

**Universidad Nacional “José Faustino Sánchez Carrión”**



**FACULTAD DE INGENIERIA QUÍMICA Y METALURGICA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA METALURGICA**

**TESIS**

**"IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION DE SALUD  
OCUPACIONAL, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE EN EL  
INSTITUTO DE SEGURIDAD MINERA (ISEM) – OYON 2019"**

**PRESENTADO POR:**

**GENARO ANDRES ASENCIOS PIMENTEL**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO  
METALÚRGICO**

**ASESOR:**

**Ing. JOSE ALONSO TOLEDO SOSA  
Reg. C.I.P. N° 108544**

**Ciudad Universitaria, Octubre del 2021**

**Huacho - Perú**

**2021**

**"IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION DE SALUD  
OCUPACIONAL, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE EN EL  
INSTITUTO DE SEGURIDAD MINERA (ISEM) – OYON 2019"**

**ASESOR Y JURADO DE TESIS**



.....  
**Ing. Toledo Sosa, José Alonso**  
**Asesor**



.....  
**Dr. Ruiz Sánchez, Berardo Beder**  
**Guillermo**  
**Secretario**



.....  
**Dr. Gálvez Torres, Edwin Guillermo**  
**Vocal**



.....  
**M(o) Ronald Luis Ramos Pacheco**  
**Vocal**

## **DEDICATORIA**

A mis queridos padres: Ananías Asencios Sifuentes y Rosa Pimentel Aguirre por su apoyo moral y económico que han posible esta realidad.

**Genaro Andres**

## AGRADECIMIENTO

A todas las personas que han contribuido con un granito de arena para poder realizar este trabajo de investigación.

A mi querido asesor Ing. Edwin Guillermo Gálvez Torres por su valiosa contribución a este pequeño pero significativo trabajo.

**Genaro Andres**

## INDICE

	<b>Pág.</b>
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
INDICE GENERAL	v
INDICE DE FIGURAS	x
INDICE DE TABLAS	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>01</b>
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	01
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	04
1.2.1 Problema General	04
1.2.2 Problemas Específicos	04
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	05
1.3.1 Objetivo General	05
1.3.2 Objetivos Específicos	05
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>06</b>
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	06
2.1.1 Nacionales	06
2.1.2 Internacionales	11
2.2 BASES TEÓRICAS	20

2.2.1	La norma internacional OHSAS 18001	20
2.2.2	Sistemas de gestión de seguridad y salud laboral	21
2.2.3	Política de seguridad y salud laboral	25
2.2.4	Sistema de gestión medio ambiental	26
2.2.5	Requisitos del sistema de gestión ambiental	28
2.2.6	Sistema Integrado de gestión	29
2.2.7	Principios comunes	32
2.2.8	Estrategias de integración de ISO 14001 y OSHAS 2015	34
2.3	DEFINICIONES CONCEPTUALES	37
2.4	FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS	42
2.4.1	Hipótesis General	42
2.4.2	Hipótesis Específicas	42
<b>CAPITULO III: METODOLOGÍA</b>		<b>44</b>
3.1	DISEÑO METODOLÓGICO	44
3.1.1	Tipo	44
3.1.2	Enfoque	44
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA	45
3.2.1	Población	45
3.2.2	Muestra	45
3.3	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES	46
3.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	47
3.4.1	Técnicas a Emplear	47
3.4.2	Descripción de los Instrumentos	47

3.5	TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	47
	<b>CAPITULO IV: RESULTADOS</b>	<b>49</b>
4.1	DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	49
4.1.1	Línea Base	50
4.1.2	Analizar los daños a la salud de los trabajadores (siniestralidad y enfermedades profesionales).	55
4.1.3	Realización de la evaluación de riesgos	55
4.1.4	Elaborar el informe de Línea Base.	56
4.2	CRONOGRAMA DE TRABAJO DE LA GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	58
4.2.1	Gestión Administrativa	62
4.2.2	Política del Instituto de Seguridad Minera	62
4.2.3	Reglamento Seguridad y Salud de Trabajo	63
4.2.4	Objetivos del Reglamento	64
4.2.5	Matriz de riesgos del Instituto de Seguridad Minera	65
4.2.6	Organización del Instituto de Seguridad Minera	65
4.2.7	Comité de Seguridad y Salud Ocupacional	66
4.2.8	Obligaciones del comité del Instituto de Seguridad Minera	66
4.2.9	Verificación de cumplimiento de funciones y responsabilidades	67
4.2.10	Control de la desviación del plan de gestión	69
4.2.11	Mejora continúa.	69
4.3	GESTIÓN TÉCNICA	71

4.3.1	Monitoreo de gases de combustible en fuente móviles	71
4.3.2	Condiciones ambientales	72
4.4	RESULTADOS DE MONITOREO	72
4.4.1	Ruido laboral.	72
4.4.2	Conclusión del monitoreo de ruido laboral	73
4.4.3	Conclusiones del monitoreo de emisiones, ruidos y control	73
4.5	MEDICIONES DE FACTORES DE RIESGOS	74
4.6	EVALUACIÓN, COMPARACIÓN DE LOS RIESGOS OCUPACIONAL	75
4.6.1	Riesgos químicos: gases, vapores y líquidos.	75
4.6.2	Riesgos físicos	76
4.6.3	Riesgos psicológicos.	76
4.6.4	Riesgos ergonómicos.	76
4.6.5	Accidentes mayores.	76
4.7	CONTROL OPERATIVO INTEGRAL	76
4.7.1	Control operativo integral.	76
4.7.2	Control médico psicológico	77
4.8	VIGILANCIA AMBIENTAL Y DE LA SALUD	77
4.8.1	Ambiental	77
4.9	AUDITORIA INTERNA	78
4.10	DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION DEL MEDIO AMBIENTE	83
4.10.1	Estructura y Responsabilidad.	83
4.10.2	Capacitación, Conciencia y Competencia.	86
	<b>CAPITULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>95</b>

5.1	DISCUSIÓN	95
5.2	CONCLUSIONES	96
5.3	RECOMENDACIONES	97
<b>CAPITULO VI: FUENTES DE INFORMACIÓN</b>		<b>98</b>
6.1	FUENTES BIBLIOGRÁFICAS	98
6.2	REFERENCIAS ELECTRONICAS	99
<b>ANEXOS:</b>		
	Anexo 1: Matriz de Consistencia	102
	Anexo 2: Encuesta sobre Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	103

## INDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1.</b> Principales elementos del sistema de gestión de seguridad y salud laboral.	
Adaptado de FONDONORMA-OSHAS 18002	22
<b>Figura 2.</b> Estrategia de integración basada en un SGSSOMA.	35
<b>Figura 3.</b> Etapas de condiciones laborales	75
<b>Figura 4.</b> Resultados por elementos de gestión de la seguridad y Salud ocupacional – Junio 2019	80
<b>Figura 5.</b> Resultados por elementos de gestión de la seguridad y Salud ocupacional – Diciembre 2019	81

## INDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1.</b> Beneficios con sistemas integrados de gestión.	37
<b>Tabla 2.</b> Concordancia entre la legislación de seguridad y salud ocupacional y artículos de la Ley 29583 y DS 005-2012-TR	54
<b>Tabla 3.</b> Instructivo de aplicación del reglamento para el sistema de auditoría de riesgos del Trabajo	58
<b>Tabla 4.</b> Cronograma de gestión de SSOMA	60
<b>Tabla 5.</b> Cronograma-propuesta de actividades para el Instituto de Seguridad Minera	70
<b>Tabla 6.</b> Descripción del equipo analizado	72
<b>Tabla 7.</b> Resultados de monitoreo de ruido laboral	73
<b>Tabla 8.</b> Resultados por elementos de gestión de la seguridad y salud ocupacional – Junio 2019	78
<b>Tabla 9.</b> Resultados por elementos de gestión de La seguridad y salud ocupacional – Diciembre 2019	79
<b>Tabla 10.</b> Propuesta gestión técnica por actividades para el Instituto de Seguridad Minera	81
<b>Tabla 11.</b> Capacitación	91
<b>Tabla 12.</b> Programa de capacitación externa - Departamento de RR.HH.	93
<b>Tabla 13.</b> Programa de capacitación interna - Departamento de RR.HH.	94

## RESUMEN

Hoy en día uno, de los factores primordiales para que una empresa funcione eficientemente es la seguridad, esto más que todo porque brinda protección a los obreros de una planta, reduciendo accidentes mediante un plan de seguridad y medidas correctivas en la hora de la manipulación de equipos, maquinarias y entre otros, así mismo esto crea un entorno amigable con el ambiente laboral.

Esta tesis tiene el fin de brindar diversos lineamientos en función a la seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente para la empresa INSTITUTO DE SEGURIDAD MINERA (ISEM), a través de diversos métodos empleados en función a la seguridad, esto se basa porque la empresa no cuenta con medidas necesarias, lo cual representa grandes deficiencias perjudiciales para la empresa, así misma también disminución en el orden, limpieza y la utilización de equipo, gastos económicos, salud en el trabajo y también una relación amigable con el medio ambiente.

Debido a eso es de vital importancia contar con un plan de seguridad que satisfice las condiciones laborales seguras, dando diversas medidas en seguridad con el fin de mantener y brindar una calidad de vida óptima para los trabajadores, esto más que todo es fundamental para que sirva de guía en función al cumplimiento de la ley. Asimismo, se debe mitigar y controlar los impactos negativos por las actividades diarias del Instituto, tratando de establecer las mejores condiciones con entorno que nos rodea.

**Palabras Clave:** Seguridad, Salud en el Trabajo, Medio Ambiente, Sistema de Gestión.

## ABSTRACT

Today one of the main factors for a company to function efficiently is safety, this more than all because it provides protection to the workers of a plant, reducing accidents through a safety plan and corrective measures at the time of handling equipment, machinery and among others, likewise this creates a friendly environment with the work environment.

This thesis has the purpose of providing various guidelines in terms of safety, health at work and the environment for the company INSTITUTO DE SEGURIDAD MINERA (ISEM), through various methods used in function of safety, this is based on the fact that the The company does not have the necessary measures, which represents major detrimental deficiencies for the company, as well as a decrease in order, cleanliness and the use of equipment, economic expenses, health at work and also a friendly relationship with the environment.

Because of this, it is vitally important to have a safety plan that satisfies safe working conditions, giving various safety measures in order to maintain and provide an optimal quality of life for workers, this more than anything is essential for it to serve guide based on compliance with the law. Likewise, the negative impacts of the Institute's daily activities must be mitigated and controlled, trying to establish the best conditions with the environment that surrounds us.

**Key Words:** Safety, Health at Work, Environment, Management System.

## INTRODUCCIÓN

Se considera importante y necesario implementar el SSOMA, que permitirá prevenir y controlar los riesgos ocasionados por las actividades diarias de la Empresa, los cuales son el objetivo a seguir, para reducir costos que están relacionados con los accidentes laborales e impactos ambientales generados por las actividades de producción. El modelo de gestión adoptado para tal propósito debe ser eficiente para tener facilidades en lograr la mejora continua del proceso.

El modelo gestión SSOMA, es un modelo a seguir porque las empresas ganan prestigio en este mundo globalizado y se empoderan ganando prestigio y reconocimiento nacional y mundial.

Al ser necesaria, el Instituto de Seguridad minera (ISEM) ha decidido implantarlo con la finalidad de ser mas eficientes y lograr los objetivos y metas planteados, actuando como su sistema integrado SSOMA.

Los modelos de gestión aplicados en este trabajo de investigación pueden implantarse individualmente o mediante un sistema integrado; poseen requisitos comunes que hacen posible la su integración. Esta puede realizarse en el camino de la implantación o al final de la implementación por forma individual. La integración de la gestión aprovecha eficientemente las sinergias que ayuden a mejorar la eficiencia de la gestión.

Es una necesidad contar con te apoyo y asesoramiento de empresa especializado en sistema de gestión integrada para realizar el proceso de implantación de forma conjunta para tener un respaldo profesional especializado en la materia y hacerlo eficientemente.

Los servicios especializados que brinde la empresa con respecto al SSOMA deberán ser: **diagnósticos** y auditorías, consultoría y asesoramiento. Las soluciones que se plantean tienen que ser ingeniosas y rápidas, que permitan solucionar los problemas de implementación y que no

pierdan el punto de vista de la eficiencia y eficacia de los objetivos trazados y del cumplimiento de las metas establecidas en materia de seguridad y medio ambiente en los tiempos establecidos; por eso se hace imprescindible contar con profesionales multidisiplinarios que aporten su experiencia y conocimiento para lograr la implementación del sistema.

## CAPITULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La educación es un factor clave que deberá contribuir al mejoramiento de la calidad de vida en todas sus dimensiones, de ahí que sea impostergable desarrollar un sistema para que los educandos sean formados en un ambiente de calidad, que les brinde la oportunidad efectiva de desarrollar competencias intelectuales, técnicas y valorativas a la altura de las exigencias del nuevo entorno (Consejo de especialistas para la educación, 2006); lo anterior plantea la necesidad que el proceso de enseñanza-aprendizaje y los de apoyo en instituciones de educación busquen mejorar continuamente la calidad de los mismos y en este sentido el estándar ISO 9001 es una opción que las IES han tomado y que se puede apoyar en la guía de implementación en la educación IWA.

En el 2002, mediante la resolución 57/254, la Asamblea General de la ONU adoptó el Decenio de las Naciones Unidas para la Educación con miras al Desarrollo Sustentable (2005-2014) y designó a la UNESCO para promoverlo. Esta iniciativa hace un llamado a los gobiernos para establecer una sólida plataforma institucional y social, además de proponer alianzas en todos los niveles, comenzando en el ámbito local, hasta cubrir el contexto nacional e internacional. Dos de los retos que deben asumir las universidades en su papel de promotoras de la sustentabilidad, son la congruencia, dar el ejemplo desde el interior de los campus; y la pertinencia, incluir la sustentabilidad en sus funciones esenciales enfatizando su compromiso social (Complexus, 2006). En este sentido ISO 9001 e ISO 14001 pueden ayudar a incorporar la sustentabilidad en los procesos de una IES.

La sustentabilidad plantea 3 ejes principales: medio ambiente, social y económico. Al gestionar la calidad de los procesos de una IES. Se impacta socialmente al tener mejores servicios educativos; cuando más estudiantes interactúan con procesos que buscan la mejora continua, similares a los del sector productivo, se contribuye a la cultura de la calidad que tanto necesitan las organizaciones y que impacta en el aspecto económico de los países; mientras que el aspecto ambiental puede ser cubierto al gestionar el medio ambiente tal como lo plantea ISO 14001. Al respecto, la globalización y los tratados internacionales han incentivado la adopción de este estándar en los diferentes países, más aún cuando los destinos para la exportación de esos países también lo han implementado (Potoski y Prakash, 2004); y es que la adopción de ISO 14001 está siendo más rápida en comparación al estándar ISO 9001 cuando éste fue lanzado, esto debido a que la experiencia lograda por las organizaciones con ISO 9001, removi6 parte de la incertidumbre acerca del valor y relevancia de los estándares de sistemas de gestión (Alburquerque et al., 2007). En este contexto se prevé que cada vez más IES en México comiencen a implementar el sistema de gestión ambiental que requiere el estándar internacional ISO 14001, el cual en 2008 contabilizaba 3 certificados.

En el año 2005, la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Secretaría de Medioambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), suscribieron un compromiso para promover la educación como base para transitar hacia una sociedad humana sustentable y que actúa en tres áreas básicas:

1. La reorientación de los programas educativos, desde preescolar hasta la educación superior, a fin de impulsar los principios, conocimientos, habilidades, perspectivas y valores relacionados con la sustentabilidad.

2. El desarrollo de la comprensión y la conciencia pública sobre la importancia de la sustentabilidad en todos los aspectos de la vida cotidiana.
3. La operación de programas de capacitación para asegurar que el personal de todos los sectores productivos del país, posee el conocimiento y habilidades necesarias para desempeñar su trabajo de manera sustentable.

A su vez la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) propone diferentes líneas de trabajo para la gestión ambiental, incluyendo las de carácter institucional, que corresponden a las acciones que deben realizar directamente las instituciones de educación superior (Ortega, 2003). Bajo este contexto cada IES puede gestionar el medio ambiente al implementar ISO 14001 y esta implementación será más fácil si ya cuenta con la gestión de la calidad bajo ISO 9001, ya que ambas normas presentan una excelente oportunidad para integrarse en un solo sistema integral de gestión. En ese orden de ideas, es cierto que el riesgo de accidentes en el ejercicio de actividades riesgosas existe, siendo de conocimiento de la sociedad que, a fin de no trabar el desenvolvimiento comercial de esta actividad nos los prohíbe; pero en cambio solicita la adopción de medidas dirigidas a la prevención y determinación exacta de responsabilidades, afín que se den la menor cantidad de accidentes posibles. Cuando esas exigencias las trasladamos al quehacer minero surgen varias interrogantes, como ¿en quién recae la responsabilidad legal en el caso de un accidente minero?, ¿todo accidente que sucede en mina se puede calificar como accidente de trabajo minero?, entre otras.

Según el cuadro estadístico de accidentes de trabajo en el sector minero, elaborado por el Ministerio de Energía y Minas, el año 2016 de un promedio de 204,972 trabajadores se

produjeron 20 913 accidentes leves, 726 accidentes incapacitantes y 150 accidentes fatales causando 463 días de trabajo perdidos.

Estos resultados ponen de relieve que los accidentes de trabajo siguen siendo percibidos por la población trabajadora como un fenómeno asociado al azar y a la fatalidad, y que se escapan de control de cualquier persona, por tanto, esta percepción contribuye a seguir perpetuando las situaciones de trabajo peligrosas, dificultando la actividad preventiva.

Sin embargo, los accidentes de trabajo como sucesos relacionados con riesgos conocidos y con las condiciones de trabajo controlables tienen causas que pueden ser conocidas y evitables.

El INSTITUTO DE SEGURIDAD MINERA (ISEM) desarrolla actividades académicas de formación técnica en la zona de OYON que pertenece al departamento de Lima.

Este Instituto tiene como finalidad lo siguiente:

- La formación de mejores profesionales técnicos mineros del país, con conocimientos teóricos y prácticos en modernos métodos de explotación de yacimientos mineros. El éxito de su formación se logra empleando metodologías de enseñanza apropiadas para las actuales generaciones de jóvenes participantes, y a partir del uso de laboratorios con modernos instrumentos y equipos de última generación
- Contamos con una plana docente con amplia experiencia profesional, conocedores de la realidad y problemática de la industria minera peruana, quienes laboran actualmente en empresas y ocupan importantes cargos de responsabilidad en las operaciones mineras.
- Se quiere que los estudiantes adquieran conocimientos técnicos en relación con la minería, así como, conocimientos de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

Es preocupación a nivel de los directivos de la empresa por la presencia de los accidentes laborales en los laboratorios especializados, a pesar de existir áreas encargadas de asegurar el proceso de prácticas de laboratorio con la aplicación permanente de los sistemas de seguridad que son estándares internacionales y para ello la empresa asigna un presupuesto para la permanente capacitación de todo el recurso humano y al presentarse accidentes de trabajo trae consigo un desequilibrio emocional para la disposición de asumir las labores de trabajo del área donde ocurrió el accidente lo que da lugar a la imposición de las tareas a nivel jerárquico generando deterioro de las relaciones humanas.

En este escenario se pretende reducir la incidencia de accidentes de trabajo en minería tal como lo propone nuestro proyecto de investigación, para identificar los factores de riesgo, que lejos de ser perfecta es suficiente para lograr los propósitos prácticos de generar información.

La Implementación del sistema de gestión de salud ocupacional, seguridad industrial y medio ambiente es una herramienta ó metodología moderna de gestión que guía, educa, capacita y motiva a toda la fuerza laboral de la Empresa en la aplicación voluntaria de principios de Prevención de accidentes, de Higiene ocupacional y de Protección ambiental. Esta metodología busca alcanzar una Cultura de Seguridad y Ambiental en la Empresa, lo que implica lograr que los empleados reconozcan que:

- La seguridad es un valor, para ellos mismos y para el entorno.
- Las decisiones que adopten sean tomadas en función al valor que le asignemos a la Seguridad.

- Todos tengamos un sentido de responsabilidad y estar dispuestos a trabajar solidariamente en beneficio de la Seguridad personal y de la de nuestros compañeros de trabajo.
- Desarrollar en los nuestros colaboradores una cultura ambiental.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 Problema General**

¿Cómo implementar el Sistema de Gestión en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en el INSTITUTO DE SEGURIDAD MINERA (ISEM), de acuerdo con las Normas OHSAS 18001 e ISO 14001?

### **1.2.2 Problemas Específicos**

- ¿Cómo influye identificar las condiciones de salud, de trabajo y ambientales en INSTITUTO DE SEGURIDAD MINERA (ISEM) con la finalidad de prevenir accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e impactos ambientales negativos?
- ¿Cómo influye realizar un diagnóstico preliminar para contrastar el desempeño del INSTITUTO DE SEGURIDAD MINERA (ISEM) frente a los requerimientos de la norma OHSAS 18001 con el fin de realizar un Diseño de Gestión de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial?
- ¿Cómo influye realizar un diagnóstico preliminar para contrastar el desempeño del INSTITUTO DE SEGURIDAD MINERA (ISEM) frente a los requerimientos de la norma ISO 14001 con el fin de realizar un Diseño de Gestión Medio Ambiental?

