **Objetivo**

Establecer un proceso para medir el desempeño de la gestión de seguridad y salud ocupacional del Consorcio Vial Junín con el fin de identificar oportunidades de mejora a implementar en el sistema.

### 4.3.1. Estándar de auditorías

#### Descripción del proceso

- El proceso de auditoría involucra:
  - Revisión de la documentación
  - Entrevistas
  - Observación
  - Inspecciones
- Las observaciones deben ser documentadas y las acciones correctivas deben realizarse en un plazo apropiado.
- El auditor presentará un reporte de la auditoría dentro de los dos días siguientes de realizada la auditoría.
- Debe proporcionarse entrenamiento adecuado al personal que vaya a realizar una auditoría.

### 4.3.2. Procedimiento de auditoría

Las auditorías y valoraciones deben seguir los siguientes pasos:

- **Preparación para la auditoría:** previo a la auditoría el (los) auditores (es) planificarán la auditoría, solicitarán información para identificar las áreas críticas para realizar la inspección y coordinará la fecha de auditoría.
- **Reunión de pre-auditoría:** del equipo auditor con los responsables de área que la gerencia general estime por conveniente. Se explicará el proceso en él y se presentarán a los involucrados. No debe durar más de 30 minutos.
- **Familiarización:** a continuación durante unas dos a tres horas se revisarán los planos generales y se visitarán las

instalaciones para darle al equipo una idea general de la operación equipos y riesgos.

El proceso incluye la revisión de políticas, normas, estándares, procedimientos, prácticas de trabajo, revisión de registros, condiciones de trabajo.

Calidad del entendimiento del personal sobre el programa de seguridad y salud ocupacional y su rol en el mismo.

Entrevistas de verificación a la línea de supervisión y trabajadores.

La auditoría se llevará a cabo contra el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional del Consorcio Vial Junín que comprende 05 elementos.

1. Políticas de seguridad y salud ocupacional.
2. Planificación (formulación de un plan de seguridad y salud ocupacional).
3. Implementación y operación.
4. Verificación (inspección de rutina y mejoras).
5. Revisión del sistema por la dirección

La puntuación estará en base a un cuestionario pre – establecido y en la reunión post – proceso, a fin de dar los resultados preliminares, se entregará un borrador de las sugerencias críticas sobre el programa.

Informe final se evaluará y entregará a la gerencia dentro de los 45 días siguientes al proceso.

## 4.4. Inspecciones planificadas

### Objetivo

Establecer un proceso documentado para identificar, evaluar y corregir los peligros para la salud, seguridad y medio ambiente en los lugares de trabajo de todas las operaciones del Consorcio Vial Junín a través de visitas de inspección.

#### 4.4.1. Estándar general de inspecciones planificadas.

- Todos se encuentran en la obligación de realizar y facilitar inspecciones en su área de trabajo.
- Todas las personas que realicen inspecciones deberán ser capacitadas en el curso inspecciones por la empresa Consorcio Vial Junín.
- El Consorcio Vial Junín desarrollará un programa semestral para las inspecciones consignando los nombres de las personas que realizarán las inspecciones.
- Se debe registrar todas las inspecciones usando los Formatos adjuntos al presente estándar y se mantendrá el registro de inspecciones por el periodo de un año.
- Toda inspección generará un plan de acción para la implementación de las acciones correctivas indicando responsable y plazo límite de cumplimiento.
- El supervisor responsable asegurará de que se lleve a cabo las acciones correctivas en orden de prioridad para el trabajo. Para tal fin llevará a cabo el seguimiento del cumplimiento de las acciones correctivas según el plan establecido.
- El supervisor de mantenimiento tendrá un file con los reportes de las inspecciones de pre-uso y monitoreará, mínimo un mes hasta que se repara las fallas.
- El Consorcio Vial Junín establecerá listas de chequeo

para la inspección del lugar de trabajo y registrar las acciones a seguir.

### **Tipos de Inspecciones**

Los tipos de inspecciones son:

- a) Inspecciones inopinadas (aleatorias).
- b) Inspecciones generales.
- c) Inspecciones de pre-uso

El comité de seguridad realizará inspecciones generales mensuales e inspecciones generales inopinadas (sin previo aviso) a las diferentes áreas. Remitirá copia del informe de inspección a la gerencia general del Consorcio Vial Junín.

#### **4.4.2. Procedimientos de inspecciones planificadas**

##### **Inspecciones Informales**

- Diariamente el supervisor del área realizará inspecciones informales y registrará los peligros de alto potencial en una bitácora.

