



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Ingeniería Industrial

Unidad de Posgrado

**Diseño e implementación de un sistema de gestión de
seguridad y salud ocupacional en el proyecto
instalación de guardas de protección en las bahías de
chancado primario en una unidad minera**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Prevención de
Riesgos Laborales y Ambientales

AUTOR

Evelyn Lisbeth OLAZÁBAL TICONA

ASESOR

Dr. Julio Alejandro SALAS BACALLA

Lima, Perú

2023



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Olazábal, E. (2023). *Diseño e implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el proyecto instalación de guardas de protección en las bahías de chancado primario en una unidad minera*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

| Datos de autor | |
|----------------------------------|--|
| Nombres y apellidos | Evelyn Lisbeth Olazábal Ticona |
| Tipo de documento de identidad | DNI |
| Número de documento de identidad | 45131536 |
| URL de ORCID | https://orcid.org/0009-0006-1440-5692 |
| Datos de asesor | |
| Nombres y apellidos | Julio Alejandro Salas Bacalla |
| Tipo de documento de identidad | DNI |
| Número de documento de identidad | 08468620 |
| URL de ORCID | https://orcid.org/0000-0003-2839-8383 |
| Datos del jurado | |
| Presidente del jurado | |
| Nombres y apellidos | Jorge José Esponda Véliz |
| Tipo de documento | DNI |
| Número de documento de identidad | 07673952 |
| Miembro del jurado 1 | |
| Nombres y apellidos | Carlos Augusto Shigyo Ortiz |
| Tipo de documento | DNI |
| Número de documento de identidad | 06701516 |
| Miembro del jurado 2 | |
| Nombres y apellidos | Oscar Romucho Abregu |
| Tipo de documento | DNI |
| Número de documento de identidad | 06964387 |
| Datos de investigación | |
| Línea de investigación | ODS 3: Salud y Bienestar. 2 Seguridad laboral, salud ocupacional, identificación de peligros y evaluación de riesgos |

| | |
|--|---|
| | |
| Grupo de investigación | No aplica. |
| Agencia de financiamiento | Sin financiamiento. |
| Ubicación geográfica de la investigación | País: Perú Departamento: Apurímac Provincia: Cotabambas Distrito: Challhuahuacho Latitud: - 14.07854 Longitud: - 72.316521 |
| Año o rango de años en que se realizó la investigación | 2016 - 2017 |
| URL de disciplinas OCDE | Ingeniería industrial https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.04 |



UNIVERSIDAD NACIONAL
MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

UNIDAD DE POSGRADO

ACTA DE SUSTENTACIÓN N°21-UPG-FII-2023

**SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAGISTER PROFESIONAL EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y
AMBIENTALES**


En la ciudad de Lima del día dieciocho del mes de diciembre del año dos mil veintitrés, siendo las dieciséis horas, se instaló el Jurado Examinador para la Sustentación de la Tesis titulada: "DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL PROYECTO INSTALACIÓN DE GUARDAS DE PROTECCIÓN EN LAS BAHÍAS DE CHANCADO PRIMARIO EN UNA UNIDAD MINERA", presentado por la Bach. EVELYN LISBETH OLAZÁBAL TICONA, para optar el Grado Académico de Magister Profesional en Prevención de Riesgos Laborales y Ambientales.

Luego de la exposición y absueltas las preguntas del Jurado Examinador se procedió a la calificación individual y secreta, habiendo sido APROBADA con la calificación de Dieciocho (18) Muy Buena

El Jurado recomienda que la Facultad acuerde el otorgamiento del Grado Académico de Magister Profesional en Prevención de Riesgos Laborales y Ambientales, a la Bach. EVELYN LISBETH OLAZÁBAL TICONA.

En señal de conformidad, siendo las 17:00 horas se suscribe la presente acta en cuatro ejemplares, dándose por concluido el acto.