- ¿Cómo influye la elaboración de procesos y procedimientos en las actividades que estén asociadas con los riesgos indicados y aplicar las medidas de control y evaluaciones correspondientes?

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

#### **1.3.1 Objetivo General**

Implementar el Sistema de Gestión en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en el INSTITUTO DE SEGURIDAD MINERA (ISEM), de acuerdo con las Normas OHSAS 18001 e ISO 14001 para un eficiente funcionamiento, mejora de la calidad de vida de los estudiantes y desarrollo sostenible.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Identificar las condiciones de salud, de trabajo y ambientales en el INSTITUTO DE SEGURIDAD MINERA (ISEM) con la finalidad de prevenir accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e impactos ambientales negativos.
- Realizar un diagnóstico preliminar para saber las condiciones actuales en el INSTITUTO DE SEGURIDAD MINERA (ISEM) frente a los requerimientos de la norma OHSAS 18001:2015 con el fin de realizar un Diseño de Gestión de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.
- Realizar un diagnóstico preliminar para saber las condiciones actuales en el INSTITUTO DE SEGURIDAD MINERA (ISEM) frente a los requerimientos de la norma ISO 14001:2015 con el fin de realizar la implementación del Sistema de Gestión Medio Ambiental.

- Elaborar procesos y procedimientos en las actividades que estén asociadas con los riesgos indicados y aplicar las medidas de control y evaluaciones correspondientes.

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Los antecedentes de la investigación están orientados a dar a conocer experiencias parecidas, por lo cual a continuación, se citan algunos trabajos de investigación relacionados con el tema del problema planteado, es decir, investigaciones realizadas anteriormente y que guardan alguna vinculación con el objeto de estudio.

Explorando la documentación existente a nivel nacional e internacional, se puede constatar la existencia de tesis de grado con características afines, como se detalla a continuación:

##### 2.1.1 Nacionales

**Tesis 01: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Escuela de Ingeniería Civil. Perú 2012**

**Título:** *Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el rubro de construcción de carreteras.*

**Autor:** (Alejo Ramirez)

**Tipo de Investigación:** Aplicada

**Conclusiones:**

- ✓ La implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional puede resultar un trabajo arduo; sin embargo, proteger la salud de nuestros trabajadores y terceras personas siempre será muy importante; por otro lado, la implementación de un DGSSO, aplicado en forma particular a un proyecto

de construcción; entonces, resulta indispensable implementar un SGSSO antes de elaborar un PSST.

- ✓ Presupuestar la implementación del PSST es muy importante, pues muestra el compromiso y control de la empresa en materia de seguridad y salud.
- ✓ Los beneficios de la Implementación de un SGSSO que pueden obtenerse son muchos y elevan a la organización hacia un nuevo nivel de competitividad.
- ✓ La implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional contribuye con la mejora continua de la organización a través de la integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos de la empresa y la utilización de herramientas y actividades de mejora.
- ✓ El desarrollo del plan de seguridad y salud en un proyecto de edificación o construcción de carreteras, es necesario para todo proyecto así como también las inspecciones, auditorías, registros y levantamiento de no conformidades a actividades ya ejecutadas, de esta forma se podrá identificar cuáles han sido las deficiencias del plan establecido y poder corregirlas y mejorarlas.

**Tesis 02: Universidad Nacional del Centro del Perú, Escuela de Post Grado, Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería de Minas. Perú 2017**

**Título:** “IMPLEMENTACIÓN DE UN SIG DE SSOMA BASADO EN NORMAS TÉCNICAS Y LEGALES VIGENTES EN EMPRESA MINERA ARUNTANI S. A. C.- UNIDAD ACUMULACIÓN ANDRES JESICA”.

**Autor:** (Willan Rivera Huaman)

**Tipo de Investigación:** Aplicada

**Conclusiones:**

1. La implementación del SIG de SSOMA basada en las normas técnicas internacionales, OHSAS 18001:2007, ISO 14001:2015 y la aplicación de las normas legales vigentes favorece el Control de la Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente en la Empresa Minera Aruntani S.A.C. Unidad Acumulación Andrés-Jesica; de acuerdo a los resultados obtenidos de la prueba de chi cuadrada, donde  $X^2$  calculada (405,502) es mayor que la prueba  $X^2$  de tabla (7.814). Estos resultados obtenidos muestran el cambio positivo que existe en los datos obtenidos antes y después, existe diferencia entre los mencionados por lo que la implementación del SIG de SSOMA, confirma que esta aplicación obtuvo los resultados esperados en la Empresa Minera Aruntani S.A.C
2. La aplicación del SIG de SSOMA basado en las normas técnicas internacionales voluntarias, OSHAS 18001: 2007 favorece el Control de la seguridad y salud ocupacional en la Empresa Minera Aruntani S. A. C. Unidad Acumulación Andrés-Jesica; de acuerdo a los resultados obtenidos de la prueba de Chi Cuadrada calculada (64,137) que es mayor que la prueba de chi cuadrada de tabla (7.814). Este resultado muestra diferencias entre los datos obtenidos antes y después de la aplicación del SIG de SSOMA, lo que indican un cambio positivo en cuanto a la percepción del control de la seguridad y salud ocupacional, este cambio confirma que la aplicación del SIG de SSOMA fue favorable. 201
3. La aplicación del SIG de SSOMA basado en las normas técnicas internacionales voluntarias, ISO 14001: 2015 favorece el Control del medio

ambiente en la Empresa Minera Aruntani S. A. C. Unidad Acumulación Andrés-Jesica; de acuerdo a los resultados obtenidos de la prueba de chi cuadrada calculada (82,834) que es mayor que la prueba de chi cuadrada de tabla (7.814). El resultado muestra diferencias en los datos obtenidos entre encuestados, en cuanto al control del medio ambiente antes y después de la aplicación del SIG de SSOMA, este cambio confirma que fue favorable esta aplicación.

4. La implementación del SIG de SSOMA basada en las normas técnicas internacionales, OHSAS 18001:2007, ISO 14001:2015 y la aplicación de las normas legales vigentes, favorecen el Control de la Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente en la Empresa Minera Aruntani S.A.C. Unidad Acumulación Andrés-Jesica; por que brindan resultados positivos con la reducción de los principales indicadores de seguridad al 35%, dadas las características con que cuenta (normas técnicas internacionales y legales vigentes aplicables, debidamente organizados).
5. La independización en la implementación de los manuales tanto para Seguridad y Salud Ocupacional y aparte el de Medio Ambiente, favorecen positivamente en la gestión, porque es más entendible, y practicable por los colaboradores de la Empresa Minera Aruntani S.A.C. Unidad Acumulación Andrés-Jesica.

**Tesis 03: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial. Perú 2012**

**Título:** *Propuesta de Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma OHSAS 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria.*

**Autor:** (Terán Pareja)

**Tipo de Investigación:** Aplicada

**Conclusiones:**

- ✓ El proceso de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional es largo; sin embargo, los beneficios que pueden obtenerse son muchos y elevan a la organización hacia un nuevo nivel de competitividad. Para poder implementarlo es requisito fundamental el obtener el compromiso del personal.
- ✓ Otro aspecto de gran importancia es la creación de una cultura en la empresa que elevará el nivel de formación y participación de todo el personal, así como la creación y mantenimiento del adecuado clima laboral.
- ✓ Se llevan registros de los accidentes e incidentes presentados en la organización, con el fin de establecer planes de prevención para evitar futuras presentaciones de los mismos.
- ✓ Definir un manual de seguridad y salud ocupacional, el cual establece un sistema de seguridad y salud ocupacional, va a permitir minimizar o eliminar los riesgos laborales de sus empleados.
- ✓ Obtener una certificación no es el objetivo primordial, es un objetivo secundario que contribuye al logro de un sistema de gestión de seguridad y

salud ocupacional eficiente, que permite ofrecer servicios de calidad cuidando la salud de sus trabajadores.

- ✓ La implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional es importante ya que además de garantizar que existan procedimientos que le permitan a la organización controlar los riesgos de seguridad y salud ocupacional, también reduce potencialmente los tiempos improductivos y los costos asociados a estos.
- ✓ La implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional contribuye con la mejora continua de la organización a través de la integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos de la empresa y la utilización de herramientas y actividades de mejora.

### **2.1.2 Internacionales**

**Tesis 01: Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura.**

**Escuela de Ingeniería Industrial. República de El Salvador 2011**

**Título:** *Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para el sector de la fabricación de prendas de vestir.*

**Autores:** (Campos Medinilla, Colorado Handal & Manzano Rueda)

**Tipo de Investigación:** Aplicada

**Conclusiones:**

- ✓ El diseño planteado puede ser implantado en una empresa del sector ya sea por etapas o por completo, ya que los elementos mínimos que necesita el sistema para funcionar son: Política de SSO, Objetivos del SSO, programas de SSO, legislación de referencia, procedimientos e instrucciones de trabajo

desarrollados para aquellos puestos en los cuales el riesgo existente lo exige y el plan en caso de emergencias.

- ✓ Se han diseñado los documentos del sistema, sus procedimientos y el sistema mismo de una manera sencilla, funcional y prácticas de manera que sea fácil entenderlos y aplicarlos para quien tenga la tarea de implantar el sistema.
- ✓ Se formó la comisión de Seguridad y Salud Ocupacional con miembros de la dirección de la empresa.
- ✓ La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa, no solo mejorará las condiciones actuales de Seguridad y Salud Ocupacional para los empleados, sino que tendrá además otros beneficios, tales como: reducción de índices de accidentalidad y gravedad, promedio de días por lesión, así como también la reducción de días laborales perdidos e incapacidades.

**Tesis 02: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Mecánica, Escuela de Ingeniería Industrial. Ecuador 2010**

**Título: “Plan para la implementación de un Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad en la Empresa Parmalat del Ecuador S.A., Planta Cuenca”.**

**Autores:** (Myriam Mancheno Cárdenas y Mónica Moreno Barriga)

**Tipo de Investigación:** Aplicada

**Conclusiones:**

Considerando que el plan de implementación del Sistema Integrado de Gestión actúa como marco de referencia hacia un concepto nuevo del manejo empresarial,

donde interaccionan la calidad, el medio ambiente, la salud y seguridad ocupacional, se han desarrollado las siguientes conclusiones:

- Mediante el diagnóstico de la situación inicial de la empresa se establece el porcentaje de cumplimiento frente a cada una de las normas, tomando como base de partida el sistema de calidad que posee la planta y configurándolo de acuerdo a los requisitos de la norma ISO 9001 para posterior a ello integrarlo con la norma ISO 14001 y OHSAS 18001.
- Se han definido los procesos mediante la elaboración de un mapa de procesos donde se evidencia las actividades relacionadas dentro de la línea productiva de la empresa, dando importancia a aquellos factores que pueden generar impactos, riesgos y problemas que afecten a la calidad del producto y la satisfacción del cliente, utilizando como herramientas la Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales, Mapa de riesgos y Matriz de Riesgos con las que se identifica, analiza y valora los aspectos ambientales, de salud y seguridad en el trabajo.
- En el capítulo 3 se han desarrollado los procedimientos, planes, programas, y documentación en general, necesarios para la implementación del sistema y consecución de los objetivos y metas, así como la Política Integrada que engloba las actividades y procesos que se manejan en la empresa, los cuales sirven para evidenciar su compromiso en temas de Salud y Seguridad en el Trabajo, Ambiente y Calidad del Producto.
- En el análisis para la implementación del sistema se utiliza el ciclo de trabajo enfocado en Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (ciclo de Deming) en todas

las actividades y procesos para el cumplimiento de los objetivos; por medio de la aplicación de las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007, se asegura una implementación estandarizada que permite mejorar el nivel de eficiencia interna y externa del sistema.

- El plan de trabajo para la implementación, proporciona las condiciones para la adecuación, desarrollo y mantenimiento del Sistema Integrado comprometiendo a la Alta Dirección de la empresa a realizar revisiones periódicas del sistema, apoyando el proceso de mejora continua, asignando los recursos necesarios y designando un equipo responsable del SIG que posea el empoderamiento y liderazgo para cumplir con las metas y objetivos planteados.
- El cronograma de implementación se ha desarrollado para cada sistema independientemente pudiendo hacerlo por etapas o simultáneamente, esto será una decisión de la alta dirección en base a la disponibilidad de recursos materiales, humanos y financieros.

**Tesis 03: UNIVERSIDAD EAN. FACULTAD DE ESTUDIOS EN AMBIENTES VIRTUALES. ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN INTEGRAL DE LOS SISTEMAS DE LA CALIDAD, LOS RIESGOS LABORALES Y EL MEDIO AMBIENTE. Bogotá. Colombia. 2013**

**Título:** *DISEÑO DEL PLAN INTEGRADO DE GESTIÓN BASADO EN LAS NORMAS ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 EN INGENIERÍA DEL VALLE DE MARES, VALLMAR S.A.S.*

**Autores:** (AURA MILENA VERA RODRIGUEZ)

**Tipo de Investigación:** Aplicada

**Conclusiones:**

- El análisis realizado permite percibir la gestión integral como base fundamental en el desarrollo de una empresa y sus procesos, ya que estos son identificados y monitoreados, generando una mejora continua a través de la retroalimentación, y permitiendo la determinación y prevención de los riesgos laborales e impactos ambientales propios de la actividad de Vallmar S.A.S.
- Para que este plan de gestión funcione, debe estructurarse de acuerdo a las condiciones de la empresa y el desarrollo de sus actividades. Requiere investigación, particularmente en las actividades de la empresa, pues el estudio debe realizarse de forma minuciosa, debe ser a fondo. Se debe tener en cuenta cada actividad, en cada contexto, o de lo contrario se cae en el error de subestimar los riesgos y los impactos.
- Los conocimientos adquiridos a lo largo del programa, como por ejemplo el manejo de matrices –de riesgos y de impactos-, son los que permiten evaluar los diferentes contextos de la empresa, para así definir los objetivos de cada sistema, su prioridad y su acoplamiento para el diseño del plan integral, pues para que sea integral, el plan debe permitir que el desarrollo de procesos y la mejora continua sea simultánea para los sistemas involucrados.
- Los planes, mostrados en la sección de administración de riesgos y control de peligros, buscan eso precisamente.
- Aunque algunos planes (Higiene, seguridad industrial y seguridad en el trabajo; y plan de emergencia y contingencia) están más enfocados al sistema de riesgos laborales, mientras 100 otros (Protección del suelo, prevención de procesos

erosivos y control de escorrentías; y disminución del consumo de agua, prevención de la contaminación de cuerpos de agua y redes de servicios públicos) se orientan más hacia el sistema de medio ambiente, se cuenta también con planes que buscan la prevención integral.

- El plan de control de ruido busca disminuir no solo la contaminación sonora, sino también el riesgo de sufrir una enfermedad laboral. Por otro lado, el plan de tránsito y señalización, busca evitar los accidentes, no solo para trabajadores, sino para visitantes y la población en general que esté en contacto con la construcción, de la misma forma que busca la señalización de las zonas verdes y cuerpos de agua para su protección y mantenimiento. Finalmente, el plan de manejo de residuos y escombros, que además de facilitar una zona libre de estructuras que bloqueen el desarrollo de las actividades e incluso, puedan causar accidentes de trabajo; ayuda a prevenir y controlar la contaminación del suelo y de los cuerpos de agua.
- Aunque no se incluye la sección nombrada, el programa de No al alcohol, las drogas y el tabaco (anexo 3), también aporta a los dos sistemas, pues no solo busca la buena salud de los trabajadores, sino que busca disminuir la contaminación del aire.
- Para que el plan sea exitoso, depende de dos factores muy importantes: La comunicación y el compromiso de la empresa. Si no hay comunicación, el plan es inservible. Se requiere una comunicación constante, abierta y honesta por parte de la empresa, de todos y cada uno de sus empleados, pues todos hacen

parte de su funcionamiento. Solo si hay una comunicación efectiva, se logrará el proceso de retroalimentación.

- El compromiso de la empresa es la base del plan, y debe ser de toda la empresa, pues este es un proceso articulado, que requiere de varias personas, de varias actividades, de varias 101 funciones... Si el compromiso de unos pocos no se logrará nada. La buena gestión es un trabajo en equipo, que necesita el logro de cada parte para llegar a una meta común.
- En Vallmar S.A.S. están comprometidos para el desarrollo de este plan, pero también están comprometidos con fomentar la conciencia de una gestión integral. Es por esto, además de comenzar la implementación del plan en la oficina en Bogotá, en su proceso de expansión, Vallmar S.A.S. logró licitaciones en la Ciudad de Panamá, en las que, como parte del proyecto se mostró el plan integral de gestión aquí presentado.

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

(Arias, 1999). Los aspectos teóricos comprenden un conjunto de conceptos y proposiciones que constituyen un punto d vista o enfoque determinado, dirigido a explicar el fenómeno o problema.

### **2.2.1 La norma internacional OHSAS 18001**

(Enríquez Palomino & Sánchez Rivero, p. 13) La norma OHSAS 18001 es un estándar voluntario que fue publicado en el año 1999 por British Standards Institute (BSI). Su finalidad es proporcionar a las organizaciones un modelo de sistema para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, que les sirva tanto para identificar y evaluar los riesgos laborales, los requisitos legales y otros requisitos de aplicación; como para definir la

política, estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, la planificación de las actividades, los procesos, procedimientos, recursos, registros, etc., necesarios para desarrollar, poner en práctica, revisar y mantener un sistema de gestión de la seguridad y salud laboral.

(Enríquez Palomino & Sánchez Rivero). El tipo de la estructura que define la especificación OHSAS 18001 se basa en el ciclo de mejora continua desarrollado por Shewart y Deming (ciclo PDCA), como herramienta para optimizar el comportamiento de la organización en materia de prevención con vistas a mejorar los resultados, lo que le proporciona la ventaja de que el sistema de prevención de riesgos laborales que establece sea compatible con los creados por la Norma ISO 9001 y la Norma ISO 14001 para la gestión de la calidad y la gestión del medio ambiente.

### **2.2.2 Sistemas de gestión de seguridad y salud laboral**

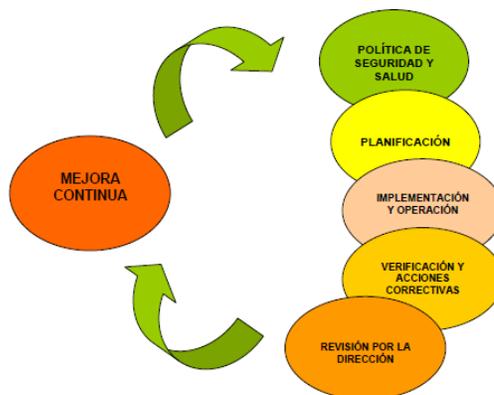
La función de la seguridad ocupacional, laboral o en el trabajo es definida por los clásicos de la materia esencialmente con la palabra control (Blake, 1963; Heinrich, 1959), y su significado siempre se ha interpretado de la teoría a la práctica como prevención, la cual ha sido desde sus orígenes el fin de todos aquellos que se ocupan de la seguridad.

Sobre este fundamento, la seguridad laboral puede definirse como el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto eliminar o disminuir el riesgo antes de que se produzcan los accidentes de trabajo.

La seguridad ocupacional significa más que una simple situación de seguridad física, una situación de bienestar personal, un ambiente de trabajo idóneo, una economía de costos importantes y una imagen de modernización y filosofía de vida humana, en el marco de la actividad laboral contemporánea. La seguridad ha pasado de un concepto restringido a

enfoques muchos más amplios, que se han traducido en conceptos tales como “Calidad de vida en el trabajo”, “Seguridad integral”. (MAPFRE, 1993).

Aunque los sistemas de gestión modernos consideran que la responsabilidad por la seguridad es inherente, irrenunciable e intransferible de cada persona que interviene en los procesos, es importante resaltar que conforme a las leyes y reglamentaciones nacionales, la seguridad y la salud en el trabajo incluyendo el cumplimiento de sus requerimientos son responsabilidad y deber del empleador. El empleador debe mostrar un liderazgo y compromiso firme con respecto a las actividades de seguridad y salud laborales en la organización, y debe adoptar las disposiciones necesarias para crear un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral (SGSSL), que incluya los principales elementos de política, organización, planificación y aplicación, valuación y acción en pro de mejoras, tal como se muestra en la Figura 2.



**Figura 1.** Principales elementos del sistema de gestión de seguridad y salud laboral.  
Adaptado de FONDONORMA-OSHAS 18002

La gestión de seguridad tiene sus antecedentes en los procedimientos tradicionales los cuales han adolecido de falta de integralidad, de ahí que a continuación se refieran las características fundamentales de las experiencias más conocidas.