##### **Inspección de Pre-Uso**

- Antes de operar equipos móviles y máquinas al inicio de cada guardia o al inicio de su operación durante la guardia; los usuarios realizarán y documentarán la inspección de pre-uso.
- Los formularios de inspección de pre-uso. Se usarán para documentar las inspecciones. Estos formularios serán llenados y firmados por el usuario y se enviarán al supervisor inmediato para su revisión.
- Los formularios inspección de pre–uso serán listados de acuerdo a los equipos móviles o máquinas debiendo incluir las partes críticas; por lo tanto las inspecciones

serán específicos por cada área, pudiendo estandarizar en toda la operación, como el caso de vehículos livianos.

- Cada área preparará los formularios para las inspecciones de pre-uso según requerimiento. En caso existan necesidades idénticas se estandarizará un solo formulario.
- Los supervisores garantizarán que el equipo no se pondrá en funcionamiento si existen peligros en que pueden impedir la operación segura del equipo o máquina.
- Los formularios de inspección de pre-uso se enviarán al departamento de mantenimiento para fines de seguimiento y reparación.
- Los informes de inspección pre-uso se conservarán en los archivos del departamento de mantenimiento por un mes como mínimo o hasta cuando se reparen las fallas y se someterán a auditoría en forma periódica.

### **Inspección general**

- Se realizarán inspecciones generales de acuerdo con las responsabilidades consignadas en el estándar y usando los Formatos estándar de inspecciones.

### **Preparación**

- a) Revisar mapas o planos, u otros sistema de referencia que defina las áreas de responsabilidad.
- b) Identifique zonas críticas para darle especial atención durante la inspección.
- c) Revise los estándares y procedimientos relacionados al área de ser inspeccionada para su medición.
- d) Haga una lista de las herramientas, materiales, equipos y procesos dentro del área.
- e) Revise reportes de inspección anteriores en busca de aspectos críticos o para seguimiento.
- f) Busque durante su inspección posibles condiciones de

riesgo.

- g) Lo bueno merece ser destacado. Inicie su inspección con una actitud positiva.
- h) Obtenga la autorización para el acceso en caso fuese necesario.
- i) Asegúrese que el EPP necesario se encuentra disponible.

### **Ejecución de la inspección**

- a) Cuando llegue al lugar sea cordial y explique el motivo de su visita.
- b) Siga la ruta predeterminada y use la guía de inspecciones planificadas.
- c) Describa concisamente el problema, sea objetivo.
- d) Si ve algún riesgo serio o un peligro latente, tome acciones correctivas inmediatas
- e) Clasificar el peligro usando el siguiente sistema:
  - Peligro de clase A: Condición o práctica sub-estándar que probablemente ocasione daños o pérdidas permanentes a trabajadores, estructuras, equipos, materiales, medio ambiente o procesos de trabajo. Será corregido inmediatamente (forma temporal) y dentro de las 24 horas (forma permanente)
  - Peligro de clase B: Condición o práctica sub-estándar que probablemente origine daños o pérdidas graves a trabajadores, estructuras, equipos, materiales, medio ambiente o procesos de trabajo. Se corregirá por lo menos temporalmente dentro de 48 horas.
  - Peligro de clase C: Condición o practica sub-estándar que probablemente cause daños menores no inhabilitantes a trabajadores, estructuras, equipos, materiales, medio ambiente o procesos de trabajo. Se corregirá por lo menos temporalmente dentro de una semana.

- f) Reporte los excesos de materiales, equipos y los que ocasionen congestión o interferencia al desarrollo de los trabajos.
- g) Resalte y haga referencia en el registro los cumplimientos observados, para así reforzar la conducta de seguridad positiva.

### **Asignación de responsabilidades y acciones correctivas**

Prescriba lo necesario para prevenir la pérdida, siempre dentro de lo que el menor costo y la mayor eficiencia aconsejen:

Asegúrese de que las personas designadas (responsables) tienen la autoridad necesaria para hacer que las correcciones se realicen en el plazo establecido.

#### ➤ **Retroalimentación y acciones de seguimiento**

Verifique si se han completado las acciones correctivas y que estas funcionan como se planeó, mediante las inspecciones informales diarias, sucesivas a la inspección planificada

El supervisor es el responsable de monitorear los efectos de la medida correctiva con el fin de verificar que la misma se haya adoptado y que se solucione el problema original sin causar efectos secundarios no deseados. Se llevará a cabo un seguimiento de acuerdo con las fechas establecidas para el seguimiento.