Mg. JORGE JOSÉ ESPONDA VÉLIZ
Presidente


Dr. CARLOS AUGUSTO SHIGYO ORTIZ
Miembro


Mg. OSCAR ROMUCHO ABREGU
Miembro


Dr. JULIO ALEJANDRO SALAS BACALLA
Asesor



CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo **JULIO ALEJANDRO SALAS BACALLA** en mi condición de asesor acreditado con la Resolución Decanal **-DICTAMEN N°058-UPG-FII-2018** de la tesis/monografía/informe de investigación/trabajo académico, cuyo título es **“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL PROYECTO INSTALACIÓN DE GUARDAS DE PROTECCIÓN EN LAS BAHÍAS DE CHANCADO PRIMARIO EN UNA UNIDAD MINERA”** presentado por el bachiller/magíster/egresado/licenciado/estudiante **EVELYN LISBETH OLAZÁBAL TICONA** para optar el grado/título/especialidad de **MAGISTER EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y AMBIENTALES, CERTIFICO** que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de 03 % de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional.**

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del grado/ título/ especialidad correspondiente.

Firma del Asesor _____

DNI: **08468620**

Nombres y apellidos del asesor: **JULIO ALEJANDRO SALAS BACALLA**



Dedicado a mi familia quienes son parte de mi motivación para continuar desarrollándome como persona y profesional.

Agradecimiento a Dios, mi familia y todas aquellas personas quienes me brindaron su apoyo incondicional.

“El minimizar las pérdidas es tan provechoso como maximizar las utilidades”

Louis Allen

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|----|
| RESUMEN | 1 |
| ABSTRACT | 2 |
| CAPITULO 1 INTRODUCCIÓN..... | 3 |
| 1.1. Situación Problemática | 3 |
| 1.2. Formulación del Problema..... | 4 |
| 1.2.1. <i>Problema General</i> | 4 |
| 1.2.2. <i>Problemas Específicos</i> | 4 |
| 1.3. Justificación | 4 |
| 1.3.1. <i>Justificación teórica</i> | 4 |
| 1.3.2. <i>Justificación práctica</i> | 5 |
| 1.4. Objetivos..... | 6 |
| 1.4.1. <i>Objetivo General</i> | 6 |
| 1.4.2. <i>Objetivos Específicos</i> | 6 |
| CAPITULO 2 MARCO TEÓRICO..... | 7 |
| 2.1. Antecedentes de investigación..... | 7 |
| 2.2. Bases Teóricas | 9 |
| 2.3. Marco Filosófico o epistemológico de la investigación..... | 40 |
| CAPÍTULO 3 HIPÓTESIS Y VARIABLES | 49 |
| 3.1 Hipótesis general | 49 |
| 3.2 Hipótesis específicas | 49 |
| 3.3 Identificación de variables..... | 49 |
| 3.4 Operacionalización de variables | 49 |
| 3.5 Matriz de consistencia..... | 50 |
| CAPÍTULO 4 METODOLOGÍA..... | 53 |