El Modelo de Gestión de Seguridad (HEINRICH), basado en el conocimiento de riesgos potenciales en general, su detección y enumeración de los riesgos precedentes en caso particular de análisis, la selección de las medidas para reducir o eliminar los riesgos detectados a la aplicación de las medidas y control de los resultados.

Un modelo más actual es el Modelo de Gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional (HSE), sistema más complejo planteado por el Health Safety Executive de Gran Bretaña.

Este modelo consta de cinco pasos:

- 1. Establecimiento de política:** en función de las necesidades debe designarse una o varias instituciones competentes y se debe formular, poner en práctica y revisar periódicamente una política coherente, definida por escrito, donde se acuerdan las responsabilidades de cada cual dentro de la organización. Los procedimientos para identificar y controlar los riesgos deben incluirse en esta política y quedar definidos por escrito.
- 2. Organización de fuerzas:** tiene que organizar sus fuerzas, es decir, formar una cultura positiva hacia un sistema de Gestión de Seguridad e Higiene Ocupacional en toda la empresa, logrando la participación activa de todos los integrantes de la organización.
- 3. Planeación y establecimiento de procedimientos:** la dirección de la empresa u organización debe planear y establecer procedimientos adecuados para la gestión de la seguridad. La planeación debe aparecer de forma clara y precisa; se requiere saber cómo se ejercerá cada acción y como se cumplirá con todos los requisitos y necesidades
- 4. Medición de efectividad:** en este paso se mide la efectividad del sistema, es decir, se revisa, examina e inspecciona lo referente a seguridad, lo cual permite instruirse y

penetrar en los fallos. De ahí que este paso constituya un lazo para la retroalimentación de la elaboración de procedimientos y normas.

- 5. Revisión y auditoria:** es en este último paso donde se conoce el grado en que se cumple con todo lo que está regulado, incluyendo los aspectos legales.

Diseñar e implantar un sistema de gestión de seguridad y salud laboral propicia las bases para minimizar o reducir los riesgos relevantes a salud, accidentes y otros por seguridad e higiene. Inclusive reducir litigación por efectos sobre personal externo a la organización. Esta gestión proporciona un mejor desempeño de las actividades y procesos resultando en reducción de costos, favoreciendo además la imagen de la organización ante la comunidad y mercado a la cual la organización provee y beneficios a las utilidades-rentabilidad de la misma.

Para diseñar, implantar y certificar Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, se emplean modelos basados en las OHSMS BS 8800, OHSAS 18001, ILO-OHS 2001. Sin embargo, existen otros esquemas desarrollados nacionalmente que incluyen igualmente la reducción de riesgos mediante seguridad y salud sin necesidad de certificar.

La decisión de certificar o no, el SGSSL, la toma la organización considerando aspecto relacionados con: marco legal, marco regulatorio de las regiones tanto de venta como de elaboración, historial de litigación y riesgo, situación actual, potencial de integración con otros sistemas de gestión como el de calidad y el ambiental, beneficios ante la comunidad y clientes, apoyo de mantenimiento de prácticas y métodos efectivos en reducción de riesgos.

Existen más de una docena de esquemas, guías y códigos en materia de seguridad y salud que se han desarrollado o están por desarrollarse. Australia, Jamaica, Japón, Corea, Reino Unido, Holanda, Noruega, Sur África, España y otros han desarrollado algunos de estos esquemas. Las normativas existentes en materia de sistemas de gerencia, ISO 9000:2000 e ISO 14000:2005 ya contemplan aspectos aplicables a la seguridad y salud ocupacional/industrial.

### **2.2.3 Política de seguridad y salud laboral**

Una política de Seguridad y Salud Laboral establece un sentido general de dirección y fija los principios de acción para una organización.

Determina los objetivos respecto a la responsabilidad y desempeño de Seguridad y Salud Laboral requeridos en toda la organización. Demuestra el compromiso formal de una organización, particularmente el de su Dirección con la buena gestión de Seguridad y Salud Laboral.

La Dirección de la organización debe generar y autorizar una declaración documentada de la política en Seguridad y Salud Laboral. Debe estar definida especificando claramente los objetivos generales de Seguridad y Salud Laboral y un compromiso para la mejora continua del desempeño en Seguridad y Salud Laboral.

La política de cualquier organización debe ser adecuada a la naturaleza y a la escala de los riesgos; incluir un compromiso de mejora continua; incluir un compromiso para cumplir al menos con la normativa legal vigente aplicable de Seguridad y Salud Laboral y con otros requisitos suscritos por la organización; estar documentada, implementada y mantenida; ser comunicada a todos los trabajadores con la intención de que éstos tomen conciencia de sus obligaciones individuales en materia de Seguridad y Salud Laboral; estar disponible a

las partes interesadas y ser revisada periódicamente para asegurar que siga siendo pertinente y apropiada para la organización.

Asimismo, la política de Seguridad y Salud Laboral debería ser consistente con las políticas generales del negocio de la organización y con otras políticas, por ejemplo, la gestión de calidad o gestión ambiental.

#### 2.2.4 Sistema de gestión medio ambiental

A diferencia del sistema de gestión de la salud ocupacional y seguridad industrial, el objetivo del sistema de gestión medioambiental consiste en la mejora del rendimiento medioambiental de una compañía a través de la prevención de la contaminación. Los beneficios se traducen por reducción de gastos y mejores relaciones con las agencias medioambientales.

Es una norma voluntaria que especifica todos los requisitos necesarios para implementar un Sistema de Gestión Ambiental eficaz, de forma que permita que la organización desarrolle una política y unos objetivos según los **aspectos ambientales significativos**. El Sistema de Gestión Ambiental aporta todos estos beneficios necesarios:

- **Reducir los impactos ambientales negativos** de sus actividades, además de los riesgos que produzcan los accidentes ambientales.
- Evaluar de manera continua los **requisitos legales**, y disminuir la posibilidad de generar incumplimientos que supongan sanciones administrativas.
- **Mejorar el desempeño ambiental**: ahorrar en recursos, minimizar la generación de residuos y emisiones, etc. lo que se traduce en una reducción de costes.
- Posibilidad de **obtener ayudas económicas o financieras**.
- **Mejoran la imagen** de la empresa.

- Generan una **ventaja competitiva**.

La certificación de un **Sistema de Gestión Medioambiental ISO 14001** garantiza que la organización gestiona sus procesos dentro de un marco que contempla el control de los Aspectos Medioambientales, el cumplimiento de la Legislación Ambiental y el establecimiento de Objetivos de Mejora.

El objetivo principal de la norma **ISO 14001** es la mejora de la gestión de todos los aspectos ambientales, ayudando a las organizaciones a controlar consumos, gestionar residuos, vertidos y emisiones atmosféricas, así como la mitigación de riesgos ambientales, generando así oportunidades de beneficio económico.

**ISO 14001** busca facilitar el cumplimiento de la legislación medioambiental, adelantándonos a exigencias y cumpliendo los actuales requisitos, cada día más amplios y restrictivos, evitando así sanciones, inspecciones, mala imagen, etc.

Desde su publicación, la norma otorga a las empresas que se certifican bajo este estándar una **imagen verde**, de compromiso de mejora medioambiental, fiable y transparente. Las empresas comprometidas con el Medio Ambiente, solo quieren trabajar con otras empresas que compartan este compromiso.

### 2.2.5 Requisitos del sistema de gestión ambiental

- La alta dirección debe **demostrar liderazgo y compromiso** de apoyar el sistema de gestión del medio ambiente.
- Desarrollar, implementar y comunicar una **política ambiental** y establecer **objetivos, indicadores ambientales y planes de acción** que tengan en cuenta los requisitos legales y la información relacionada con el sistema de gestión medioambiental.

- Determinar los **riesgos y oportunidades** relacionados con los aspectos ambientales, los requisitos legales, etc.
- Determinar los **aspectos ambientales** de sus actividades, productos y servicios, y sus impactos ambientales asociados, desde una **perspectiva de ciclo de vida**. Se pueden tener en cuenta las emisiones al aire, los vertidos al agua, las descargas al suelo, el uso de materias primas y recursos naturales, el uso de energía, la energía emitida (calor, radiación, vibración, luz, etc.), la generación de residuos y el uso del espacio.
- Determinar aquellos aspectos que tengan o puedan tener un impacto ambiental significativo, es decir, los **aspectos ambientales significativos**, mediante el uso de criterios establecidos.
- Asegurar el cumplimiento de todos los **requisitos legales de carácter ambiental** que son aplicables a la organización y establecer una periodicidad adecuada para garantizar la actualización de los mismos.
- Planificar la toma de acciones para abordar los aspectos ambientales significativos, requisitos legales y otros requisitos, los riesgos y oportunidades, considerando las **mejores técnicas disponibles**.
- La importancia de la gestión del medioambiente debe comunicarse dentro de la organización, la **toma de conciencia y el compromiso** de todas las personas es imprescindible para que el sistema funcione.
- Proporcionar la **formación** necesaria para garantizar la competencia de las personas que realizan tareas relacionadas con usos significativos de la energía.
- Establecer **qué, cuando, a quién y cómo comunicar** las informaciones relacionadas con el sistema de gestión ambiental.

- Establecer los **controles** para asegurar que los requisitos ambientales se tengan en cuenta en el proceso de diseño y desarrollo del producto o servicio, considerando cada etapa de su ciclo de vida.
- Determinar los **requisitos ambientales para la compra** de productos y servicios y comunicar los requisitos ambientales a los proveedores externos.
- Determinar las **situaciones de emergencia**, incluidas las que pueden tener un impacto ambiental.
- Establecer, implementar y mantener procesos acerca de cómo prepararse y responder a situaciones potenciales de emergencia, **realizar simulacros** y evaluar y revisar los resultados obtenidos.

#### 2.2.6 Sistema integrado de gestión

Los procesos Industriales y, particularmente, los relacionados a actividades de Producción y Distribución de Energéticos, conducen a asumir riesgos operativos altos producto de muy variadas actividades de diferentes grados de probabilidad de ocurrencia y severidad. Los Sistemas de Gestión Integrados, fundamentados en normas Internacionales universalmente reconocidas y aceptadas, proporcionan una verdadera opción para instrumentar un excelente control de todas esas actividades e inclusive la posibilidad de ejecutar las correcciones necesarias, para encauzar cualquier desviación que pudiera ocurrir. La transformación de una Cultura Reactiva en una eminentemente Preventiva es totalmente posible y los Sistemas de Gestión Integrada son el factor clave del éxito.

Toda organización es un sistema complejo e integral formado por un grupo humano y una variedad de recursos físicos coordinada para la obtención de una finalidad establecida en el tiempo, teleológica. Se diferencia de este modo de los sistemas naturales en que es un

sistema cultural creado, con todas las implicancias que esto conlleva. A su vez un sistema se encuentra delineado por los límites relativos que lo separan de los restantes con los que interactúa y tiene una serie de principios que lo rigen. Toda organización está constituida por sistemas o subsistemas que interactúan entre sí pero que, a su vez, deben estar vinculados adecuadamente e interrelacionarse activamente.

### **Concepto de Sistema**

Tomamos el concepto de sistema que lo define como un todo unitario, organizado, compuesto por dos o más partes y delineado por los límites identificables expresamente de un entorno o de un suprasistema. En la gestión se lo define como el "conjunto de elementos mutuamente relacionados o que actúen entre sí". Cada sistema se encuentra delineado por los límites que lo separan o lo interrelacionan con los restantes. A su vez toda organización está constituida por varios sistemas individuales mutuamente interactuantes. La adecuada concatenación e interrelación de los diversos sistemas hará que cada organización particular cumpla eficazmente con la misión para la cual se concibió. Cuando se constituye un sistema existen tres opciones:

- a) dejar que el sistema opere por sí solo y no prever las fallas que pueda llegar a tener,
- b) dejar que el sistema opere por sí solo y prever las fallas que pueda llegar a tener
- c) ajustarlo y adaptarlo constantemente, autosostenido.

La tercera opción es la que se ha seleccionado en los modelos de gestión aplicables en el marco de las normas ISO de la familia 9000, de la familia 14000 y de las normas OSHAS 18000. En el caso de los sistemas integrados de gestión la meta fundamental es lograr eficiencia en todos los aspectos relacionados con la organización.

### **Aspectos comunes a los diferentes sistemas**

Todos los sistemas a los que se hará referencia tienen una serie de aspectos en común que son aquellos que permiten estudiarlos en forma uniforme y que permiten integrarlos a los efectos de su gestión. Estos aspectos son, entre otros:

- ✓ Establecer una política.
- ✓ Fijar objetivos definir responsabilidades y autoridades.
- ✓ Efectuar la documentación de los procesos, actividades o tareas a realizar y mantener dicha documentación controlada.
- ✓ Planificar las actividades y tareas a llevar a cabo para lograr los objetivos establecer procesos clave.
- ✓ Efectuar mediciones y seguimiento o monitoreo de procesos, actividades y tareas, llevar registros como evidencia de las actividades ejecutadas y controlar la gestión de los mismos.
- ✓ Tomar precauciones para controlar aquellos resultados o procesos que no satisfacen las especificaciones.
- ✓ Tener prevista la toma de acciones correctivas y preventivas cuando alguna situación no funciona de acuerdo a lo planificado.
- ✓ Efectuar la evaluación del desempeño del sistema a través de auditorías
- ✓ Revisar el sistema en forma periódica por parte de la dirección.

### **Empleo de modelos en las organizaciones**

Modelo es una representación de cosas o hechos reales en la cual a ex profeso se ignoran algunos detalles o se reproducen en forma destacada algunas características, pudiendo considerarse como un esquema simplificado de la realidad. Por tanto, modelo es una

imagen que trata de representar y traducir, de acuerdo a la estructura de pensamiento del observador, en forma literaria bien de un modo más riguroso y matemático, todos los vínculos que existen entre las funciones de una misma organización y el conjunto de restricciones, tanto internas como del entorno, que se le imponen ya sea a causa de su estructura organizativa, su finalidad, su forma legal, etc. Un modelo es, necesariamente, una construcción simplificada de la realidad, pero su formulación permite hacer predicciones sobre su comportamiento futuro, conocer las alternativas que se le ofrecen y determinar aquellas que le asegurarán un determinado camino crítico. En consecuencia, fundar las decisiones sobre resultados objetivos y limitar o más exactamente acotar el rango de opciones de soluciones, de acuerdo con las posibilidades (en los planos tecnológico, humano y financiero) de la organización. El empleo de distintos modelos debe conducir a la integración de la organización, si bien hay que reconocer que la integración total es un fin en desarrollo constante que no se agota, es importante una progresiva integración parcial.

La sociedad, la organización y los resultados quedan enmarcados dentro de un entorno que no solamente fija límites reales o geográficos, sino también establece algunas limitaciones.

### **2.2.7 Principios Comunes**

Estos principios son:

- 1. La cultura empresarial.** La identificación de una forma de ser de la empresa, que se manifiesta en las formas de actuación ante los problemas y oportunidades de gestión y adaptación a los cambios y requerimientos de orden exterior e interior, que son interiorizados en forma de creencias y talentos colectivos que se transmiten y se enseñan a los nuevos miembros como una manera de pensar, vivir y actuar.

2. **Organización enfocada a las partes interesadas**, que se convierten en una finalidad básica. Por ello las organizaciones se integran de diversas formas con las partes interesadas y, en consecuencia, deben cumplir con los requisitos de las mismas.
3. **Involucramiento de la gente**. La gente es la esencia de una organización y su involucramiento completo permite el uso de sus competencias y de su experiencia para el beneficio de la organización.
4. **Liderazgo**. Como resultado de lo anterior dentro de la organización la dirección de la misma debe crear las condiciones para hacer que la gente participe activamente en el logro de los objetivos de la organización.
5. **Enfoque basado en eventos**. Todos los resultados deseados se logran más eficientemente cuando los recursos y las actividades de la organización se estructuran, se gestionan y se conducen como eventos. Que en una simplificación se corresponde con lo que llamamos procesos en los sistemas de calidad.
6. **Aplicación de la concepción de sistemas a la gestión**. Consiste en la identificación la comprensión y la gestión de una red de eventos interrelacionados para maximizar la eficacia y la eficiencia de la organización.
7. **Mejora continua**. El mejoramiento continuo de su desempeño global es un objetivo permanente de todas las organizaciones.
8. **Enfoque basado en los hechos para la toma de decisiones**. Las decisiones y las acciones deben basarse en el análisis de los resultados, de los datos para lograr una optimización de la información que permite tomar decisiones con el menor nivel de incertidumbre.

**9. Relaciones mutuamente beneficiosas con los asociados.** Las relaciones muy beneficiosas con los asociados deben establecerse para resaltar la ventaja competitiva de todas las partes interesadas.

### **2.2.8 Estrategias de integración de ISO 14001 y OSHAS 2007**

Para De-Oliveira y Coelho (2002), la integración de sistemas, es un cambio más sencillo cuando las cosas no han funcionado bien. Sin embargo, la decisión de integrar o no sistemas de gestión, está enfocada sobre los intereses de la organización, por lo que se debe determinar una estrategia para lograr que la integración realmente suceda. Cuando esta estrategia es débil, el resultado pudiera ser políticas paralelas, descontento interno y externo a la organización, y desperdicios de recursos Wilkinson y Dale (1999), encuentran que un Sistema Integral de Gestión (SIG) resulta cuando dos o más sistemas de gestión están ligados de tal manera que la independencia de uno está perdida. A su vez plantean que la integración de sistemas de gestión puede tomar lugar en diferentes maneras o niveles como se muestran a continuación:

Nivel 1. Involucra la integración en toda la organización del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional (SGSSO) a la norma OHSAS 18001.

Nivel 2. La integración se da sobre una combinación de elementos comunes entre un SGSSO y un SGA.

Nivel 3. Esta Integración involucra unir SGSSO y SGA con otros sistemas de gestión.

Nivel 4. Involucra la integración de todos los sistemas de gestión aplicables a la organización, lo que sugiere un verdadero SIG.

Para el logro de la integración Kit-Fai y Ip-Kee (2002), encuentran algunas características clave como son: el compromiso de la dirección, el entrenamiento, educación del personal,

el control de documentos y las auditorias. González (2006), indica que los SIG, permiten a las organizaciones perfeccionar su trabajo desde el punto de vista de los procesos estratégicos, clave y de apoyo. Por su parte Karapetrovic y Willborn (1998), ofrecen 3 estrategias para la integración nivel 2, es decir, la resultante de integrar un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional y uno de gestión ambiental bajo ISO 14001 e OHSAS 18001:

1. Implementar primeramente un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional bajo OHSAS 18001 y posteriormente integrar a éste un sistema de gestión ambiental bajo ISO 14001. En estos casos se recomienda que madure el SGSSO más de un año y después buscar la integración (ver figura 1).
2. Implementar primeramente un sistema de gestión ambiental bajo ISO 14001 y posteriormente integrar un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional bajo OHSAS 18001. Al igual que el anterior, se recomienda dejar un año para que madure el SGA (ver figura 2).
3. Implementación simultanea del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional y ambiental, e integrando ambos en uno solo sistema. Esta estrategia requiere mayor atención y conocimiento en un inicio, y que, al no tener ninguna referencia anterior en SG, hace más complicada la integración (ver figura 3).

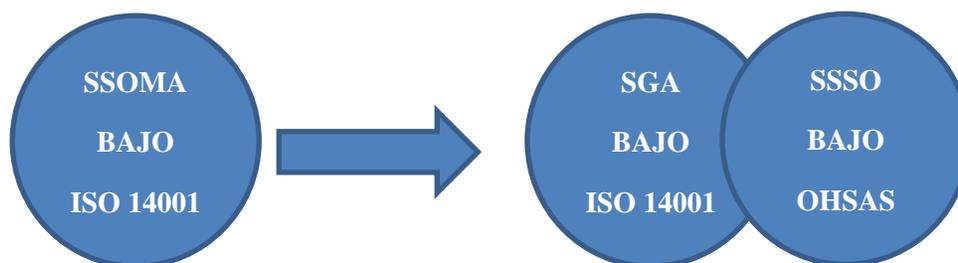


Figura.2: Estrategia de integración basada en un SGSSOMA.

En IES que ya cuenten con los 2 sistemas de gestión, pero que trabajan separadamente, se facilita la integración debido al conocimiento y experiencia adquirida. En estos casos lo más recomendable es integrar ambos SG y evitar redundancias de procedimientos similares.

Para Renzi y Cappelli (2000), la integración tiene una serie de ventajas como: reducción de costos por que se mejora la administración de las personas y de los datos, homogeneidad en la metodología de administración, y reducción de documentación con la creación de formas comunes que pueden ser usadas por más personas. Por su parte Shaw (2004), indica tres razones principales para combinar estándares en un sistema integral de gestión: evitar la duplicación de esfuerzos, facilidad de uso de un solo arreglo que se usa frecuente y es más familiar que de manera desconectada, y reducción de costo.

Otras ventajas pueden ser:

- Facilita la planificación integral.
- Facilita la asignación de recursos.
- Ayuda al establecimiento de objetivos complementarios.
- Facilita la evaluación de la eficacia global de una IES.
- Facilidad para auditar el sistema de gestión contra los requisitos de ISO 14001 y OHSAS 18001.
- Una única norma ISO 19011 que unifica los requisitos de auditoría para SGC y SGA.
- Reducción de tiempos de auditorías.