#### ➤ **Documentación y Sistema de archivo**

Los registros de indicadores de resultados se archivan y se encuentran a disposición para ser usados como referencia hasta que el seguimiento se complete para este tipo de indicadores se toman las instrucciones de la

NTC a corde a procesos y directrices de la empresa que estén claramente definidas y presentadas.

- Índice de frecuencia
- Índice de severidad o gravedad
- Índice de lesiones incapacitantes
- Tasa de incidencia
- Tasa de prevalencia

A) INDICE DE FRECUENCIA. evalúa y presenta resultados de la frecuencia de los eventos se puede hacer frente a los accidentes trabajo, enfermedades profesionales, u origen común.

$$I.F.= \frac{\text{Numero de lesiones incapacitantes}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times K$$

B) INDICE DE SEVERIDAD O GRAVEDAD. La gravedad o severidad de los eventos se mide mediante los días perdidos que se compone por dos factores: los días de incapacidad y los días cargados.

Los días perdidos deben estar certificados mediante el documento legal definido por la empresa, la incapacidad generada y certificada por un profesional de la salud o validadas por profesionales de la EPS de cada trabajador.

$$I.G. \text{ ó } I.S.= \frac{\text{N}^\circ \text{ de días perdidos + días cargados}}{\text{HHT en el período.}} \times 200.000$$

C) INDICE DE LESIONES INCAPACITANTES. Se expresa como el producto del índice de frecuencia por el índice de gravedad sobre 1000.

$$I.L.I. = \frac{I.F. \times I.G.}{1000}$$

D) TASA DE INCIDENCIA.

Al igual que las anteriores se debe presentar y en lo posible graficar.

Socializar en:

- Niveles directivos para la toma de decisiones.
- En los niveles operativos para generar acciones de autocuidado.
- Sensibilizar y en todo nivel para generar compromisos a diferente nivel.

E) TASA DE PREVALENCIA. Reflejan los eventos nuevos y antiguos en la población determinada.

$$T.I. = \frac{\text{Número total de eventos}}{\text{Número total de trabajadores.}} \times 1000$$

Enviar una copia el informe de inspección al departamento de control de pérdidas para fines de evaluaciones de riesgos y auditorias.

## 5. Revisión del sistema por la dirección

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de SSO del Consorcio Vial Junín, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. Estas revisiones deben incluir la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de SSO, incluyendo la política de SSO y los objetivos de SSO. Se deben conservar los registros de las revisiones por la dirección.

Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección deben incluir:

- a) Los resultados de las auditorías internas y evaluación de

cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba.

- b) Los resultados del proceso de consulta y participación
- c) Comunicación (es) relevante(s) con las partes interesadas externas, incluidas las quejas.
- d) El desempeño de SSO de la organización
- e) El grado de cumplimiento de los objetivos
- f) El estado de la investigación de incidentes, acciones correctivas y preventivas
- g) El seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas llevadas a cabo por la dirección.
- h) Los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados SSO.
- i) Las recomendaciones para la mejora

Los resultados de las revisiones por la dirección deben ser coherentes con el compromiso de mejora continua de la organización y deben incluir las decisiones y acciones tomadas relacionadas con posibles cambios:

## **4.2 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS**

- Según los resultados obtenidos el manejo de un óptimo sistema de gestión ambiental si va a permitir a mejorar las condiciones de los trabajadores, identificando los riesgos y peligros en la empresa, ya que al cumplirse estrictamente las inspecciones planificadas hay un mejor control de seguridad para los trabajadores.
- La propuesta de un manual de seguridad permite incorporar las normativas vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo ya que está acorde con los lineamientos actuales en mejoras de la empresa y trabajadores.

- Al evaluar la propuesta del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional permite detectar la cantidad de incidencias de casos por accidente ocurridos en la empresa Consorcio Vial Junín (CVJ) y esto permite evaluar el cumplimiento óptimo del sistema de gestión en seguridad.