| | | |
|---|---|----|
| 4.1. | Tipo y Diseño de Investigación | 53 |
| 4.2. | Unidad de análisis..... | 53 |
| 4.3. | Población de estudio..... | 53 |
| 4.4. | Tamaño de muestra..... | 53 |
| 4.5. | Selección de muestra..... | 54 |
| 4.6. | Técnicas de recolección de Datos | 54 |
| 4.7. | Análisis e interpretación de la información..... | 56 |
| CAPITULO 5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN | | 58 |
| 5.1. | Análisis, interpretación y discusión de resultados..... | 58 |
| 5.1.1. | <i>Diagnóstico de la situación</i> | 58 |
| 5.1.2. | <i>Análisis de la situación</i> | 60 |
| 5.2. | Pruebas de hipótesis..... | 69 |
| 5.3. | Presentación de resultados..... | 70 |
| CAPITULO 6 IMPACTOS..... | | 75 |
| 6.1. | Costos de implementación de la propuesta | 75 |
| 6.2. | Beneficios que aporta la propuesta..... | 76 |
| CONCLUSIONES..... | | 77 |
| RECOMENDACIONES | | 78 |
| REFERENCIAS..... | | 79 |
| ANEXOS | | 82 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1 Elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional | 12 |
| Tabla 2 Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo | 60 |
| Tabla 3 Puntuación Línea Base SGSSO - Inicial..... | 61 |
| Tabla 4 Mapeo de procesos..... | 64 |
| Tabla 5 Factores críticos..... | 65 |
| Tabla 6 Lista de documentos del SGSSO | 66 |
| Tabla 7 Porcentaje de cumplimiento inicial y final de los lineamientos del SGSSO | 68 |
| Tabla 8 Puntuación Línea Base SGSSO - Final..... | 73 |
| Tabla 9 Costos de Diagnóstico y Diseño del SGSSO..... | 75 |
| Tabla 10 Costos de la implementación del SGSSO | 75 |
| Tabla 11 Lista de verificación del SGSSO..... | 82 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| Figura 1 Visión estratégica del desarrollo de la organización | 33 |
| Figura 2 Seguridad Accidentes Consecuencias | 34 |
| Figura 3 Método de la cadena causal | 35 |
| Figura 4 Esquema de la conducta humana defensiva ante el peligro (Surry) | 36 |
| Figura 5 Modelo epidemiológico (REASON) | 37 |
| Figura 6 Los siete pasos para la solución de problemas | 38 |
| Figura 7 Principales elementos del SGSST | 39 |
| Figura 8 Sistema clásico Hombre-Máquina-Ambiente..... | 47 |
| Figura 9 Lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional | 58 |
| Figura 10 Porcentaje de cumplimiento por lineamiento - Inicial..... | 59 |
| Figura 11 Pareto del incumplimiento de los Lineamientos..... | 63 |
| Figura 12 Porcentaje de cumplimiento por lineamiento - Final | 67 |
| Figura 13 Reporte de Actos y Condiciones Subestándares | 70 |
| Figura 14 Formato de Reporte de Actos y Condiciones Subestándares..... | 123 |
| Figura 15 Formato de Observación de tareas en campo..... | 124 |
| Figura 16 Formato de Identificación de Peligros, evaluación de Riesgos y Medidas de Control – Línea Base..... | 125 |
| Figura 17 Formato de Observación Planeada de Trabajo | 126 |
| Figura 18 Formato de Ficha de caracterización de procesos | 127 |
| Figura 19 Excavación de zapatas | 128 |
| Figura 20 Acceso a excavación de zapatas | 129 |
| Figura 21 Delimitación de las áreas de riesgo..... | 130 |
| Figura 22 Uso adecuado de EPP..... | 131 |

RESUMEN

En la Minería del Perú se efectúan diversas actividades directas a la explotación y también actividades conexas, por lo que es un gran aporte en el PBI del Perú. Cada año se incrementa la cantidad de empresas contratistas de actividades conexas por lo que es necesario que la implementación del Sistema de Gestión y Seguridad Ocupacional se fundamente en el cumplimiento de la normativa legal y la normativa en el sector Minería, asegurando la protección de los trabajadores durante sus actividades laborales mediante la prevención de riesgos laborales en el proyecto desarrollado en una Unidad Minera.

La investigación realizada en la empresa Metalmecánica, empresa conexas de la Unidad Minera, se enfoca en la identificación de los procesos y el estado de cumplimiento los de Seguridad y Salud Ocupacional a mejorar en la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales en los trabajadores.

El implementar las acciones para incrementar el cumplimiento de la Línea Base del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional contribuirá a actuar de manera preventiva en el trabajo y mejorar la prevención de riesgos laborales.

ABSTRACT

In the Mining of Peru, various activities are carried out directly to the exploitation and also related activities, which is why it is a great contribution to the GDP of Peru. Every year the number of contractor companies for related activities increases, so it is necessary that the implementation of the Occupational Safety and Management System is based on compliance with legal regulations and regulations in the Mining sector, ensuring the protection of workers during their work activities through the prevention of occupational risks in the project developed in a Mining Unit.

The investigation carried out in the Metalworking company, a related company of the Mining Unit, focuses on the identification of processes and the state of compliance with Occupational Safety and Health to improve the prevention of accidents and occupational diseases in workers.

Implementing actions to increase compliance with the Baseline of the Occupational Health and Safety Management System will contribute to acting preventively at work and improve occupational risk prevention.

CAPITULO 1 INTRODUCCIÓN

1.1. Situación Problemática

La empresa Metal Mecánica surge para poner a disposición de la empresa Minera diversos servicios de mantenimiento, construcción, fabricación, instalación y montaje de estructuras; a fin de formar parte del grupo de proveedores aliados para la ejecución de planes estratégicos en la Unidad Minera.