Dificultades en la integración de sistemas de gestión.

- Es relativamente nuevo ISO 14001 para algunas IES.
- Implica contar con personal capacitado en SGA y SGSSO.
- No se cuenta con certificado para ambas normas integradas, solo por separado.
- Mayor costo de certificación donde se desee contar con los 2 certificados.

En un estudio sobre SIG en el Reino Unido, Douglas y Glen (2000), refieren algunos beneficios sobre una muestra de 28 organizaciones con sistemas integrados de gestión, en la que más de la mitad de los encuestados manifiestan beneficios observados con la implementación de un SIG, un 71 % manifiesta que experimentaron reducción de costos y un 82 % de tales organizaciones experimentaron mayor efectividad interna y externa, ver Tabla 1.

Tabla 1: Beneficios con sistemas integrados de gestión.

Beneficios con sistemas integrados de gestión	SI		NO	
	%	cantidad	%	cantidad
Menos procedimientos	82	23	18	5
Menos burocracia	86	24	14	4
Audidores multifuncionales	89	25	11	3
Facilidad para manejar SG	82	23	18	5
Mayor efectividad-interna y externa	82	23	18	5
Mejor comunicación entre el Staff	61	17	39	11
Mejoramiento de la imagen con los clientes	50	14	50	14
Reducción de costos	71	20	29	8

### 2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES

- **Seguridad:** el término **seguridad** posee múltiples usos. A grandes rasgos, puede afirmarse que este concepto que proviene del latín *securitas* hace foco en la **característica de seguro**, es decir, realiza la propiedad de algo donde **no se**

**registran peligros, daños ni riesgos.** Una cosa segura es algo **firme, cierto e indubitable.** La seguridad, por lo tanto, puede considerarse como una **certeza.**

- **Salud Ocupacional:** la **Organización Mundial de la Salud (OMS)** define la **salud ocupacional** como una actividad multidisciplinaria que **promueve y protege la salud de los trabajadores.** Esta disciplina busca controlar los accidentes y las **enfermedades** mediante la reducción de las condiciones de riesgo.

La salud ocupacional no se limita a cuidar las **condiciones físicas** del trabajador, sino que también se ocupa de la **cuestión psicológica.** Para los empleadores, la salud ocupacional supone un apoyo al perfeccionamiento del trabajador y al mantenimiento de su capacidad de trabajo.

- **Prevención de riesgos:** Conjunto de medidas destinadas a evitar o dificultar la ocurrencia de un siniestro y a conseguir que, si el accidente se produce, las consecuencias sean las mínimas posibles.
- **Incidentes:** Un incidente es aquello que acontece en el curso de un asunto y que cambia su devenir.
- **Accidente:** Suceso imprevisto que altera la marcha normal o prevista de las cosas, especialmente el que causa daños a una persona o cosa.
- **Higiene Ocupacional:** Conjunto de medidas técnicas y organizativas orientadas al reconocimiento, evaluación y control de los contaminantes presentes en los lugares de trabajo que puedan ocasionar enfermedades.
- **Acción Insegura:** El incumplimiento por parte del trabajador o trabajadora, de las normas, recomendaciones técnicas y demás instrucciones adoptadas legalmente por su empleador para proteger su vida, salud e integridad.

- **Comité de seguridad y salud ocupacional:** Grupo de empleadores o sus representantes, trabajadores y trabajadoras o sus representantes, encargados de participar en la capacitación, evaluación, supervisión, promoción, difusión y asesoría para la prevención de riesgos ocupacionales.
- **Condición insegura:** Es aquella condición mecánica, física o de procedimiento inherente a máquinas, instrumentos o procesos de trabajo que por defecto o imperfección pueda contribuir al acaecimiento de un accidente.
- **Documento:** Escrito que ilustra o informa acerca de un hecho. El soporte puede ser en papel, electrónico, fotografía, etc.
- **Mejora continua:** es una sucesión de mejoras del Sistema de Gestión Ambiental, con el que se consigue mejorar el ejercicio ambiental de manera acorde con la política ambiental de la empresa.
- **Medio ambiente:** Es el contexto donde una empresa actúa, pudiendo incluirse el agua, el aire, el suelo, los recursos naturales, la flora y la fauna, los seres humanos y todas sus interacciones.
- **Auditor:** Es la persona capacitada para realizar la auditoría.
- **Acción correctiva:** Es una acción que se utiliza para suprimir el elemento que ha generado una no conformidad.
- **Aspecto ambiental:** Es un elemento de las labores, los productos o los servicios que realiza una empresa y que a su vez, puede tener una relación con el medio ambiente.
- **Impacto ambiental:** Es cualquier modificación del medio, el impacto puede ser negativo, positivo o sinérgico, siendo generado por la empresa.

- **Sistema de Gestión Ambiental (SGA):** Es una parte del Sistema de Gestión de la empresa que permite fomentar y llevar a cabo la política ambiental y los objetivos marcados por la organización.
- **Objetivo ambiental:** Es una meta ambiental que se propone la empresa de manera coherente con su política ambiental.
- **Desempeño ambiental:** Son los resultados de la Gestión Ambiental de la empresa respecto a sus objetivos ambientales, estos resultados pueden ser medidos.
- **Delegado de prevención:** Aquel trabajador o trabajadora designado por el empleador, o el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional según sea el caso, para encargarse de la gestión en seguridad y salud ocupacional.
- **Empresas asesoras en prevención de riesgos laborales:** Empresas u organizaciones capacitadas para identificar y prevenir los riesgos laborales de los lugares de trabajo, tanto a nivel de seguridad e higiene, como de ergonomía y planes de evacuación, con el fin de mejorar tanto el clima laboral como el rendimiento de la empresa, todo ello a nivel técnico básico.
- **Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional:** Conjunto de actividades o medidas organizativas adoptadas por el empleador y empleadora en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.
- **Lugar de trabajo:** Los sitios o espacios físicos donde los trabajadores y trabajadoras permanecen y desarrollan sus labores.
- **Medicina del trabajo:** Especialidad médica que se dedica al estudio de las enfermedades y los accidentes que se producen por causa o a consecuencia de la

actividad laboral, así como las medidas de prevención que deben ser adoptadas para evitarlas o aminorar sus consecuencias.

- **Medios de protección colectiva:** Equipos o dispositivos técnicos utilizados para la protección colectiva de los trabajadores y trabajadoras.
- **Peritos en áreas especializadas:** Aquellos técnicos acreditados por la Dirección General de Previsión Social que se dedican a la revisión y asesoría sobre aspectos técnicos que requieran de especialización, como lo referente a generadores de vapor y equipos sujetos a presión.
- **Peritos en seguridad e higiene ocupacional:** Persona especializada y capacitada en la identificación y prevención de riesgos laborales en los lugares de trabajo, tanto a nivel de seguridad como de higiene ocupacional.
- **Plan de emergencia:** Conjunto de medidas destinadas a hacer frente a situaciones de riesgo, que pongan en peligro la salud o la integridad de los trabajadores y trabajadoras, minimizando los efectos que sobre ellos y enseres se pudieran derivar.
- **Equipo de protección personal:** Equipo, implemento o accesorio, adecuado a las necesidades personales destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador o trabajadora, para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad y salud, en ocasión del desempeño de sus labores.
- **Ergonomía:** Conjunto de técnicas encargadas de adaptar el trabajo a la persona, mediante el análisis de puestos, tareas, funciones y agentes de riesgo psico-socio-laboral que pueden influir en la productividad del trabajador y trabajadora, y que se pueden adecuar a las condiciones de mujeres y hombres.

- **Plan de evacuación:** Conjunto de procedimientos que permitan la salida rápida y ordenada de las personas que se encuentren en los lugares de trabajo, hacia sitios seguros previamente determinados, en caso de emergencias.

## 2.4 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

### 2.4.1 Hipótesis General

La Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en el INSTITUTO DE SEGURIDAD MINERA (ISEM), de acuerdo con las Normas OHSAS 18001 e ISO 14001, influye significativamente en un eficiente funcionamiento, aumento de la productividad, mejora de la calidad de vida de los trabajadores y desarrollo sostenible.

### 2.4.2 Hipótesis Específicas

- La identificación de las condiciones de salud, de trabajo y ambientales en el INSTITUTO DE SEGURIDAD MINERA (ISEM), influye significativamente en la prevención de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e impactos ambientales negativos.
- Realizar un diagnóstico preliminar para saber las condiciones actuales en el INSTITUTO DE SEGURIDAD MINERA (ISEM) frente a los requerimientos de la norma OHSAS 18001:2015, influye significativamente en el Diseño de Gestión de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial eficiente.
- Realizar un diagnóstico preliminar para saber las condiciones actuales en el INSTITUTO DE SEGURIDAD MINERA (ISEM) frente a los requerimientos de la norma ISO 14001:2015, influye significativamente en el Diseño de Gestión Medio Ambiental eficiente.

- La Elaboración de procesos y procedimientos en las actividades que estén asociadas con los riesgos indicados, la aplicación de medidas de control y evaluaciones correspondientes, influye significativamente en el Diseño de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiental eficiente.

## CAPITULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

##### 3.1.1 Tipo

De acuerdo al propósito de la investigación, naturaleza de los problemas y objetivos reúne las condiciones suficientes para ser calificado como **Investigación descriptiva**.

1. **Descriptiva:** El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables.
2. **Correlacional:** Evalúa la relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en determinado contexto.

##### 3.1.2 Enfoque

Mixto, cuantitativo-cualitativo.

Se tomará el enfoque cuantitativo porque se pretende obtener la recolección de datos para conocer o medir el fenómeno en estudio y encontrar soluciones para la misma; la cual trae consigo la afirmación o negación de la hipótesis establecida.

La investigación también será cualitativa, la cual consiste en utilizar la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas en el proceso del desarrollo de la tesis.

## 3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

### 3.2.1 Población

La población de la investigación estará comprendida por 250 personas entre directivos, funcionarios y colaboradores de la empresa.

### 3.2.2 Muestra

La muestra será determinada en base al método probabilístico estratificado y aplicando la fórmula estadística para poblaciones menores a 100 000.

$$n_0 = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N + 1) + Z^2 * p * q}$$

Sabiendo que:

p : Probabilidad de éxito (50%)

q : Probabilidad de fracaso (50%)

Z : Estadístico Z, a un 95% de confianza (1.96)

N = Tamaño de la población (250 trabajadores)

e = Precisión o error máximo admisible (5%)

n = Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra es la siguiente:

$$n_0 = \frac{(1.96^2 * 250 * 0.5 * 0.5)}{[0.05^2 * (250 + 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5]} = 151 \text{ colaboradores}$$

Muestra ajustada:

$$n = \frac{n_0}{\left(1 + \frac{n_0}{N}\right)}$$

$$n = \frac{151}{\left(1 + \frac{151}{100}\right)} = 60 \text{ encuestados}$$

### 3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

**Indicadores de la variable independiente (X):** Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

1. Norma OHSAS 18001:2015
2. Norma ISO 14001:2015

**Indicadores de la variable dependiente (Y):** La prevención de riesgos laborales e impactos ambientales significativos.

1. Incidentes:
  - ✓ Alto
  - ✓ bajo
2. Accidentes:
  - ✓ Alto
  - ✓ bajo
3. Leyes:
  - ✓ Se cumplen
  - ✓ No se cumplen
4. Personal
  - ✓ Alto desempeño
  - ✓ Bajo desempeño
5. Impactos ambientales
  - ✓ Significativos
  - ✓ No significativos

TIPO VARIABLE	VARIABLE	INDICADOR
Dependiente	La prevención de riesgos laborales, accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e impactos ambientales negativos	Incidentes Accidentes
Independiente	Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiental.	Impactos

### 3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 3.4.1 Técnicas a Emplear

Las técnicas a emplear serán las siguientes:

**Encuestas.** Se aplicará con el objetivo de obtener información sobre los aspectos relacionados con la seguridad y salud ocupacional en el trabajo.

**Análisis documental.** Se utilizará para analizar las normas, información bibliográfica y otros aspectos relacionados con la investigación.

#### 3.4.2 Descripción de los Instrumentos

Para lograr cumplir los objetivos de la tesis, se utilizará el siguiente instrumento:

- **Hoja de recolección de datos:** también llamada hoja de registro, sirve para reunir y clasificar la información. Este instrumento nos ayudará a registrar toda la información obtenida de las diversas corridas experimentales.

### 3.5 TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

La técnica a utilizarse será la siguiente:

Un software estadístico para el procesamiento de datos de la encuesta realizada entre los trabajadores de la empresa.

Familiarizarse con las diversas opciones y procedimientos estadísticos de un programa como SPSS permite administrar bancos de datos de manera eficiente y desarrollar perfiles

de usuarios, hacer proyecciones y análisis de tendencias que permitirán planificar actividades a largo plazo y, en general, hacer un mejor uso de la información capturada en forma electrónica.

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS**

#### **4.1 DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

La incidencias de los factores de riesgos en la Seguridad y Salud Ocupacional en el Instituto de Seguridad Minera esta relacionado con las condiciones de seguridad en la realización de las prácticas de laboratorio bajo condiciones de seguridad, con la propuesta del Diseño del Sistema de Gestión en el Instituto de Seguridad Minera, se contemplara medidas a disminuir los riesgos laborales, estas medidas deberán basarse para logro de objetivos en las directrices sobre el Diseño de Gestión de la Seguridad en el Trabajo y su entorno, como responsabilidad social y empresarial considerando la normativa legal vigente en Seguridad en el Trabajo.

El desarrollo del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, en el Instituto de Seguridad Minera, consiste en una serie de actuaciones técnica y organizativa cuyo objetivo es evitar riesgos y minimizar aquellos que no hayan podido ser eliminados.

Como en todas las actividades empresariales, es posible el desarrollo adecuado y eficaz de la prevención y control de los riesgos, con la aplicación del modelo de Gestión de Sistema de Seguridad.

El presente proyecto va dirigido a toda la estructura y a su organización del Instituto de Seguridad Minera.

El Diseño de Gestión de Seguridad, es para definir funciones y responsabilidades a todos los miembros que conforman la organización; controlado con entidades reguladoras, Auditorias en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud y Laboral, favorece el desarrollo de entornos de trabajo seguros y saludables para los empleados. Además, permite a la organización identificar y controlar coherentemente los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, reduciendo el número de accidentes e incidentes, y asegurando el cumplimiento de toda la legislación y normativa relacionada con la seguridad y salud laboral, aplicable a la organización.

#### **4.1.1 Línea Base**

Entre las acciones prácticas a implementar en el Instituto se ha considerado dar cumplimiento a la normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicable en Perú, caben destacar:

- Realizar un "estudio base" o auditoría inicial del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Lo primero que debemos hacer antes de implantar o adecuar el sistema de seguridad y salud en el trabajo a la Ley 29783 es conocer en qué estado nos encontramos en materia de seguridad y salud, para ello desarrollamos la denominada “línea base” tal y como se recoge en el artículo 37 de la Ley 29783 “Elaboración de línea de base del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo”:

La línea base es el análisis de la situación de la organización en todo lo relacionado con la seguridad y salud en el trabajo. Este diagnóstico o línea base tiene por objetivo comparar lo que se está haciendo con respecto a los requisitos establecidos en la legislación aplicables

en la legislación general y específica de la empresa, así como con normas, métodos, etc. de reconocida solvencia, de tal forma que una vez realizada podremos definir y planificar las actuaciones de adaptación a la legislación y de punto de partida para la mejora continua. También nos permitirá disponer de la primera medición de todos los indicadores que posteriormente vamos a utilizar lo que nos permitirá valorar la mejora continua.

Dentro del proceso de implantación o mejora del sistema, la línea de base debe realizarse cuando éste se inicia; de lo contrario, no se contará con datos que permitan establecer comparaciones posteriores e indagar por los cambios ocurridos conforme el proyecto se vaya implementando. Asimismo, de no realizarse se hacen menos confiables las posteriores evaluaciones de resultados y/o de impacto del proyecto de implantación.

El resultado de la línea base se expresa en un informe que describe la situación de la empresa en materia de seguridad y salud. La información elaborada se conoce como año base, punto de referencia o año cero.

La línea de base permite:

- Establecer la situación inicial del escenario en que se va a implementar la gestión de la seguridad y salud.
- Servir como un punto de comparación para que en futuras evaluaciones se pueda determinar qué tanto se ha logrado alcanzar los objetivos.
- Caracterizar en forma más precisa a los trabajadores y sus puestos de trabajo.
- Realizar un sistema de gestión, objetivos y planificación bien concebida.

Aunque la línea de base tiene un carácter eminentemente cuantitativo, en su realización se recurre a métodos cuantitativos y cualitativos con la finalidad de optimizar la calidad de los hallazgos.

Definiendo como guía que el alcance de la evaluación inicial o línea base debe incluir:

- a. Identificar las prescripciones legales vigentes en materia de SST, las directrices nacionales, las directrices específicas, los programas voluntarios de protección y otras disposiciones que haya suscrito la organización;
- b. Identificar, prever y evaluar los peligros y los riesgos existentes o posibles en materia de seguridad y salud que guarden relación con el medio ambiente de trabajo o la organización del trabajo;
- c. Determinar si los controles previstos o existentes son adecuados para eliminar los peligros o controlar riesgos, y
- d. Analizar los datos recopilados en relación con la vigilancia de la salud de los trabajadores.

Indicando que el resultado del examen inicial debería:

- Estar documentado.
- Servir de base para adoptar decisiones sobre la aplicación del sistema de gestión de la SST.
- Servir de referencia para evaluar la mejora continua del sistema de gestión de la SST.

Para desarrollar la línea base debemos partir de las siguientes premisas:

- Debe ser realizada con técnicos con formación en Seguridad y Salud en el Trabajo ya que deben disponer de conocimientos en relación con la legislación aplicable, con métodos de evaluación de riesgos y conocimientos en sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- Debe dar participación a los trabajadores, su información está basada en el funcionamiento real de la empresa.

- Debe implicar a los niveles directivos de la empresa.

Teniendo en cuenta esto, el técnico debe pasar a la recopilación de datos e información de la empresa. Esta información nacerá tanto de las entrevistas con el empleador y los trabajadores, el análisis de la documentación existente y el trabajo de campo en las instalaciones de la empresa.

Lo paso a dar son:

1. Análisis de lo que hasta el momento ha realizado en materia de seguridad y salud la empresa y compararla con los requisitos legales.
2. Analizar los daños a la salud de los trabajadores (siniestralidad y enfermedades profesionales).
3. Realizar la evaluación de riesgos.
4. Elaborar el informe de Línea Base.

Vamos a analizar pormenorizadamente estos puntos, salvo el de evaluación de riesgos que, por su complejidad e importancia requiere que le dediquemos un artículo específico.

Análisis de lo que hasta el momento ha realizado en materia de seguridad y salud la empresa. Para responder a este apartado, debemos analizar los siguientes aspectos:

**Tabla 2. Concordancia entre la legislación de seguridad y salud ocupacional y artículos de la Ley 29583 y DS 005-2012-TR**

Aspecto	Artículos aplicables	
	Ley 29783	DS 005-2012-TR
¿Existe política de SST y cumple los requisitos establecidos en la legislación? ¿Está comunicada la política de SST?	22 y 23	26, 32 y 81
¿Existe evaluación de riesgos? ¿Existe mapa de riesgos? ¿Se realizan controles sobre los riesgos detectados?	18, 21, 35, 37, 55, 36, 65, 66, 67, 69, 75, 78	21, 26, 32, 78, 81, 82
¿Existe servicio de seguridad y salud?	36	
¿Se asignan a los puestos de trabajo los trabajadores de acuerdo a sus competencias?	51	108
¿Revisan los programas de capacitación los trabajadores o sus representantes?	74	106
¿Participan en la identificación de riesgos y peligros?	75	106
¿Participan los trabajadores o representantes en la evaluación de riesgos y la definición de medidas de prevención?	78	106
¿Existe una planificación de las medidas a desarrollar en materia de seguridad y salud? Si existe, ¿cumple con los requisitos establecidos en la legislación?	38, 39	79, 80
¿Existe un reglamento interno de seguridad y salud? Si existe, ¿cumple con los requisitos establecidos en la legislación?	34	74, 75, 109
¿Existe la documentación establecida en la legislación?	28	32, 33, 35, 37, 78, 84
¿Existen medidas de emergencia?	24	83
Si es aplicable, ¿Existe Comité de Seguridad y Salud?	29, 30, 31, 32, 33	38, 39, 40, 41, 42, y 45 a 74
¿Se informa a los trabajadores de sus riesgos?	19, 35, 52, 69, 71, 74	27, 28, 29, 30, 31
¿Se imparten cuatro capacitaciones al año?	19, 35, 52, 69, 71, 74	27, 28, 29, 30, 31
¿Se consulta y da participación a los trabajadores en la seguridad y salud?	19, 22, 23, 24, 43, 70	77, 82, 104
¿Dispone la empresa de una organización preventiva?	36	
¿Existen estándares de trabajo?	20, 42	74
¿Se gestiona la compra, entrega y uso de Equipos de Protección Personal?	21, 60, 61	97
¿Se controla la seguridad de los equipos de trabajo?	69	
¿Se realizan exámenes médicos?	49, 67, 71, 79	33, 101, 102, 107
¿Se coordinan las actividades de tercerización en materia de seguridad y salud?	39, 68, 77, 103	34
¿Se investigan los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales?	46, 58, 59, 79	33, 35, 88, 119, 120, 121, 122
¿Se evalúan los resultados del sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo?	40, 41, 42, 43, 44, 47	85, 86, 87, 88, 90, 91
¿Se realizan acciones de mejora continua?	45, 46, 47	86, 89, 90, 91

#### **4.1.2 Analizar los daños a la salud de los trabajadores (siniestralidad y enfermedades profesionales).**

Una vez realizado el análisis de la gestión de la seguridad y salud, debemos estudiar los resultados de la vigilancia de la salud de los trabajadores de tal forma que tengamos información sobre cómo les está afectando el trabajo a su salud.