### **4.3 DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

- Si bien es cierto que una de las actividades que se desarrollaban dentro del proyecto no contaba con la documentación requerida para el inicio de las labores, se indicó que se refuerce dicha documentación en el área de trabajo.
- Es posible que se necesite más Supervisores en el área de trabajo, dado que sólo se tiene uno sólo.
- El orden y la limpieza no se está cumpliendo al 100% en las actividades del proyecto, eso refleja un pequeño descuido en dicha actividad.
- La inspección inicial demuestra que las capacitaciones específicas no se cumple al 100%, dado que no se pueden abrir dichos cursos con menos de 8 personas.
- No existe evidencia de la implementación y conformación del Comité Interno de Seguridad en Obra.
- No se está aplicando las sanciones descritas en el plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente.
- No se menciona nada al respecto por los exámenes médicos pre-ocupacionales que el personal debió pasar antes de entrar a trabajar además de ser un requisito dentro del Plan SASS.
- Es posible que se necesite más Supervisores en el área de trabajo, dado que sólo se tiene uno sólo.

## CONCLUSIONES

- Se identificó los riesgos laborales como los riesgos físicos, riesgos químicos, riesgos ergonómicos, riesgos locativos, riesgos mecánicos, riesgos naturales, riesgos psicosociales, riesgos eléctricos, riesgos de tránsito donde los trabajadores pueden estar expuestos a esto debido a que no cuenta con las condiciones de Seguridad y Salud Laboral adecuada.
- Se evaluó las actividades que ejercen los trabajadores. para realizar la propuesta del manual de seguridad y salud ocupacional incorporando las normativas vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo para el sector construcción, en la empresa Consorcio Vial Junín (CVJ).
- Con la propuesta de aplicación de las mejoras del SGSST permitirá mejorar las condiciones de los trabajadores en cuanto a protección y seguridad y salud, y reducir los accidentes y riesgos en la empresa.

## RECOMENDACIONES

Después de culminado la presente investigación, se indican ciertas recomendaciones las cuales sugieren a los Altos directivos del que deben tomarlas en cuenta la propuesta:

- Es obligación de la empresa establecer programas de Seguridad y Salud Ocupacional adecuados al espacio de trabajo donde se realizan las actividades para el resguardo, protección física y mental del trabajador.
- Es indispensable la supervisión la formación e instrucción al personal en cuanto a las normas de prevención de accidentes.
- También se debe prestar atención a la adecuada dotación de equipos de protección y uniformes de trabajo.
- Debe desarrollarse un sistema óptimo de señalizaciones, despeje de las vías y extintores así como la existencia de una salida de emergencia.
- Es importante que la empresa tome las medidas y busque las soluciones en relación a la Seguridad y Salud Ocupacional, ya que no solo están expuestos a que uno de los trabajadores tenga un accidente o contraiga una enfermedad y por ende tenga que correr con los gastos, sino que también están expuesto a una multa por parte de las autoridades competentes en esta materia.
- Es mucho más beneficioso para la empresa contar con un manual de seguridad y salud ocupacional con el cual minimicen el accidente de trabajo y el personal trabaje de una mejor manera al sentirse seguro en el ambiente de trabajo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **BLANCO, V. (1998).** Higiene y Seguridad Industrial. Tercera Edición. Editorial Naisin.
- **CABREJO V, CESAR (2010).** Sistemas de gestión ambiental ISO 14001. Segunda edición. Editorial TÉBAR, S. L. Madrid – España.
- **CHINCHILLA SIBAJA, Ryan (2002).** Salud y seguridad en el trabajo.
- **CORTÉS DÍAZ, José María (2007).** Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales: Seguridad e Higiene del Trabajo. Novena edición. Editorial TÉBAR, S. L. Madrid – España.
- **CONTADOR ABRAHAM, Pedro Miguel (1993).** La prevención de riesgos en la ley de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Editorial Jurídica de Chile. Santiago – Chile.
- **DÍAZ ZAZO, Pilar (2009).** Prevención de Riesgos Laborales: Seguridad y Salud Laboral. Primera edición. Editorial paraninfo S.A. España.
- **DORIAN MOSQUERA (2008);** Indicadores de gestión resolución. Primera Edición. Editorial McGraw Hill.
- **FERNÁNDEZ, Y. (2008).** Procedimiento de integración de la gestión de la Calidad y Seguridad y Salud en el Trabajo en la Empresa de Transporte de la Construcción de Villa clara (Tesis presentada en opción al grado científico de Máster en Ciencias). Santa Clara.
- **FERNÁNDEZ GARCÍA, Ricardo (2006).** Sistemas de gestión de la calidad, ambiente y prevención de riesgos laborales. Editorial Club Universitaria. San Vicente (Alicante).
- **G. BENAVIDES, Fernando (2007).** Salud laboral. Tercera edición. Editorial. MASSON S. A. Barcelona – España.
- **HENAO ROBLEDO, Fernando (2007).** Codificación en Salud Ocupacional. Primera edición. Colombia.
- **MACCHIA, José Luis (2007).** Prevención de accidentes en las obras. Buenos Aires – Argentina.
- **MANGOSIO, Jorge Enrique (2008).** Higiene y seguridad en el trabajo.

- **MARÍN BLANDÓN, María Adela (2004).** Fundamentos en salud ocupacional. Primera edición. Editorial Universidad de Caldos. Manizales – Colombia.
- **MIGUEL, J.L. (1998)** Especificación de los requisitos comunes del sistema de gestión como marco para la integración.
- **PASTEUR LUIS (2005).** Diagnóstico de seguridad y salud en el Perú. Editorial Jurídica de Chile. Santiago – Chile.
- **PÉREZ JARAMILLO, CARLOS MARIO.** “Curso Índices de Gestión”. Primera edición. Colombia.
- **RINCÓN BERMÚDEZ, RAFAEL DAVID. (2009)** “Los indicadores de Gestión Organizacional”. Primera Edición. Editorial McGraw Hill.
- **ROMERO PASTOR, Jenaro (2005).** Implantación del plan de prevención de riesgos laborales en la empresa. Editorial VISION NET. Madrid – España.
- **TAYLOR, Geoff (2006).** Mejora de la salud y la seguridad en el trabajo. Tercera edición. Elsevier, España, S. A. Madrid – España.
- **TORRES CORREDOR, Hernando (2003).** Sistema de seguridad social. Segunda edición. Colombia.
- Estadísticas en salud ocupacional – Fundación Iberoamericana de seguridad y salud ocupacional FISO
- Declaración Ministerial de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (BERGEN 1990).
- Conferencia de la Organización de Naciones Unidas “CUMBRE PARA LA TIERRA” (RÍO DE JANEIRO 1992).
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) 2011 Documentación relacionada. España. Consulta 22 de agosto de 2011. <http://www.insht.es>
- 2007 Gestión de la Higiene Industrial en la Empresa. Séptima edición. Madrid: Fundación Confemetal. Consulta 14 de agosto de 2011. [http://books.google.com/books?id=dXmm\\_dQ4GdAC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com/books?id=dXmm_dQ4GdAC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false)

# ANEXOS

**ANEXO 01**  
**Cuestionario**

1) ¿Existe en el Consorcio Vial Junín un Manual de Normas y Procedimientos de Seguridad y Salud Ocupacional?

SI ( )

NO ( )

2) ¿Los sistemas de prevención contra incendios y sistemas de alarmas se les hace un mantenimiento constante?

SI ( )

NO ( )

3) ¿Se dispone de material de primeros auxilios debidamente señalizados y de fácil acceso en caso de presentarse algún accidente?

SI ( )

NO ( )

4) ¿Tiene algún tipo de información preventiva por medio de folletos o carteleros suministrados por el personal de Seguridad y Salud Ocupacional?

SI ( )

NO ( )

5) ¿Usted como personal de la empresa Consorcio Vial Junín fue adiestrado o prevenido de los diferentes riesgos que puede correr en su puesto de trabajo?

SI ( )

NO ( )

6) ¿Se siente usted seguro al momento de realizar sus labores en el área que usted labora?

SI ( )

NO ( )

7) ¿Cuenta usted o fue dotado con los implementos requeridos para su puesto de trabajo?

SI ( )

NO ( )

**Si su respuesta es afirmativa, indique cuales:**

Casco ( )

Botas ( )

Gorras ( )

Guantes ( )

Pantalones ( )

Camisas ( )

8) ¿Usted como trabajador del Consorcio Vial Junín tiene conocimientos sobre las Normas de Seguridad o Notificación de Riesgos Ocupacionales?

SI ( )

NO ( )

9) ¿Tiene usted conocimiento de algún(os) accidente(s) ocurrido en su área de trabajo durante los últimos seis (6) meses?

SI ( )

NO ( )

**Si su respuesta es positiva, indique cuales:**

Caídas ( )

Cortadas ( )

Fracturas ( )

Quemaduras ( )

Golpes ( )

10) ¿Considera importante contar con manual de salud y seguridad laboral para mejorar las condiciones de trabajo?