En este aspecto debemos valorar los resultados de los reconocimientos médicos ya que estos son un importante indicador del resultado de las medidas preventivas.

Dentro de este apartado debemos incluir también todos los datos de que dispongamos de la investigación de accidentes, de éstas podemos extraer la siguiente información:

- Las causas principales que los han generado.
- Los fallos de las medidas preventivas o la gestión de la seguridad y salud de los trabajadores y en particular los controles realizados.
- Si el sistema responde con medidas preventivas para evitar que vuelvan a producirse.
- La calidad de las investigaciones.

Este análisis debe centrarse en los datos globales más que en los resultados de cada accidente en particular, estamos analizando los orígenes de la siniestralidad y no repitiendo el análisis o investigación de un accidente en particular.

#### **4.1.3 Realización de la evaluación de riesgos**

La evaluación de riesgos es el elemento básico de información sobre los peligros y, en consecuencia, los riesgos a los que se someten los trabajadores y de, como debemos controlarlos.

La evaluación de riesgos nos permitirá conocer como debemos enfocar el sistema de gestión y nos indicará las medidas de protección que debemos implantar.

No vamos a entrar en este capítulo en el proceso de realización de la evaluación ya que por su importancia y complejidad requiere un capítulo específico.

#### **4.1.4 Elaborar el informe de Línea Base.**

Dentro del proceso de elaboración de la línea base, la elaboración del informe es el resultado de la misma.

No existe un formato, índice o criterio para eliminar el informe de línea base, pero si es importante que éste recoja los siguientes aspectos:

- a) Identificación de la fecha en que ha sido realizado.
- b) Identificación de la empresa.
- c) Somera descripción de las actividades que desarrolla la empresa.
- d) Fuentes de información
- e) Análisis de la información.
- f) Conclusiones, que debe incluir:
  - Cumplimiento de los requisitos reglamentarios, indicando claramente cuáles no están recogidos en el sistema existente en la empresa.
  - Puntos fuertes y débiles de cada uno de los aspectos que componen y compondrán el sistema.
  - Planificación de las acciones a desarrollar.
- g) Cualquier otro aspecto que se considere importante a tener en cuenta en la implementación de la Ley 29783 y el diseño del sistema de gestión.
- h) Identificación de quien ha realizado el informe.

La evaluación de riesgos no es un documento que forme parte de la línea base, pero debe ser complementario a ésta.

- Redactar y publicar una Política y Objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Redactar e implantar un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Identificar los peligros, evaluar los riesgos y establecer medidas de control para esos riesgos, en cada uno de los puestos de trabajo de la empresa.
- Realizar y distribuir un Mapa con los riesgos.
- Planificar la actividad preventiva a desarrollar en la empresa.
- Redactar y establecer un Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Identificar los Requisitos Legales que aplican en la empresa.
- Formar un Comité de Seguridad y Salud (empresas con 20 o más trabajadores) o Nombrar un Supervisor de Seguridad y Salud (empresas con menos de 20 trabajadores)
- Formar e informar a los Trabajadores en Seguridad y Salud en el Trabajo (no menos de 4 capacitaciones al año)
- Redactar las actas de comunicación y participación de los trabajadores.
- Realizar y custodiar permisos de trabajo para tareas "críticas".
- Controlar a los contratistas y a las visitas.
- Practicar exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores.
- Realizar seguimiento y monitoreo de agentes físicos y químicos.
- Desarrollar un Plan de Contingencia y llevar a cabo simulacros.
- Realizar un programa de inspecciones periódicas.
- Investigar los accidentes.

- Controlar la documentación del sistema y guardar los registros.
- Realizar auditorías periódicas.
- Revisar el sistema por la dirección.

**Tabla 3.**

**INSTRUCTIVO DE APLICACIÓN DEL REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORÍA  
DE RIESGOS DEL TRABAJO**

<b>GESTIÓN ADMINISTRATIVA</b>	<b>GESTIÓN TÉCNICA</b>	<b>GESTIÓN OPERATIVOS RELEVANTES</b>
1. Política	5. Identificación	1. Incidentes, Accidentes y Enfermedades.
2. Organización	6. Medición	2. Prevención y control incendios.
3. Planificación	7. Evaluación	3. Equipo Protección Personal
4. Implementación	8. Control	4. Inspecciones y Auditorias
5. Evaluación		5. Mantenimiento, Preventivo, Predictivo.
		6. Otros.

Fuente: Investigación Directa

Elaboración: Propia del autor

#### **4.2 CRONOGRAMA DE TRABAJO DE LA GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD**

Fases principales. Por tal podemos entender la puesta en marcha del Sistema de Gestión.

También es preciso dar a conocer, se entienda y comprender a la perfección, la tarea de información y formación de la gestión a los trabajadores del Instituto de Seguridad Minera.

En cuanto al cronograma de gestión, es para facilitar en la medida de lo posible la implantación, será preciso establecer el cronograma con las cuatro gestiones, para los jefes de departamentales, supervisores, trabajadores con funciones y responsabilidades específica. Para llevar a la realidad la organización tendrá el apoyo y asesoramiento del especialista en Seguridad y Salud, donde se procederá a elaborar una planificación de los diferentes ítems del cronograma de trabajo de la gestión.

El seguimiento se llevará a cabo por el responsable de la gestión, que reportará al jefe del proyecto, conjuntamente con los resultados de las auditorías internas en función de los resultados. Se tratará de tomar las medidas necesarias para que la planificación inicialmente establecida se cumpla lo más fielmente posible, eliminando las posibles desviaciones sobre dicha gestión.

Fases principales. Por tal podemos entender la puesta en marcha del Sistema de Gestión.

También es preciso dar a conocer, se entienda y comprender a la perfección., la tarea de información y formación de la gestión a los trabajadores del Instituto de Seguridad Minera.

En cuanto al cronograma de gestión, es para facilitar en la medida de lo posible la implantación, será preciso establecer el cronograma con las cuatro gestiones, para los jefes de departamentales, supervisores, trabajadores con funciones y responsabilidades específica. Para llevar a la realidad la organización tendrá el apoyo y asesoramiento del especialista en Seguridad y Salud, donde se procederá a elaborar una planificación de los diferentes ítems del cronograma de trabajo de la gestión.

El seguimiento se llevará a cabo por el responsable de la gestión, que reportara al jefe del proyecto, conjuntamente con los resultados de las auditorías internas en función de los resultados. Se tratará de tomar las medidas necesarias para que la planificación inicialmente establecida se cumpla lo más fielmente posible, eliminando las posibles desviaciones sobre dicha gestión.

Desarrollo del Cronograma de Trabajo de la Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.





#### 4.2.1 Gestión Administrativa

**Objetivos:** Prevenir y controlar los fallos administrativos mediante el establecimiento de las responsabilidades en seguridad y salud de la administración superior y su compromiso de participación y liderazgo.

**Introducción:** En el presente Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, se describen y analiza el modelo de gestión existente en la actualidad, en el Instituto de Seguridad Minera, con la finalidad, efectuar revisiones periódicas al modelo de gestión.

Instituto de Seguridad Minera, establecerá un modelo de gestión de la prevención integrado por su especialista en Seguridad y salud en el trabajo, lo que representa que toda la estructura de la empresa, velar porque las áreas de trabajo y las tareas que en los mismos se realizan, reúnan unas condiciones de trabajo aceptables.

Por tal motivo, ha establecido una política en seguridad y salud en el trabajo, para definir funciones y responsabilidades a todos los miembros que conforman la organización; en esta materia, controlando su cumplimiento.

#### 4.2.2 Política del Instituto de Seguridad Minera

La política de la empresa, se debe cumplir con todos los organismos que tienen la prioridad en la empresa, así como estén involucrado los trabajadores, estudiantes, profesores, calidad, recursos, base y medio ambiente.

Política Integral del Instituto de Seguridad Minera.

El Instituto de Seguridad Minera está comprometida con la seguridad y salud de sus trabajadores previniendo accidentes y enfermedades ocupacionales, en el mejoramiento continuo en todos sus procesos de extracción y producción minero – metalúrgico de oro, desde la recepción del mineral aurífero extraído de la mina hasta concentración y refinación

en oro y posteriormente su comercialización para brindar al consumidor un producto final cumpliendo con normas estrictas de calidad nacional e internacional, la empresa enfoca su compromiso en el cuidado del medio ambiente.

Todos los niveles de la organización del Instituto de Seguridad Minera son responsables de velar por el cumplimiento de esta política.

#### **4.2.3 Reglamento Seguridad y Salud de Trabajo**

Para la aprobación del Reglamento de Seguridad y Salud se realizó la gestión de los siguientes requisitos.

- 1) Solicitud de aprobación del Reglamento suscrita por el representante legal o apoderado dirigido al Director Regional del Trabajo.
- 2) CD con el proyecto de Reglamento.
- 3) Disponible en la página Web. [www.trabajo.gob.pe/](http://www.trabajo.gob.pe/)
- 4) Matriz de riesgo.
- 5) Registro Mercantil o poder notarial.
- 6) Certificado de cumplimiento y obligaciones con el (IESS).
- 7) Documento legal del apoderado.
- 8) Copia del RUC
- 9) Declaración juramento del Representante Legal y del Profesional Técnico.
- 10) Renovación del Reglamento de Seguridad y Salud
  - a) Programa de vigilancia de la higiene y seguridad.
  - b) Programa de prevención y control de riesgo
  - c) Programa de accidentes y enfermedades de tipo ocupacional.
  - d) Programa de capacitaciones realizadas al personal en temas específico en Higiene

y Seguridad.

e) Programa de equipos de protección personal.

Art. 2. Queda incorporada al Reglamento de Seguridad y Salud del Instituto de Seguridad Minera, todas las disposiciones contenidas en el Código del Trabajo y demás legislación vigente en la materia, las mismas que prevalecerá en todo caso.

Art. 3. La presente Resolución, junto con el Reglamento se exhibirán permanentemente en el lugar de trabajo, debiéndose entregarse un ejemplar de bolsillo con igual contenido, para conocimiento y aplicación del empleador, de quienes lo representan y todos los trabajos.

Art. 4. El presente Reglamento de Higiene y Seguridad del Instituto de Seguridad Minera, tiene vigencia de dos años a partir de la fecha de aprobación, después de la cual presentara un nuevo proyecto acompañado evidencias de cumplimiento de este bien.

Antes de recibir el Reglamento de Seguridad y Salud de la empresa recibirán los trabajadores capacitación y se explicara todos sus capítulos, artículos para que exista una responsabilidad de cultura por parte de los trabajadores de la empresa., otros puntos importantes de seguridad y salud de trabajo.

Aprobación del reglamento de seguridad y salud de la empresa.

#### **4.2.4 Objetivos del Reglamento**

El presente reglamento es de aplicación de todas las actividades laborales del complejo industrial, comercial, operativo, administrativo, el Instituto de Seguridad Minera, busca

prevenir, disminuir o eliminar los riesgos laborales que pueden afectar la salud, las instalaciones y el medio ambiente siendo sus objetivos.

- 1) Asignar los medios y recursos necesarios y disponibles para lograr y mantener seguras las condiciones de trabajo.
- 2) Proponer las facilidades adecuadas para otorgar primeros auxilios y tratamiento médico inicial a enfermedades profesionales del trabajo.
- 3) Determinar las prohibiciones de los trabajadores, para disminuir los riesgos que causen daño a la salud, a los bienes y al medio ambiente.

#### **4.2.5 Matriz de riesgos del Instituto de Seguridad Minera**

Se realizó la matriz de acuerdo a los riesgos en los sitios de trabajo, para realizar las mejoras para garantizar la salud y el bienestar del trabajador.

##### **La planificación de trabajo**

La planificación se incluirá a todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo, incluyendo visitas, contratista.

#### **4.2.6 Organización del Instituto de Seguridad Minera**

La Organización tiene su Reglamento de Seguridad y Salud aprobado por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, con su respectiva matriz de riesgo de todos los puestos de trabajo.

Están definidas las responsabilidades integradas de seguridad y salud en el trabajo, gerentes, jefes, supervisores y trabajadores.

Las reuniones se los realiza con los trabajadores de cada área por lo menos una vez a la semana, para examinar los programas de Salud Ocupacional desarrollados en la empresa se evalúa de acuerdo a las situaciones presentadas.

#### **4.2.7 Comité de Seguridad y Salud Ocupacional**

Se aprobó el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo para el rendimiento de cuentas, supervisión efectiva y comunicación.

El comité es una de los cuatro pilares fundamentales de la organización de la empresa, como la Unidad de Seguridad y Salud, Servicios Médicos, Gerencias y sus principales trabajadores de la empresa.

#### **4.2.8 Obligaciones del comité del Instituto de Seguridad Minera**

##### **A. Funciones del presidente**

1. Convocar a reuniones
2. Dirigir las reuniones
3. Delegar la Presidencia a otro miembro, en caso de ausencia eventual
4. Representar al Comité en todo lo relacionado con el mismo
5. Nominar grupos de trabajo para realizar estudios específicos cuando fuere necesario.
6. Suscribir informes, acuerdos y demás comunicaciones.
7. Cumplir y hacer cumplir las decisiones tomadas por el Comité.

##### **B. Funciones del secretario:**

1. Preparar la agenda de reuniones.
2. Realizar las citaciones a las reuniones
3. Elaborar y distribuir informes, acuerdos, etc.
4. Llevar el registro de actas de reunión

**C. Funciones de los miembros:**

1. Informar a los representantes del Comité, las actividades y acciones pertinentes, desarrolladas en cada lugar de trabajo y relacionadas con Seguridad e Higiene Industrial.
2. Sugerir y recomendar acciones en materia de Seguridad Industrial.
3. Velar y supervisar el cumplimiento de las resoluciones del Comité en las áreas de trabajo correspondientes.

**4.2.9 Verificación de cumplimiento de funciones y responsabilidades****a) Funciones y responsabilidades.**

Entendiéndose que la Seguridad y Salud en el Trabajo es una responsabilidad legal del empleador y de la gerencia, pero estructuralmente compartida por todos y cada uno de los miembros de la empresa, debe existir acuerdos con el nivel complejidad de la organización, una Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Servicio de Salud, Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, Reglamento Interno y un Plan Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.

Se elabora los procedimientos de acuerdo el transcurso de los trabajos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

4.2.9.1 La política de seguridad a la empresa u organización.

4.2.9.2 La planificación de seguridad y salud ocupacional.

4.2.9.3 La organización del sistema de seguridad y salud en el trabajo; documentos de respaldo.

4.2.9.4 La verificación del sistema de seguridad y salud ocupacional; índices de gestión.

- 4.2.9.5 El mejoramiento continuo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- 4.2.9.6 La identificación, medición, evaluación. Control y vigilancia ambiental y biológica de los factores de riesgo ocupacional.
- 4.2.9.7 La selección de los trabajadores en función de los factores de riesgo.
- 4.2.9.8 La información y comunicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (interna sobre los factores de riesgo ocupacional y externas de accidentes graves).
- 4.2.9.9 La capacitación, adiestramiento sobre el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (factores de riesgo ocupacional y su prevención).
- 4.2.9.10 Incentivos por acciones relevantes relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo.
- 4.2.9.11 La investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
- 4.2.9.12 La investigación de enfermedades profesionales ocupacionales y las relacionadas con el trabajo.
- 4.2.9.13 La vigilancia de la salud de los trabajadores.
- 4.2.9.14 El plan de emergencia en respuesta a factores a riesgos ocupacionales, tecnológico, natural, medio ambiente y social de accidentes graves (incendios, explosiones, derrames, nubes tóxicas, terremotos, erupciones, inundaciones, deslizamientos, violencia social, entre otros).
- 4.2.9.15 Las auditorías del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización.
- 4.2.9.16 Las inspecciones de condiciones y acciones sub estándares, factores

peligroso del trabajador y del trabajo.

4.2.9.17 Los equipos de protecciones y ropa de trabajo.

4.2.9.18 La consulta y participación de los trabajadores.

4.2.9.19 El mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.

#### **4.2.10 Control de la desviación del plan de gestión**

Existe la documentación del sistema de gestión de seguridad en el trabajo de la empresa u organización: manual, procedimiento, instrucciones y registros que se tendrá presente para la respectiva auditoría.

#### **4.2.11 Mejora continúa.**

Con las actividades de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se incorpora criterios de mejoras, para fortalecer las áreas de trabajo y mejorar el ambiente de trabajo, con la colaboración de la organización se establecerá nuevos proyectos para satisfacer plenamente sus valores empresariales y exigencias legales, cumpliendo con sus trabajadores, clientes y con la sociedad.

Se establecerá una matriz permanente que establezca los aspectos de la gestión con los niveles de cumplimiento por periodo de tiempo, con las metas planteadas y conseguidas con el enfoque de las mejoras continuas, Planificar, verificar, actuar, hacer.

Tabla 5. CRONOGRAMA-PROPUESTA DE ACTIVIDADES PARA EL INSTITUTO DE SEGURIDAD MINERA

Nº	DESCRIPCION	OBJETIVOS	DEPAR/ RESPON	META 2016-2017	Logro/ Me	L/ML/ML/ML/ML/ML/M
1	<b>1.- GESTIÓN ADMINISTRATIVA: POLÍTICA INTEGRADA</b> a) Corresponde a la naturaleza (tipo de actividad productiva) y magnitud de los factores de riesgo;	Dar a conocer a los nuevos empleados de la empresa Minera VICUS S.A.C. en Materia de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	Organización	Tener la estructura acorde a Ley		
2	Se ha dado a conocer a todos los trabajadores y se la expone en lugares relevantes;	Dar a conocer a los nuevos empleados y visitantes.	D.S.S.T.	Tener la estructura acorde a Ley		
3	Está documentada, integrada- implantada y mantenida;	Se implementara en rotulación	D.S.S.T.	Tener la estructura acorde a Ley		
4	Existe una matriz para la planificación en la que se han temporizado las No Conformidades	Se realizara la matriz de acuerdo a los hallazgos en materia de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente	D.S.S.T.	100% Población expuesta		
5	La planificación incluye a todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo, incluyendo visitas, contratistas, etc.	Es hacer conocer y recomendar de los riesgos	D.S.S.T.	100% de lo Programado		
6	El plan incluye procedimientos mínimos para el cumplimiento de los objetivos y acordes a las No conformidades.	Dar a conocer la forma de actuación correcta	D.S.S.T.	Tener la estructura acorde a Ley		
7	El plan define los cronogramas de actividades con responsables, fechas de inicio y de finalización de la actividad; e,	Establecer las jefaturas por orden para la buena planificación de	D.S.S.T.	Tener la estructura acorde a Ley		
8	<b>ORGANIZACIÓN</b> Tiene Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional. Tiene Reglamento Interno Ambiental	Cumplir con las obligaciones del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo y Ministerio del Ambiente	D.S.S.T.	Tener la estructura acorde a Ley		
9	Están definidas las responsabilidades integradas de seguridad, salud Ocupacional y Medio Ambiente, de los gerentes, jefes, supervisores, técnicos y trabajadores.	Verificar el cumplimiento del plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.	D.M./D.S. S.T	100% de lo Programado		
10	Están definidos los estándares de desempeño en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente; INDICADORES	Indicadores que se reflejan en la continuidad de la gestión , para las observaciones	D.S.S.T.	100% de lo Programado		
11	Existe la documentación del sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de la empresa u organización: manual, procedimientos, Instructivos.	Mantener los documentos del sistema de gestión en seguridad y salud Ocupacional.	D.RRHH/ D.S.S.T.	Tener la estructura acorde a Ley		
12	<b>MEJORAMIENTO CONTINUO</b> Cada vez que se re-planifiquen las actividades de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, se incorpora criterios.	Dar a conocer con fotos e investigación los accidentes de trabajo que ocurren; igualmente los impactos ambientales significativos	Organización	100% de lo Programado		

Fuente: Investigación Directa

Elaboración: Propia del Autor

### **4.3 GESTIÓN TÉCNICA**

La Gestión Técnica está encaminada a promover y mantener el más grado posible de bienestar físico, mental y social de los profesores, técnicos, trabajadores y estudiantes; prevenir todo el daño causado a la salud de éstos por las condiciones de trabajo; protegerlos en su empleo contra riesgos resultantes de la presencia de agentes perjudiciales a la salud; y en suma adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo.