SI ( )

NO ( )

**ANEXO 02**  
**Lista de Cotejo**

**EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL**

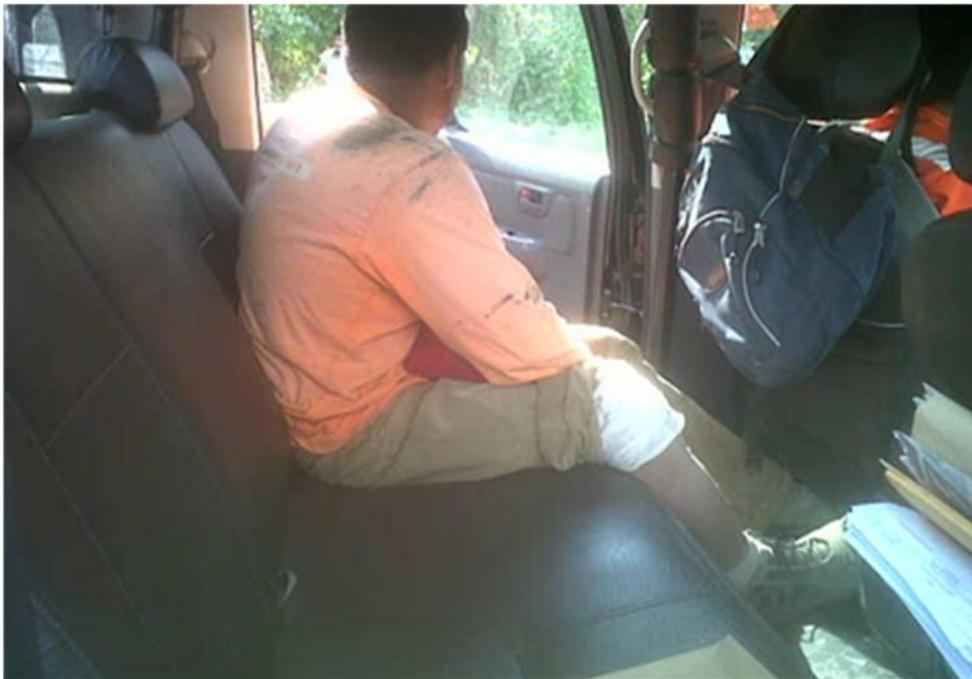
1. ¿Evalúa el patrono el lugar de trabajo para determinar los riesgos existentes o potenciales que requieran el uso de equipo de protección personal (por ejemplo: protección para la cabeza, ojos, cara, manos o pies)?
2. En caso de riesgos existentes o potenciales, ¿está el patrono seleccionando, proveyendo y asegurando el uso de equipo de protección personal adecuado para los empleados afectados?
3. ¿Se ha adiestrado el patrono en los procedimientos para el uso del equipo de protección personal: qué equipo de protección personal es necesario para la tarea, cuándo es necesario y cómo ajustarlo apropiadamente?
4. ¿Se proveen y se usan gafas de seguridad o escudos faciales donde existe el riesgo de partículas volantes o materiales corrosivos?
5. ¿Se requiere el uso continuo de gafas de seguridad aprobadas cuando existen riesgos de lesiones a los ojos, tales como: partículas volantes, abrasiones, contusiones o quemaduras?
6. ¿Se proveen medios para asegurar que el control del circuito también se pueda desconectar y cerrar?
7. ¿Está prohibido el cierre de los circuitos de control en vez del cierre del desconector principal?

8. ¿Se le proveen a todos los manejadores de equipos que controlan válvulas medios para el cierre?
9. ¿Requiere el proceso de cierre que la energía almacenada (mecánica, hidráulica, neumática, etc.) se libere o bloquee antes que el equipo sea cerrado para reparación?
10. ¿Se les proveen a los empleados candados apropiados con llaves individuales?
11. ¿Se les requiere a los empleados tener un control personal de sus llaves mientras tengan candados en uso?
12. ¿Se requiere que solamente aquellos empleados expuestos al riesgo, coloquen o remuevan el candado?
13. ¿Se requiere que los empleados verifiquen la seguridad del cierre tratando de activar el equipo, después de asegurarse que nadie está expuesto?
14. ¿Están los empleados adiestrados en siempre empujar el botón de parar el circuito inmediatamente después de verificar la seguridad del cierre?
15. ¿Existe un medio para identificar a cualquier o a todos los empleados que están trabajando en equipo cerrado, ya sea por los candados o tarjetas en el equipo?

**ANEXO 03**  
**FOTOGRAFIAS**



**COLABORADOR LESIONADO**



**TRABAJADOR LESIONADO**



**PARTE LESIONADA DEL OPERADOR**



**VOLQUETE AL COLISIONAR CON TALUD**



**ZONA DONDE OCURIO EL INCIDENTE DESPISTE DEL CAMION MIXER**