Diagnóstico, establecimiento e individualización del (os) factores de riesgos de la organización o empresa con sus respectivas interrelaciones.

#### **4.3.1 Monitoreo de gases de combustible en fuente móviles**

En la actualidad, la industria minero-metalúrgica peruana y el Instituto de Seguridad Minera no cuenta con estándares de emisión aplicables a la contaminación ambiental. A fin de reducir los peligros potenciales para seres humanos y animales, la destrucción de la vegetación, la pérdida de brillo u oxidación de materiales y la reducción de la visibilidad y a la vez seguir manteniendo una base industrial sólida en este sector, el Ministerio de Energía y Minas a considerado la posibilidad de implementar próximamente un reglamento, junto con programas de seguimiento y control que entrarían en vigencia al día siguiente de la publicación del presente Protocolo de monitoreo.

**Aceleración Libre M.C.I Diésel:** Aumento de las velocidades del motor diésel, desde la condición de marcha al ralentí hasta un máximo de 3.500 R.P.M., controlada por el sistema de inyección, por el efecto de incrementar rápida pero no bruscamente el flujo de combustible al motor. Esta aceleración se ejecuta con la caja de velocidades en la posición neutral.

**Aceleración Libre M.C.I Gasolina:** Aumento de las velocidades del motor gasolina o combustible alterno, desde la condición de marcha al ralentí hasta un máximo de 2.500

r.p.m., controlada por el sistema de inyección, por el efecto de incrementar rápida pero no bruscamente el flujo de combustible al motor. Esta aceleración se ejecuta con la caja de velocidades en la posición neutral.

Combustible Gasolina: es una mezcla de hidrocarburos derivada del petróleo que se utiliza como combustible en motores de combustión interna. Tiene una densidad de 720 g/L (un 15% menos que el gasoil).

Combustible GLP: El gas licuado del petróleo (GLP) es la mezcla de gases condensables presentes en el gas natural o disuelto en el petróleo. Los componentes del GLP, aunque a temperatura y presión ambientales son gases, son fáciles de condensar, de ahí su nombre

Emisión: Es la transferencia o descarga de sustancias contaminantes del aire desde la fuente a la atmósfera libre.

#### 4.3.2 Condiciones ambientales

Las condiciones ambientales el día del monitoreo fueron de:

- 15 de julio del 2019 - Temperatura Media. 08,2 °C, Humedad Relativa 78,0% HR.

**Tabla 6.** Descripción del equipo analizado

N° Vehículo	Auto	Marca	Modelo	Combustible
1	MONTACARGAS #2	MITSUBISHI	DP30K	Diesel

Fuente: Investigación

Elaboración: Propia del Autor

## 4.4 RESULTADOS DE MONITOREO

### 4.4.1 Ruido laboral.

#### Procedimiento y normativas utilizadas

El análisis de Ruido Laboral con Banda de Octavas se realizó según el procedimiento específico PEE.EL.08, cumpliendo con la norma española: UNE-EN ISO 9612:2009

Acústico. Determinación de la exposición al ruido en el trabajo. Método de ingeniería y con el Método 3 del Compendio NIOSH.

**Tabla 7.: Resultados de monitoreo de ruido laboral**

Puntos	Lugar de Medición	Valor Encontrado NPSeq dB(A)	Valor Máximo Permisible NPSeq dB(A)	Evaluación
1	Chancadoras – Laboratorio	90,0	85,0	<b>NO CUMPLE</b>
2	Molinos de bolas – Laboratorio	95,0	85,0	<b>NO CUMPLE</b>

Fuente: Investigación

Elaboración: Propia del Autor

#### **4.4.2 Conclusión del monitoreo de ruido laboral**

El análisis con banda de octavas realizado en las instalaciones del Instituto de Seguridad Minera, nos indica que el personal que labora en las áreas de laboratorio metalúrgico corre riesgo laboral por encontrarse expuestos a niveles sonoros fuera de lo establecido por el Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

#### **4.4.3 Conclusiones del monitoreo de emisiones, ruidos y control**

##### **Emisiones atmosféricas y ruidos**

- a) Aislar acústicamente las maquinarias que producen niveles de ruidos altos
- b) Recomendar de las instalaciones de equipos, en la fuente para disminuir el ruido laboral
- c) Dotar de los equipos de protección individual a los trabajadores expuestos a decibeles altos de ruidos
- d) Charlas de respetar y cumplir con los letreros de señalización de cumplimiento, obligación, peligro, prohibición, emergencia.

**Prácticas de operaciones**

- a) Evaluar los procesos, operaciones de maquinarias y equipos.
- b) Realizar un mantenimiento preventivo de los equipos
- c) Implementar un manual de procedimientos

**Gestión de medio ambiente**

- a) Controlar los procesos que involucren contaminación ambiental en el aire, agua y el suelo.
- b) Realizar monitoreo periódicos de la fuente fijas de combustión ruido y efluentes residuales.

**Personal**

- a) Brindar las condiciones necesarias para crear un ambiente de trabajo seguro e higiénico favorable.
- b) Capacitar al personal para que se desenvuelva en situaciones de eventual peligro.

**4.5 MEDICIONES DE FACTORES DE RIESGOS**

El profesional de Dispensario Médico de la Empresa realizara las mediciones de los grupos vulnerable como son trabajadores con discapacidades y trabajadores que están expuestas al calor y al frio.

Para estos el médico de la empresa llevara sus registros de las exposiciones que están los trabajadores, donde son tratados cada mes tanto su salud y su refuerzo, conjuntamente tienen consideración con el profesional de Seguridad y Salud Labora realizan el seguimiento para así tener una evaluación equitativa.

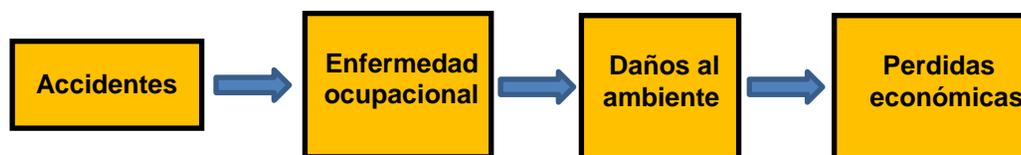
## 4.6 EVALUACIÓN, COMPARACIÓN DE LOS RIESGOS OCUPACIONAL

### Seguridad y Salud:

Es un equilibrio dinámico en el cual los individuos o grupos tienen capacidad óptima para afrontar las condiciones laborales y de vida. Identificación cualitativa, riesgos ocupacionales utilizando el Método Simplificado de Evaluaciones del Riesgo de Incendio MESERI, de acuerdo al resultado se le recomendará a organización de la empresa de la adquisición de los equipos de emergencia, para cumplir con el plan de emergencia.

Identificación Cuantitativa, riesgos ocupacionales utilizando el Mapa de Riesgo, considerando todas las áreas de exposiciones de riesgos de los trabajadores,

Figura 3. Etapas de condiciones laborales



Fuente: Investigación

Elaboración: Propia del Autor

considerando las recomendaciones, para minimizar los riesgos de los puestos de trabajos del Instituto de Seguridad Minera.

Aplicando los factores de riesgo, como son riesgo mecánico, físico, químico, biológico, ergonómico, psicosociales y accidentes mayores,

Donde se contempla.

### 4.6.1 Riesgos químicos: gases, vapores y líquidos.

#### **4.6.2 Riesgos físicos:**

##### **a. Mecánicos:**

Máquinas, herramientas, superficies de trabajo, medios de izaje, recipientes a presión.

##### **b. No mecánicos.**

Iluminación, cromatismo industrial, ruido, vibraciones, radiaciones ionizantes, y no ionizantes, incendios, riesgos eléctricos, espacios confinados.

#### **4.6.3 Riesgos psicológicos.**

Estrés, monotonía, hastío de puestos de trabajo, carga física y psíquica, ambiente de trabajo, organización y distribución del trabajo.

#### **4.6.4 Riesgos ergonómicos.**

En emplazamientos, diseño de puestos de trabajo, carga física y psíquica, ambiente de trabajo, organización y distribución del trabajo.

#### **4.6.5 Accidentes mayores.**

Factores de riesgos de accidentes mayores (incendio, explosiones, escape o derrame de sustancias).

Jefatura del Unidad de Seguridad Laboral recomendara a Gerencia General para los exámenes ocupacionales.

Exámenes de Audiometría, Espirómetro y Ergonomía, para evidenciar en las auditorías externas.

### **4.7 CONTROL OPERATIVO INTEGRAL**

#### **4.7.1 Control operativo integral.**

Se está estableciendo los controles operativos en todas las áreas de trabajo. En la fuente, en el medio de transmisión, en el hombre en las valoraciones psicológicas.

#### **4.7.2 Control médico psicológico**

En los controles psicológicos de exámenes laborales tales como:

Exámenes pre/ocupacionales, exámenes periódicos, exámenes especiales grupos ocupacionales especiales (sobre expuestos y discapacitados).

Exámenes de reintegro, exámenes al término de la relación laboral, estos exámenes físicos se realizan generalmente en laboratorio.

### **4.8 VIGILANCIA AMBIENTAL Y DE LA SALUD**

#### **4.8.1 Ambiental**

Se realiza el seguimiento de los factores de los riesgos ambientales, en el área de somatización, en el área de la planta de aguas tratadas, en el contorno del área de la empresa.

##### **a) Médica psicológica.**

Seguimiento en el tiempo de las consecuencias sobre la salud física y mental de los factores de riesgo de los trabajadores según las exposiciones laborales.

La jefatura del Departamento de Seguridad Industrial y la Jefatura del Departamento Médico recomendará a la alta Gerencia para que se efectuara los análisis de laboratorio de todos los docentes, técnicos, trabajadores y alumnos, como por ejemplo análisis de sangre, biológicos.

##### **b) Actos inseguros o subestándar.**

Conlleva la violación de un procedimiento, norma, reglamento o práctica segura establecida tanto por el Estado como por el patrono o empleadora, que puede producir un accidente de trabajo o una enfermedad ocupacional. Son fallas, olvidos, errores u omisiones que hace el trabajador al realizar un trabajo, tarea, o actividad y que pudiera ponerlas en riesgo de sufrir un accidente.

**c) Condición insegura o subestándar.**

Son las instalaciones, equipos de trabajo, maquinarias y herramientas que NO están en condiciones de ser usadas y de realizar el trabajo para el cual fueron diseñadas o creadas y pon en riesgos de sufrir un accidente a los trabajadores que los ocupan.

- No cumplir normas de trabajo.
- No utilizar Equipos de Protección Personal.
- Emplear equipos inseguros o en forma peligrosa.

#### **4.9 AUDITORIA INTERNA**

Los resultados obtenidos se realizaron en la auditoría base hecha en Junio del 2019 y la última realizado en diciembre del 2019.

**Tabla 8. Resultados por elementos de gestión de la seguridad y salud ocupacional – Junio 2019**

<b>1. Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional 2018</b>		<b>%</b>
<b>1</b>	Política de Seguridad	25
<b>2</b>	Programa de Seguridad	21,42
<b>3</b>	Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	35
<b>4</b>	Jefe del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	66,67
<b>5</b>	Capacitación	42,5
<b>6</b>	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	32,45
<b>7</b>	Evaluación de los Riesgos de Salud	23,55
<b>8</b>	Investigación de Accidentes	52
<b>9</b>	Investigación de Incidentes	35
<b>10</b>	Comunicaciones	15
<b>11</b>	Inspecciones, Auditorias y Controles	12,5
<b>12</b>	Orientación de Trabajadores Nuevos	33,33

**Fuente: Archivos Internos del Instituto de Seguridad Minera**

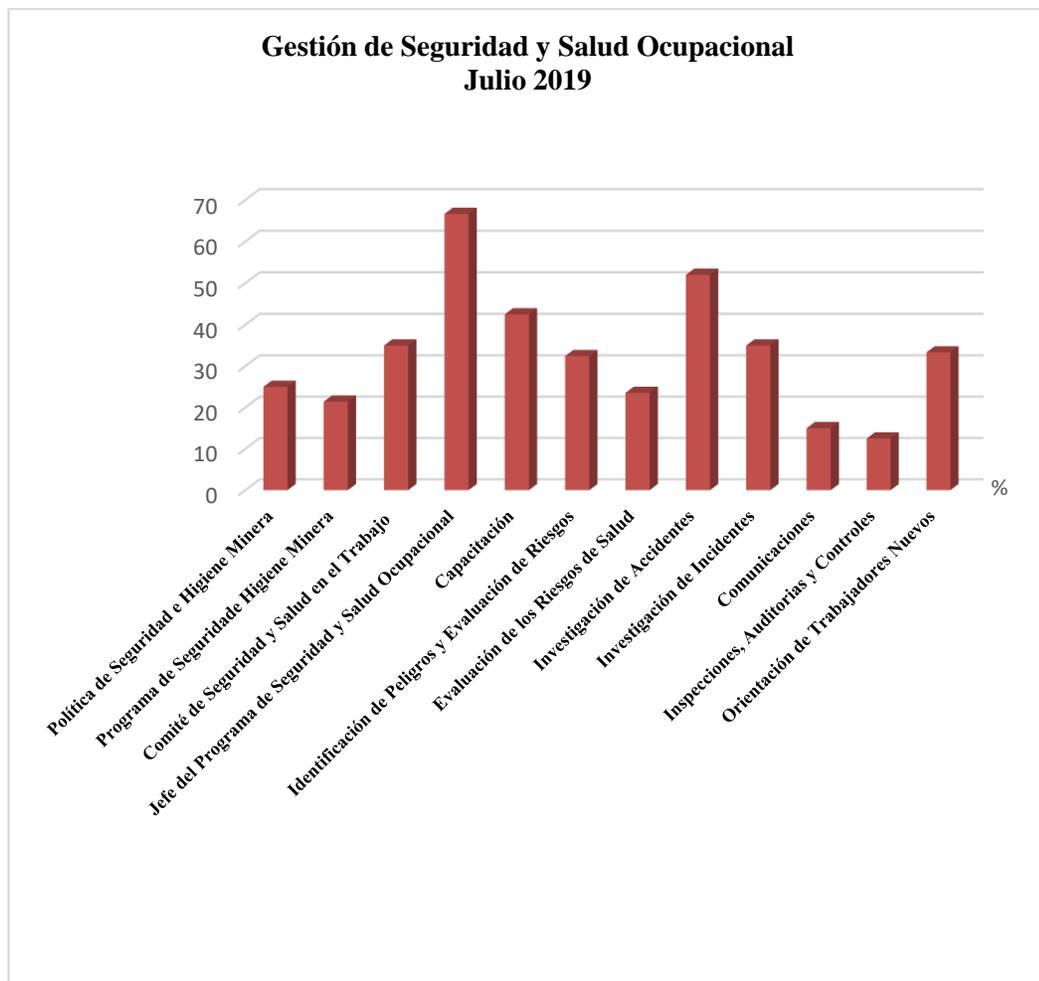
**Tabla 9. Resultados por elementos de gestión de La seguridad y salud ocupacional – Diciembre 2019**

<b>1. Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional 2019</b>		<b>%</b>
<b>1</b>	Política de Seguridad e Higiene	92
<b>2</b>	Programa de Seguridad e Higiene	100
<b>3</b>	Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	100
<b>4</b>	Jefe del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	95
<b>5</b>	Capacitación	93,85
<b>6</b>	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	94,25
<b>7</b>	Evaluación de los Riesgos de Salud	100
<b>8</b>	Investigación de Accidentes	95
<b>9</b>	Investigación de Incidentes	86
<b>10</b>	Comunicaciones	96,67
<b>11</b>	Inspecciones, Auditorías y Controles	88,25
<b>12</b>	Orientación de Trabajadores Nuevos	100

**Fuente: Archivos Internos del Instituto de Seguridad Minera**

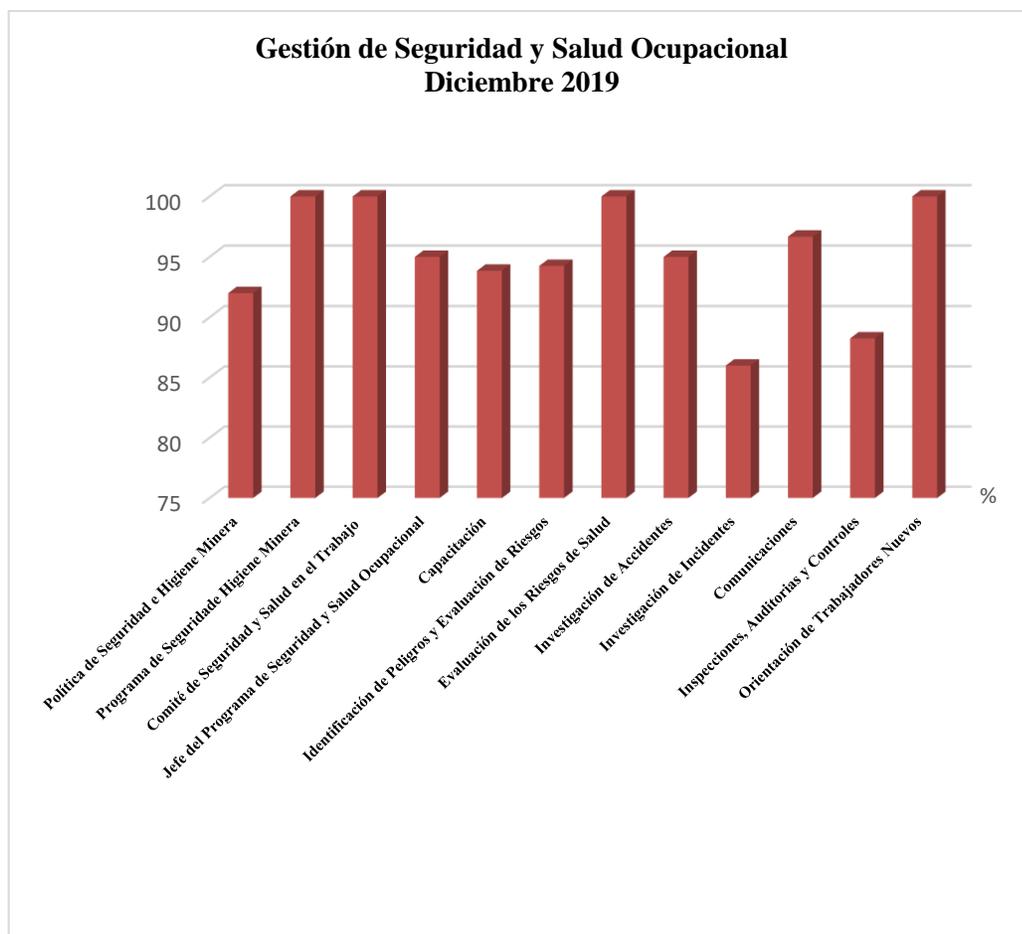
Realizando un análisis en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, se observa que en los elementos del programa de seguridad y salud minera, comité de seguridad y salud ocupacional, en la evaluación de los riesgos de salud y en la orientación a los trabajadores nuevos; se ha llegado a cubrir las expectativas del 100%; en cambio en la investigación de incidentes solo se tiene un avance porcentual de 95%, en la investigación de accidentes 86% y en auditorías y controles el avance es del 88,25%, haciéndose evidente y necesario reforzar en los temas donde el porcentaje de avance es menor.

**Figura 4. Resultados por elementos de gestión de la seguridad y Salud ocupacional – Junio 2019**



**Fuente: Archivos Internos Instituto de Seguridad Minera 2019**

**Figura 5. Resultados por elementos de gestión de la seguridad y Salud ocupacional – Diciembre 2019**



**Fuente: Archivos Internos Instituto de Seguridad Minera 2019**

**Tabla 10. Propuesta gestión técnica por actividades para el Instituto de Seguridad Minera (ISEM)**

N°	DESCRIPCION	OBJETIVOS	Departamentos	META 2019 - 2020	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
13	<b>GESTIÓN TÉCNICA</b> La identificación, medición, evaluación, control y vigilancia ambiental y de la salud de los factores de riesgo	Mantener los equipos de medición utilizados en Salud e Higiene	PROFESIONAL EXTERNO/D.S.S.T.	Tener la estructura acorde a Ley						
14	La gestión técnica, considera a los grupos vulnerables: mujeres, trabajadores enfermos.	Tener en consideración los trabajadores	D.M./D.S.S.T	100% de lo Programado						
15	<b>IDENTIFICACIÓN</b> Se han identificado las categorías de factores de riesgo ocupacional de todos los trabajadores	Mantener los documentos del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional	D.S.S.T.	Tener la estructura acorde a Ley						
16	Se tiene diagrama(s) de flujo del(os) proceso(s);	Es verificar los diagramas para mejor entendimiento por los trabajadores	ORGANIZACIÓN / D.S.S.T.	Tener la estructura acorde a Ley						
17	Se tiene registro de materias primas, productos intermedios y terminados.	la evidencia de los registros de la materias primas, productos intermedios y terminados para mejor control	PRODUCCION / D.S.S.T.	Tener la estructura acorde a Ley						
18	Se dispone de los registros médicos de los trabajadores	Tener en consideración los registros médicos	D.M./D.S.S.T	100% de lo Programado						
19	Se tiene hojas técnicas de seguridad de los productos	Para tener conocimiento en hojas técnicas	D.S.S.T.	Tener la estructura						
20	Se registra el número de trabajadores potenciales expuestos por incidentes, accidentes y enfermedades.	El objetivo es para tener claro al número de trabajadores potenciales expuestos por incidentes, accidentes y enfermedades	D.M./D.S.S.T	Tener la estructura						
21	<b>MEDICIÓN</b> Se han realizado mediciones de los factores de riesgo ocupacional a todos los puestos de trabajo.	Implementar medidas de higiene de acuerdo a mediciones ocupacionales.	D.M./D.S.S.T	Tener la estructura acorde a Ley						
22	Los equipos de medición utilizados tienen certificados de calibración vigentes.	Mantener los equipos de medición utilizados en operación.	D.S.S.T.	Externo						
23	<b>CONTROL OPERATIVO INTEGRAL</b> Se han realizado controles de los factores de riesgo	Hacer seguimiento a las acciones de trabajo propuestas para cumplir con normas al respecto.	D.M./D.S.S.T	Tener la estructura acorde a Ley						
24	<b>VIGILANCIA AMBIENTAL Y DE LA SALUD</b> Existe un programa de vigilancia ambiental	Formar competencias de seguridad y salud laboral en los trabajadores.	D.M./D.S.S.T	Tener la estructura acorde a Ley						
25	Existe un programa de vigilancia de la salud para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción.	Proponer controles a los riesgos evaluados y planes de acción.	D.M./D.S.S.T	Tener la estructura acorde a Ley						

**Fuente: Investigación**

**Elaboración: Propia del Autor.**

#### **4.10 DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION DEL MEDIO AMBIENTE**

Este acápite se analiza técnicas para integrar el Sistema de Gestión Ambiental en las operaciones diarias en el Instituto de Seguridad Minera. No todos los riesgos pueden ser eliminados, la implementación de un Sistema Ambiental adecuado puede asistir al Instituto de Seguridad Minera para identificar impactos actuales, potenciales y riesgos ambientales. Además, una vez que los impactos y los riesgos son identificados, el Instituto de Seguridad Minera puede establecer objetivos y metas, incluyendo el desarrollo de estrategias eficientes en costos para minimizar los riesgos ambientales en operaciones selectas.

Para conseguir implantar con éxito un Sistema de Gestión Ambiental se requiere el compromiso de todos los docentes, técnicos, trabajadores y estudiantes del Instituto de Seguridad Minera. Por lo tanto, las responsabilidades no deben estar confinadas a quienes realizan funciones ambientales, sino que también se debe incluir otras áreas del Instituto.

##### **4.10.1 Estructura y Responsabilidad.**

El objetivo de esta cláusula es definir los contenidos, fijar las responsabilidades y jerarquías que permitan que el INSTITUTO DE SEGURIDAD MINERA (ISEM) cumpla con las medidas establecidas en su política ambiental y los objetivos y metas asociados.

Dentro de cada organización, el más alto funcionario es el responsable de la implantación y rendimiento del sistema de gestión ambiental de la Organización.

El INSTITUTO DE SEGURIDAD MINERA (ISEM) debe designar a una persona(s) competente(s) para coordinar la implementación general del sistema de gestión ambiental del Instituto. Esta persona debe tener acceso al más alto funcionario de la Organización, en organizaciones más grandes o más complejas es conveniente nombrar a más de un representante.

El INSTITUTO DE SEGURIDAD MINERA (ISEM) debe definir, documentar y comunicar los roles individuales, responsabilidades y autoridades para la implementación, control y mejoramiento del sistema de gestión ambiental y proporcionar los recursos adecuados que aseguren la implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental.

Cada organización debe establecer el acceso a una fuente de asesoría experta competente sobre asuntos relacionados con el cuidado medio ambiental.

Las características elementales de la cláusula de Estructura y Responsabilidades son:

- El más alto funcionario tiene la responsabilidad general de la implementación y rendimiento del S.G.A.
- La designación de un Coordinador general del S.G.A.
- La necesidad de definir, documentar y comunicar los roles individuales, responsabilidades y autoridades para la administración del medio ambiente.
- Suministro de recursos adecuados.
- Establecer acceso a asesoría experta competente sobre asuntos de cuidado del medio ambiente.

La responsabilidad final para el sistema de administración del medio ambiente recae en el administrador superior.

El más alto funcionario tiene la responsabilidad general por la implementación y rendimiento del sistema de gestión ambiental. Es necesario que esta responsabilidad incluya la definición de la política ambiental de la organización y garantice que se implementa el sistema de gestión ambiental.

Es conveniente identificar y poner a disposición de la organización los recursos financieros y físicos (por ejemplo, instalaciones, equipos) y los recursos humanos apropiados para la implantación de las políticas ambientales de la organización y el logro de sus objetivos.

Es necesario que se definan, documenten y comuniquen los roles, responsabilidades y autoridades del personal involucrado en la implementación, control y mejoramiento del sistema de gestión ambiental.

Dentro de la organización, se deben identificar los individuos responsables de:

- El rendimiento ambiental general de la organización.
- El rendimiento ambiental de las actividades individuales sobre la base de la administración en línea.
- Coordinar los asuntos ambientales dentro de la organización.
- Asesorar a la administración en línea sobre asuntos ambientales.
- Los contactos con las autoridades reguladoras, residentes locales, medios de comunicación, etc.

Cualquier responsabilidad ambiental adicional será definida como parte de los planes o procedimientos documentados, por ejemplo, Plan de Emergencia.

La definición de los roles, responsabilidades y autoridades debe ser proporcional al tipo de organización y sus aspectos ambientales significativos.

Por ejemplo, una organización con riesgos ambientales más altos, como un recinto de manufactura grande, puede identificar una persona como gerente de medio ambiente de tiempo completo. Esta persona es responsable de proporcionar respaldo y asesoría en asuntos ambientales al más alto funcionario y a su equipo de administración en línea.

Es necesario que los responsables cuenten con un conocimiento suficiente sobre las actividades de la organización y los asuntos ambientales para desempeñar sus roles en forma eficaz. También es necesario que estén adecuadamente capacitados y que sepan cuándo y en qué circunstancias es necesario solicitar asistencia o asesoría de un experto.

Es conveniente que se establezca un acceso o asesoría experta competente en la especialidad del cuidado del medio ambiente. La asesoría experta puede ser interna a la organización o externa a la organización.

Los delegados deben ser designados por miembros claves del equipo para emergencias, especialmente los individuos responsables de las relaciones con los contactos externos durante una emergencia.

También se debe detallar la estructura y las responsabilidades de los miembros dentro de los equipos del proyecto que ejecutan el programa de administración del sistema de gestión ambiental.

Es necesario que la organización designe a un representante para la Administración del Sistema de Gestión Ambiental, quién independientemente de otras responsabilidades, debe tener definido sus roles, responsabilidades y autoridad para:

- Garantizar que los requerimientos del Sistema de Gestión Ambiental se establecen, implementan y se mantienen de acuerdo con la norma.
- Informar sobre el rendimiento del Sistema de Gestión Ambiental a la administración superior, para revisión y como base para el mejoramiento y control del Sistema.

#### **4.10.2 Capacitación, Conciencia y Competencia.**

El objetivo es identificar las necesidades de formación y las condiciones de su impartición al personal apropiado del INSTITUTO DE SEGURIDAD MINERA (ISEM).

La Norma ISO 14001 especifica dos tipos de capacitación que debe ser proporcionada por la Organización: entrenamiento para concientización general para todos los empleados de una Organización y capacitación en competencia para desarrollar una asignación determinada.

Es probable que también se necesite capacitación para contratistas y proveedores que desarrollen labores, que, por su naturaleza, podrían tener impactos ambientales para la organización.

Dentro de cada organización, a todos los individuos que trabajan para esa organización se les debe proporcionar información o capacitación correspondiente en el cuidado ambiental, según sea apropiado.

Esta capacitación o información debe ser proporcional al nivel de educación, habilidades y responsabilidades en el cuidado ambiental que tenga el individuo y los aspectos ambientales asociados con su trabajo, incluyendo preparación para emergencias.

Periódicamente, se deben evaluar las necesidades específicas de capacitación individual o grupal, para garantizar que cada individuo o grupo es capaz de desempeñar su función dentro del sistema de administración del medio ambiente que tiene la organización.

La capacitación debe dejar en claro la importancia que tiene una administración eficaz del medio ambiente para la Empresa como compañía global.

### **Características Principales**

Con el propósito de garantizar que los empleados en todas las funciones y en todos los niveles de la organización estén totalmente conscientes de la importancia del Programa de Gestión Ambiental dentro de la organización, es necesario que se implemente un programa de capacitación que:

- Proporcione inducción ambiental para todos los empleados, tan pronto hayan comenzado a trabajar en la organización.
- Identifique el tipo y los detalles adecuados de la capacitación en conciencia ambiental para cada función, basada en las implicancias ambientales de sus actividades
- Proporcione capacitación identificada en conciencia ambiental
- Registre el tipo de capacitación que ha recibido cada empleado

En el caso de otros individuos que trabajan en la organización, es necesario que se les proporcione información apropiada para sus funciones y proporcional a la naturaleza y grado de los riesgos asociados con sus actividades.

### **Aplicación para Empleados en Todas las Funciones y en Todos los Niveles**

Los empleados deben ser capaces de desempeñar sus tareas en forma eficaz y competente y comprender el impacto que pueden tener sus actividades sobre el medio ambiente si se realizan en forma incorrecta.

Por lo tanto, es conveniente establecer programas apropiados de capacitación para todos los empleados, incluyendo al más alto funcionario, la administración en línea, los empleados, el personal nuevo y el personal al que se le asignen nuevas tareas, equipos, etc.

### **Desarrollo del Programa de Capacitación**

A continuación, se detalla una lista de las etapas claves en el desarrollo de un programa de capacitación:

- 1) Evaluar los requerimientos y necesidades de capacitación ambiental para cada individuo.
- 2) Definir los objetivos de la capacitación

- 3) Elegir programas apropiados que cumplan con los requerimientos organizacionales y regulatorios.
- 4) Elaborar el plan de capacitación (quién, qué, cuándo, dónde y cómo)
- 5) Implementar el programa de capacitación.
- 6) Evaluar la efectividad de la capacitación.
- 7) Mejorar el programa de capacitación, cuando sea necesario.

Una buena práctica, es mantener registros de la capacitación que reciben todos los empleados.

### **Capacitación de Inducción**

Es importante que los asuntos ambientales correspondientes estén cubiertos por la inducción principal. Esta capacitación debe tratar:

- Los principios de la política ambiental de la organización, incluyendo las responsabilidades de los individuos en todos los niveles.
- Los riesgos ambientales principales para la organización y cómo se controlan, incluyendo los detalles del plan de emergencia.
- Las reglas generales implementadas por la organización, incluyendo los permisos de trabajo y la administración interna.
- Los asuntos ambientales asociados con áreas particulares donde los individuos están trabajando.

### **Análisis de las Necesidades de Capacitación**

Con el propósito de garantizar que todos los empleados (es decir, en todas las funciones, en todos los niveles de la organización) son capaces de desempeñar sus trabajos en forma competente y considerando adecuadamente las implicaciones ambientales, es necesario

implementar un sistema para definir las habilidades y competencias particulares que necesita cada empleado; qué empleados necesitan capacitación y qué tipo de capacitación se requiere. Es necesario que el sistema incluya los siguientes aspectos claves:

- Identificación de la capacitación requerida por los gerentes y otras funciones, para garantizar que tienen el conocimiento apropiado del sistema de gestión ambiental implementado en la organización en cuestión.
- Identificación de las funciones y tareas desempeñadas en la organización que podrían tener o tienen un impacto sobre el cuidado del medio ambiente.
- Definición de las competencias requeridas e identificación de cualquier deficiencia entre el nivel que poseen los individuos y el nivel requerido
- Identificación de la capacitación requerida por cada empleado, incluyendo capacitación especializada para tareas y funciones específicas (por ejemplo, aquellos con roles ambientales específicos, aquellos que tienen roles específicos en la planificación para emergencias, etc.)
- Entrega de capacitación apropiada por instructores competentes.

### **Capacitación General en Conciencia**

Los puntos particulares que los empleados deben estar conscientes de incluir son:

- La importancia de cumplir con la política y los procedimientos
- Los aspectos ambientales significativos de la organización y el potencial que tienen sus actividades para afectar los aspectos ambientales significativos y los beneficios del rendimiento mejorado
- Las consecuencias de alejarse de los procedimientos operacionales.

## Capacitación Especializada

Se recomienda proporcionar capacitación más especializada a algunos empleados, como se resume en la siguiente tabla:

**Tabla 11: Capacitación**

Tipo de Capacitación	Audiencia	Finalidad
Conciencia de la importancia estratégica de la Gestión Ambiental	Administración Superior	Lograr compromiso y conformidad con la política ambiental de la organización
Mejoramiento de la habilidades	Individuos con responsabilidades ambientales	Mejorar el rendimiento en áreas específicas de la organización ejemplo, operaciones, I&D e ingeniería.
Conformidad	Individuos cuyas acciones pueden afectar la conformidad	Garantizar que se cumple con los requerimientos internos y regulatorios.

**Fuente:** Investigación

**Autor:** Elaboración Propia

Para el control de crisis / emergencias y el manejo de los medios de comunicación, se recomienda obtener capacitación externa.

## Capacitación de Reforzamiento

Todos los empleados deben recibir capacitación en forma regular, pero debe estar focalizada en aquellos empleados que trabajan en tareas que tienen un mayor riesgo de impacto sobre el medio ambiente.

Cuando se prioriza esta capacitación, se deben considerar las lecciones aprendidas a partir de informes e investigaciones de incidentes.

Se deben mantener registros de cualquier revisión y actualización de la capacitación, la misma que puede ser llenada en el “Formato de Control de Asistencia de Capacitación”.

### **Aplicación para Otros Individuos que Trabajan para la Organización**

Es necesario que exista un sistema para abordar lo siguiente:

- Identificación de la información ambiental que necesitan estos individuos
- Suministro de la información requerida
- Actualización y revisión, según sea adecuado

Es posible que la información requerida para ciertos grupos de individuos necesite incluir una capacitación de inducción formal en medio ambiente.

Los requerimientos identificados anteriormente se aplican a todas las organizaciones, pero es necesario adaptar la naturaleza y la extensión de la capacitación que se requiera, según el tipo de organización. Por ejemplo, en el caso de una operación de manufactura, se requiere una capacitación considerable para garantizar que los empleados son capaces de desarrollar sus habilidades, de manera que se garantice que los aspectos ambientales estén controlados en forma apropiada. De igual forma, habrá requerimientos específicos de capacitación para aquellas organizaciones de servicios que necesiten una capacitación diferente a aquella de una organización de manufactura.

En todos los casos, es conveniente diseñar un análisis de las necesidades de capacitación y/o información para identificar el grado y tipo de capacitación y/o información requerida y esto es fundamental para todas las organizaciones.

A continuación, se detalla un ejemplo, de un Programa de Capacitación Interno y Externo (Figura 12 y 13 respectivamente), la Identificación de Necesidades de Capacitación Ambiental (Figura 14) y, una Descripción de Cargo del Responsable del Sistema de Gestión Ambiental en la Empresa Minera Vicus S.A.C., Figura 12.

Tabla 12. Programa de capacitación externa - Departamento de RR.HH.

TEMAS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviemb	Diciembr
Gestión Logística en Almacén												
Gestión Logística en el Transporte de carga												
Gestión y mejora de procesos												
Gestión del Talento Humano por competencias												
Elaboración del Plan de Capacitación												
Auditor ISO 14001												
Auditor en Seguridad												
Análisis y Evaluación de Proyectos Mineros												
Gestión integrada entre seguridad, salud y medio ambiente												
Ahorro de energía												
Planes de emergencias												
Indicadores de Gestión Medio Ambiental												
Tratamientos de aguas residuales y relaves												
Medición de satisfacción al cliente												
Actualización de auditores												
Formación de auditores líderes												
Evaluación de impactos ambientales												
Programa de Gestión Ambiental (Canadá)												
Producción más limpia												
Curso de sensibilización ambiental												
Orientación al cliente												
Trabajo en Equipo												
Planificación de la Producción												

Fuente: Investigación

Autor: Elaboración Propia

Tabla 13. Programa de capacitación interna - Departamento de RR.HH.

TEMAS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembr	Octubre	Noviemb	Diciembr
Ruido (efectos para la salud)												
Gestión y mejora de procesos												
Gestión del Talento Humano por competencias												
Cultura 5S'												
Manejo de sustancias químicas												
Productos químicos (efectos para la salud)												
Plan de emergencias												
SIDA												
Relaciones Humanas												
Análisis de Laboratorio Químico												
Análisis de Laboratorio Metalúrgico												
Emanación de gases												
Peligros biológicos												
Protección de manos												
Colesterol y triglicéridos												
Posiciones forzadas												
Equipos de trabajo												
Comunicación												
Orientación al cliente												
Trabajo en Equipo												
Almacenamiento de Productos Químicos												

Fuente: Investigación

Autor: Elaboración Propia

## CAPITULO V

### DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 DISCUSIÓN

Se efectuó el diagnóstico actual en el que se encuentra la entidad y la problemática que existe mediante los accidentes por la falta de implementar la gestión de seguridad, obteniendo a ello mediante herramientas en la cual se consiguió alcanzar conclusiones cuantitativas fundamentándose en evaluaciones detalladas en las encuestas que posibilitaron obtener una superior expectativa acerca de las opiniones de los empleados haciendo frente a las situaciones ocurrentes en las que se encuentra la empresa.

Con respecto a la gestión del medio ambiente específicamente para identificar impactos actuales, potenciales y riesgos ambientales; se ha establecido objetivos y metas, incluyendo el desarrollo de estrategias eficientes en costos para minimizar los riesgos ambientales en las operaciones diarias del instituto; asimismo, se ha logrado que el sistema de Gestión Ambiental sea eficiente con el compromiso de todos los docentes, técnicos, trabajadores y estudiantes del Instituto de Seguridad Minera asignados en tareas de gestión ambiental si no también con el concurso de otras áreas del Instituto.

Estos resultados proporcionados por los docentes, técnicos, trabajadores y estudiantes posibilitaron el poder reconocer los factores causantes y carencias de ordenamiento como también el diálogo en la empresa por el desconocimiento referente a la seguridad y salud en el trabajo, lo cual origina gran indicativo de riesgos para la salud de todo el personal, así como también a terceras personas que concurran a las obras y oficinas; también se ha logrado un conocimiento de los impactos ambientales y las causas que lo originan, para lo

cual se ha coordinado con los profesores y técnicos para desarrollar proyectos que puedan mitigar y controlar estos impactos.

Una de las principales preocupaciones era conocer la frecuencia se les entregaban los EPPS a los profesores, técnicos, trabajadores y estudiantes, la respuesta obtenida dio como resultado que el 42.5% de los encuestados era casi nunca. También se pudo constatar que no existe un ordenamiento y limpieza en sus áreas de trabajo, puesto que no disponen del personal de limpieza necesario y además las horas de prácticas terminan cuando no hay personal de laboratorio en esas horas, no toman en cuenta que se pueden producir posibles accidentes.

## **5.2 CONCLUSIONES**

- Se realizó a lograr el diagnóstico de la situación actual del sistema de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en el Instituto de Seguridad Minera.
- Se validó el instrumento cuantitativo y cualitativo (encuestas y entrevistas) mediante juicio de expertos para que se pueda aplicar en esta investigación.
- Se aplicó herramientas de ingeniería y de análisis tales como: sistema de gestión, ciclo de Deming.
- Con el resultado obtenido en la problemática, se procedió a teorizar el plan de seguridad por lo tanto facilitara el mejor desarrollo de este trabajo, diseñando la implementación de gestión de seguridad y salud ocupacional con el fin de reducir y prevenir los accidentes laborales existentes a cada puesto de trabajo.
- Se planteó la propuesta de la implementación de gestión de seguridad y salud ocupacional así como también el reglamento interno y/o manual SSOMA que se les dará a los docentes, técnicos, trabajadores y estudiantes.

### 5.3 RECOMENDACIONES

- Permanecer constantemente con las capacitaciones a los trabajadores y realización de exámenes médicos teniendo un control y seguimiento, así como también inspeccionar el adecuado uso de los EPPs.
- Se sugiere que toda la empresa debe de estar involucrada con la implementación de la gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, así mismo realizar un adecuado seguimiento por el parte del supervisor a cargo.
- Mantener un control y supervisar los procedimientos establecidos en esta investigación, así mismo implando la mejora continua cada cierto periodo.

## CAPITULO VI

### FUENTES DE INFORMACIÓN

#### 6.1 FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- BERMUDEZ SANCHEZ, J. 2002. *Obra Pública y Medio Ambiente*. Marcial Pons. Madrid.
- BUREL, F. y BAUDRY, J. 2002. *Ecología del Paisaje*. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- CANTER, L.W. 1997. *Manual de la Evaluación de Impacto Ambiental*. McGraw-Hill. Madrid.
- CEDEX. 1989. *Evaluación del Impacto Ambiental de las obras marítimas*. Centro de Estudios de Puertos y Costas. Madrid.
- CEDEX. 1989. *I Ciclo de cursos teórico prácticos de evaluación de impacto ambiental originado por la obra pública*. MOPU. Madrid.
- *OHSAS 18001:2007 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo*. (2007). España: AENOR.
- *OHSAS 18002:2008 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo; directrices para la implementación de OHSAS 18001:2007*. (2008) España: AENOR.
- (2011). *Ley 29783 LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*. Lima.
- (2012). *D.S. N° 005-2012-TR: Reglamento de la Ley N° 29783. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Lima.
- Chinchilla Sibaja, R. (n.d.). *SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO*.

- Cascio J, Woodside G y Mitchell P. Guía ISO 14000. Las nuevas normas internacionales para la administración ambiental. México. McGraw Hill. 1997. 215 p.
- Díaz Zazo, P. (2009). *PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: Seguridad y Salud Laboral*. Madrid.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (Icontec). Sistemas de Administración Ambiental. Especificaciones con Guía para Uso. Bogotá. Icontec. 1996, 22 p. (NTC ISO 14001).
- Freeman HM. Manual de Prevención de la Contaminación Industrial. México. McGraw Hill. 1998. 917 p. 5. E&P Forum. Guidelines for the Development and Application of Health, Safety and Environmental Management Systems. Report No. 6.36/210. London. 1994. 45 p.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (Icontec). Gestión Ambiental. Evaluación Del Desempeño Ambiental. Directrices. Bogotá. Icontec. 2000, 44 p. (NTC ISO 14031).
- Ludevid M. El Cambio Global en el Medio Ambiente. Introducción a sus causas humanas. México. Alfaomega Marcombo. 1998. 317 p.
- Woodside G, Aurrichio P. Auditoría de Sistemas de Gestión Medioambiental. Introducción a La Norma ISO 14001. España. McGraw Hill. 2001. 236 p.

## 6.2 REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- Alcocer Allaica, J. (2010). Retrieved Junio 08, 2014, from <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bistream/123456789/950/1/85T00168%20pdf>.

- Alejo Ramirez, D. (n.d.) *Portal de la PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ*. Retrieved Junio 08, 014, from <http://es.scribd.com/doc/200873200/Alejo-Ramirez-Dennis-Gestion-Seguridad-Carreteras>.
- <http://es.wikipedia.org/wiki/OHSAS>
- <http://prevencionseguridadysaludlaboral.blogspot.com/2010/11/ohsas-18000-gestion-de-salud-y.html>
- [http://www.calidad-gestion.com.ar/boletin/50\\_ohsas\\_18000.html](http://www.calidad-gestion.com.ar/boletin/50_ohsas_18000.html)
- [http://www.ingenieria.peru-v.com/salud\\_seguridad/ohsas\\_18000.htm](http://www.ingenieria.peru-v.com/salud_seguridad/ohsas_18000.htm)
- <http://upcommons.upc.edu/pfd>.

# **A N E X O S**

## Anexo 1: Matriz de Consistencia:

## "IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SALUD OCUPACIONAL, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE EN EL INSTITUTO DE SEGURIDAD MINERA (ISEM) – OYON 2019"

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	MÉTODOS/ TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿Cómo implementar el Sistema de Gestión en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en el Instituto de Seguridad Minera, de acuerdo con las Normas OHSAS 18001 e ISO 14001?</p> <p><b>Problemas Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Cómo influye identificar las condiciones de salud, de trabajo y ambientales en el Instituto de Seguridad Minera con la finalidad de prevenir accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e impactos ambientales negativos?</li> <li>▪ ¿Cómo influye realizar un diagnóstico preliminar para contrastar el desempeño de la Empresa frente a los requerimientos de la norma OHSAS 18001 con el fin de realizar un Diseño de Gestión de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial?</li> <li>▪ ¿Cómo influye realizar un diagnóstico preliminar para contrastar el desempeño de la Empresa frente a los requerimientos de la norma ISO 14001 con el fin de realizar un Diseño de Gestión Medio Ambiental?</li> <li>▪ ¿Cómo influye la elaboración de procesos y procedimientos en las actividades que estén asociadas con los riesgos indicados y aplicar las medidas de control y evaluaciones correspondientes?</li> </ul>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Implementar el Sistema de Gestión en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en el Instituto de Seguridad Minera, de acuerdo con las Normas OHSAS 18001 e ISO 14001 para un eficiente funcionamiento, aumento de la productividad, mejora de la calidad de vida de los trabajadores y desarrollo sostenible.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar las condiciones de salud, de trabajo y ambientales en el Instituto de Seguridad Minera con la finalidad de prevenir accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e impactos ambientales negativos.</li> <li>▪ Realizar un diagnóstico preliminar para saber las condiciones actuales del Instituto de Seguridad Minera frente a los requerimientos de la norma OHSAS 18001:2015 con el fin de realizar un Diseño de Gestión de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.</li> <li>▪ Realizar un diagnóstico preliminar para saber las condiciones actuales del Instituto de Seguridad Minera frente a los requerimientos de la norma ISO 14001:2015 con el fin de realizar la implementación del Sistema de Gestión Medio Ambiental.</li> <li>▪ Elaborar procesos y procedimientos en las actividades que estén asociadas con los riesgos indicados y aplicar las medidas de control y evaluaciones correspondientes.</li> </ul>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p>La Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en el Instituto de Seguridad Minera, de acuerdo con las Normas OHSAS 18001 e ISO 14001, influye significativamente en un eficiente funcionamiento, aumento de la productividad, mejora de la calidad de vida de los trabajadores y desarrollo sostenible.</p> <p><b>Hipótesis Específicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La identificación de las condiciones de salud, de trabajo y ambientales en el Instituto de Seguridad Minera, influyen significativamente en la prevención de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e impactos ambientales negativos.</li> <li>▪ Realizar un diagnóstico preliminar para saber las condiciones actuales del Instituto de Seguridad Minera frente a los requerimientos de la norma OHSAS 18001:2015, influye significativamente en el Diseño de Gestión de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial eficiente.</li> <li>▪ Realizar un diagnóstico preliminar para saber las condiciones actuales del Instituto de Seguridad Minera frente a los requerimientos de la norma ISO 14001:2015, influye significativamente en el Diseño de Gestión Medio Ambiental eficiente.</li> <li>▪ La Elaboración de procesos y procedimientos en las actividades que estén asociadas con los riesgos indicados, la aplicación de medidas de control y evaluaciones correspondientes, influye significativamente en el Diseño de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiental eficiente.</li> </ul>	<p><b>Variables</b></p> <p><b>Variable Independiente (X):</b></p> <p>X: Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente</p> <p><b>Variable dependiente (Y):</b></p> <p>Y: Prevención y control de enfermedades profesionales, accidentes de trabajo e impactos ambientales negativos.</p> <p><b>Indicadores:</b></p> <p><b>Sistema de gestión de salud ocupacional, seguridad industrial y medio ambiente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacitación</li> <li>▪ Monitoreos de higiene ocupacional</li> <li>▪ Simulacros de emergencias</li> <li>▪ Comité de SST</li> <li>▪ Requisitos Legales</li> </ul> <p><b>Prevención y control de enfermedades y accidentes:</b></p> <p><b>Accidentes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Índice de Frecuencia</li> <li>▪ Índice de Gravedad</li> <li>▪ Índice de responsabilidad</li> <li>▪ Índice de Accidentabilidad</li> </ul> <p><b>Enfermedades Profesionales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Efectividad de Frecuencia</li> <li>▪ Eficiencia de Gravedad</li> <li>▪ Eficacia de responsabilidad</li> </ul> <p><b>Impactos ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Significativos</li> <li>▪ Moderados</li> <li>▪ Leves</li> </ul>	<p><b>Tipo de investigación</b></p> <p>Tesis descriptiva y correlacional.</p> <p><b>Diseño de investigación</b></p> <p>Se tomará el enfoque cuantitativo porque se pretende obtener la recolección de datos para conocer o medir el fenómeno en estudio y encontrar soluciones para la misma; la cual trae consigo la afirmación o negación de la hipótesis establecida.</p> <p>La investigación también será cualitativa, la cual consiste en utilizar la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas en el proceso del desarrollo de la tesis.</p> <p><b>Técnicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis documental.</li> <li>▪ Control de las variables del proceso.</li> </ul>	<p>Se usará como instrumento una encuesta elaborada relacionada con el sistema de salud ocupacional, seguridad industrial y medio ambiente en la población del Instituto de Seguridad Minera.</p>

**Anexo N° 02:** Encuesta sobre seguridad, salud ocupacional y medio ambiente

**I. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y LABORALES**

1. ¿Qué edad tiene usted en años cumplidos?

.....

2. ¿Cuál es el sexo de la persona entrevistada?

1. Mujer                      2. Hombre

3. ¿En qué país nació usted? \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es el último año, grado o nivel de enseñanza que usted aprobó o completó?

.....

6. ¿Cuáles son las tareas que desempeña habitualmente usted en su ocupación, oficio o trabajo?

.....

7. ¿Cuál es la actividad económica principal de la empresa, organización o institución en la que usted trabaja o a la que usted se dedica?

.....

8. Aproximadamente ¿cuántas personas, incluyéndose usted, trabajan en su mismo centro o establecimiento de trabajo?

.....

**II. CONDICIONES DE EMPLEO EN SU TRABAJO PRINCIPAL**

9. ¿Cuántas horas trabaja usted como promedio a la semana?

Indicar número \_\_\_\_\_

10. ¿Qué días de la semana trabaja usted habitualmente?

1. Lunes a viernes;

2. Lunes a sábado;
3. Lunes a domingo;
4. Sólo fines de semana y festivos o feriados;
5. Días irregulares o no fijos o movibles

**10. ¿Qué tipo de jornada u horario de trabajo tiene usted habitualmente?**

1. Jornada partida (mañana y tarde);
2. Jornada continua, de mañana (ej. Entre las 8 y 15 horas);
3. Jornada continua, de tardenoche (ej. Entre las 13 y 21 horas);
4. Jornada continua, de noche-madrugada (ej. entre las 22 y 6 horas)
5. Turnos rotativos, excepto el turno de noche;
6. Turnos rotativos, incluyendo el turno de noche;
7. Jornadas irregulares o variables según los días;
8. Otros (especificar) \_\_\_\_\_

**III. PARAMETROS DE OBSERVACIÓN**

El objeto de la presente encuesta es conocer su participación en las actividades programadas de salud ocupacional, seguridad industrial y medio ambiente.

**11. Conoce usted el programa de salud ocupacional, seguridad industrial y medio ambiente de su empresa.**

- Si                       No

**12. En caso de algún accidente de trabajo, sabe usted a quien dirigirse.**

- Si                       No

**13. Durante la permanencia en la empresa, alguna vez ha sido incapacitado (A), por alguna de las siguientes causas:**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Accidente de trabajo       | <input type="checkbox"/> Enfermedad General     |
| <input type="checkbox"/> Enfermedad hospitalaria    | <input type="checkbox"/> Enfermedad Ambulatoria |
| <input type="checkbox"/> Nunca ha sido incapacitado |   |

14. ¿Cómo ha sido su participación en las jornadas de salud ocupacional y seguridad industrial organizadas por su empresa?

.....

.....

.....

15. ¿Sabe usted a que ARP (Aseguradora de Riesgos Profesionales) se encuentra afiliado?

- Si                       No

16. ¿Si su respuesta anterior fue afirmativa, por favor indique a cuál?

.....

17. ¿Sabe usted el significado de demarcación y señalización de las rutas de evacuación?

.....

.....

18. ¿Cuál de los siguientes elementos de protección utiliza usted en su área durante su jornada laboral?

- |                                  |  |                                     |
|----------------------------------|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Guantes | <input type="checkbox"/> Tapabocas         | <input type="checkbox"/> Tapa oídos |
| <input type="checkbox"/> Arnes   | <input type="checkbox"/> Botas             | <input type="checkbox"/> Casco      |
| <input type="checkbox"/> Gafas   | <input type="checkbox"/> Uniforme y/o Bata |                                     |

#### IV. CONDICIONES DE TRABAJO

##### C.1. Condiciones de seguridad

En su trabajo principal, y en una jornada de trabajo habitual para usted, ¿con qué frecuencia...

**19. Trabaja en suelos o pisos inestables, irregulares y/o resbaladizos, que pueden provocarle una caída?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

**20. Trabaja en la proximidad de huecos, escaleras y/o desniveles, que pueden provocarle una caída?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

**21. Utiliza equipos, instrumentos, herramientas y/o máquinas de trabajo que pueden provocarle daños (cortes, golpes, laceración, pinchazos, amputaciones, etc.)?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

##### C.2. Condiciones higiénicas

En su trabajo principal, y en una jornada de trabajo habitual para usted, ¿con qué frecuencia...

**22. Está expuesto a un nivel de ruido que le obliga a elevar la voz para conversar con otra persona?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

**23. Está expuesto a la luz (radiaciones) solar?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

**24. Manipula, aplica o está en contacto con sustancias químicas nocivas/tóxicas?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

**25. Respira sustancias químicas en forma de polvo, humos, aerosoles, vapores, gases y/o niebla (excluido el humo de tabaco)?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

**26. ¿Manipula o está en contacto con materiales, animales o personas que pueden estar infectados (basura, fluidos corporales, animales, material de laboratorio, etc.)?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

**C.3. Condiciones ergonómicas**

En su trabajo principal, y en una jornada de trabajo habitual para usted, ¿con qué frecuencia...

**27. Realiza tareas que le obligan a mantener posturas incómodas?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

**28. ¿Levanta, traslada o arrastra cargas, personas, animales u otros objetos pesados?**

- |            |                 |                  |  |
|------------|-----------------|------------------|--|
| 1. Siempre | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |  |
|------------|-----------------|------------------|--|

4. Muy pocas veces      5. Nunca      8. NS      9. NR

**29. Realiza movimientos repetitivos, casi idénticos con los dedos, manos o brazos cada pocos segundos?**

1. Siempre      2. Muchas veces      3. Algunas veces  
4. Muy pocas veces      5. Nunca      8. NS      9. NR

**C.4. Condiciones psicosociales**

En su trabajo principal, y en una jornada de trabajo habitual para usted, ¿con qué frecuencia...

**30. Tiene que trabajar muy rápido?**

1. Siempre      2. Muchas veces      3. Algunas veces  
4. Muy pocas veces      5. Nunca      8. NS      9. NR

**31. Su trabajo exige que tenga que controlar muchas cosas a la vez?**

1. Siempre      2. Muchas veces      3. Algunas veces  
4. Muy pocas veces      5. Nunca      8. NS      9. NR

**32. Su trabajo exige que esconda sus emociones o sentimientos?**

1. Siempre      2. Muchas veces      3. Algunas veces  
4. Muy pocas veces      5. Nunca      8. NS      9. NR

**33. Su trabajo le permite aplicar sus conocimientos y/o habilidades?**

1. Siempre      2. Muchas veces      3. Algunas veces  
4. Muy pocas veces      5. Nunca      8. NS      9. NR

**34. Su trabajo le permite aprender cosas nuevas?**

1. Siempre      2. Muchas veces      3. Algunas veces  
4. Muy pocas veces      5. Nunca      8. NS      9. NR

**35. Puede influir sobre la cantidad de trabajo que le dan?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

**36. Recibe ayuda de sus superiores o jefes inmediatos en la realización su trabajo?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

**37. Recibe ayuda de sus compañeros en la realización de sus tareas?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

**38. Su salario es justo con respecto a su rendimiento laboral?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

**39. ¿En qué medida está preocupado/a por lo difícil que sería encontrar otro trabajo, en caso que se quedara desempleado?**

- |                        |                    |                           |       |
|------------------------|--------------------|---------------------------|-------|
| 1. Nada preocupado     | 2. Poco preocupado | 3. Más o menos preocupado |       |
| 4. Bastante preocupado | 5. Muy preocupado  | 8. NS                     | 9. NR |

**D. Salud****40. ¿Cómo considera usted que es su estado de salud en general?**

- |              |          |            |         |
|--------------|----------|------------|---------|
| 1. Muy buena | 2. Buena | 3. Regular | 4. Mala |
| 5. Muy mala  | 8. NS    | 9. NR      |         |

**Nos gustaría saber si usted ha tenido algunas molestias o trastornos y cómo ha estado de salud en las últimas cuatro semanas. Queremos saber los problemas recientes y actuales, no los del pasado. En el último mes ¿con qué frecuencia usted...**

**41. Ha podido concentrarse bien que en lo que hace?**

- |                                |                         |                          |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 4. Más que lo habitual         | 3. Igual de lo habitual | 2. Menos que lo habitual |
| 1. Mucho menos que lo habitual | 8. NS                   | 9. NR                    |

**42. Ha sentido que está jugando un papel útil en la vida?**

- |                                |                         |                          |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 4. Más que lo habitual         | 3. Igual de lo habitual | 2. Menos que lo habitual |
| 1. Mucho menos que lo habitual | 8. NS                   | 9. NR                    |

**43. Se ha sentido capaz de tomar decisiones?**

- |                                |                         |                          |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 4. Más que lo habitual         | 3. Igual de lo habitual | 2. Menos que lo habitual |
| 1. Mucho menos que lo habitual | 8. NS                   | 9. NR                    |

**44. Ha sido capaz de disfrutar de sus actividades diarias?**

- |                                |                         |                          |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 4. Más que lo habitual         | 3. Igual de lo habitual | 2. Menos que lo habitual |
| 1. Mucho menos que lo habitual | 8. NS                   | 9. NR                    |

**45. Ha sido capaz de enfrentar sus problemas?**

- |                                |                         |                          |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 4. Más que lo habitual         | 3. Igual de lo habitual | 2. Menos que lo habitual |
| 1. Mucho menos que lo habitual | 8. NS                   | 9. NR                    |

**46. Se siente razonablemente feliz considerando todas las cosas de su vida?**

- |                                |                         |                          |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 4. Más que lo habitual         | 3. Igual de lo habitual | 2. Menos que lo habitual |
| 1. Mucho menos que lo habitual | 8. NS                   | 9. NR                    |

**47. Ha perdido mucho el sueño por sus preocupaciones?**

- |                                |                         |                          |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 4. Más que lo habitual         | 3. Igual de lo habitual | 2. Menos que lo habitual |
| 1. Mucho menos que lo habitual | 8. NS                   | 9. NR                    |

**48. Se ha sentido constantemente bajo presión?**

- |                        |                         |                          |
|------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 4. Más que lo habitual | 3. Igual de lo habitual | 2. Menos que lo habitual |
|------------------------|-------------------------|--------------------------|

1. Mucho menos que lo habitual 8. NS 9. NR

**49. Ha sentido que no puede superar sus dificultades?**

4. No en absoluto 3. No más que lo habitual 2. Algo más que habitual

1. Mucho más que habitual 8. NS 9. NR

**50. Se ha sentido triste o deprimido/a?**

4. No en absoluto 3. No más que lo habitual 2. Algo más que habitual

1. Mucho más que habitual 8. NS 9. NR

**51. Ha perdido confianza en sí mismo/a?**

4. No en absoluto 3. No más que lo habitual 2. Algo más que habitual

1. Mucho más que habitual 8. NS 9. NR

**52. Ha estado pensando que usted no vale nada?**

4. No en absoluto 3. No más que lo habitual 2. Algo más que habitual

1. Mucho más que habitual 8. NS 9. NR

**E. Ambiental**

**53. ¿Reciclas?**

Sí  No  Otro (especifique)

**54. ¿Quiénes crees que son los responsables de la contaminación? (Puedes elegir más**

**de una opción)**

Gobiernos  Grandes Empresas

Ciudadanos  Todos

Otros (especifique)

55. ¿Crees que los medios de comunicación le dan la relevancia necesaria?

- Totalmente                       Es necesario hablar más de ello  
 No es suficiente                       Otro (especifique)

55. ¿Crees en el cambio climático?

- Si                       No                       Otro (especifique)

56. ¿Has notado el cambio climático personalmente? (puedes escoger más de una opción)

- Si, me cuesta respirar                       Si, por las sequías  
 Si, sobre todo por los cambios de temperatura  
 Si por las nubes de contaminación  
 No, para nada                       Otro (especifique)

57. ¿Por dónde te ha llegado la información sobre el tema?

- Medios de comunicación  
 Organizaciones ecologistas  
 Tu Universidad, tu centro de estudios.  
 Gobiernos  
 Otro (especifique)

58. De una escala del 1 (No se preocupan nada) al 5 (Están muy comprometidos)

¿Crees que los que deberían encargarse se preocupan realmente por el medio ambiente?

- 1                       2                       3  
 4                       5

59. De una escala del 1 (No me importa) al 5 (Estoy muy comprometido) ¿Qué importancia le das tú al medio ambiente?

1

2

3

4

5