El proyecto de “Instalación de Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario en una Unidad Minera” fue originado como parte de la implementación de una mejora de seguridad de la Empresa Minera, la cual consiste en prevenir la caída de rocas provenientes de la descarga de material, que realizan los Camiones Mineros en el área de Chancado Primario.

La instalación de las Guardas de Protección involucra una serie de procesos que se derivan en diversas actividades tales como trabajos en excavaciones, trabajos en caliente, trabajos en altura y trabajos de levantamiento de cargas (izaje) los cuales son considerados trabajos de alto riesgo, entre otras actividades de menor riesgo. De estas actividades se derivan como peligros principales los peligros físicos, químicos, eléctricos, ergonómicos y mecánicos; los cuales están relacionados a la interacción de hombre-máquina.

Las actividades del proyecto implican la exposición de riesgos directa a todo trabajador involucrado en el mismo e indirecta a las personas que transitan por las zonas aledañas al área de ejecución del proyecto; por lo que, al no contar con prácticas seguras de trabajo, se podrían producir accidentes laborales.

En mención a la parte legal, el empleador tiene el deber de promover una cultura de prevención de riesgos laborales (Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y D.S. 024-2016-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería y modificatorias).

La empresa Metal Mecánica, tiene el compromiso de trabajar con seguridad en cada una de sus actividades, tal como lo ha plasmado en su Política de Seguridad y Salud Ocupacional. No obstante, este es un proyecto de gran envergadura y el primero de este tipo que asume la empresa, por lo que se presenta la necesidad de diseñar e implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que mejore la prevención de riesgos laborales.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

- ¿Cómo el diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la prevención de riesgos laborales en el proyecto “Instalación de Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario en una Unidad Minera”?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cuál es el estado de Seguridad y Salud Ocupacional en el proyecto “Instalación de Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario en una Unidad Minera”?
- ¿Qué aspectos debe contener el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el proyecto “Instalación de Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario en una Unidad Minera” para mejorar la prevención de riesgos laborales?

1.3. Justificación

1.3.1. Justificación teórica

El presente proyecto de investigación posee un aporte de conocimiento nuevo, al aplicar técnicas conocidas con un diseño de sistema de gestión ágil para identificar peligros, evaluar riesgos y establecer controles aplicables a organizaciones del sector metal mecánico, como

parte de su complementación y mejora. Por su estructura ágil sistematizada en procesos, permite un análisis completo de las actividades.

De acuerdo al primer principio de la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, se ha establecido que “el empleador garantiza, en el centro de trabajo, el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores [...]”

1.3.2. Justificación práctica

A pesar que la empresa Metal Mecánica, no ha presentado incidencia de accidentes en actividades anteriores, la naturaleza de la actividad del proyecto “Instalación de Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario” en una Unidad Minera y el comportamiento del personal deben ser controlados con un sistema de gestión que garantice las prácticas seguras de trabajo y un ambiente de trabajo seguro para prevenir los riesgos laborales.

Además, ayudará a evitar pérdidas humanas y económicas por si llegara a ocurrir algún tipo de accidente, aunque sean pequeños, ocasionarían costos por descanso médico, productividad, gastos administrativos, entre otros.

Contar con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, permitirá brindar mayor confianza en ejecutar trabajos seguros, mejorará la estructura organizacional de la empresa, obtendrá una buena imagen ante sus trabajadores, el cliente y la sociedad. Podrá demostrar cumplimiento legal y normativa en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En cuanto se refiere al trabajador, se logrará que participe activamente en el desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, recibirá mayor capacitación para generar una cultura de seguridad y logrará tener sentido de pertenencia en la misma.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

- Diseñar e Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para mejorar la prevención de riesgos laborales en el Proyecto “Instalación de Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario en una Unidad Minera”.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Evaluar el estado de Seguridad y Salud Ocupacional en el Proyecto “Instalación de Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario en una Unidad Minera”.
- Diseñar e implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Proyecto “Instalación de Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario en una Unidad Minera” para mejorar la prevención de riesgos laborales.

CAPITULO 2 MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de investigación

En la investigación de Aguilar & Gonzáles (2016) titulada “Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en las normas OHSAS 18001:2007 y Ley 29783, para disminuir el número de accidentes en la empresa metal mecánica SIBAN SRL – Cajamarca” llevan a cabo un análisis y diagnóstico de la situación actual de la empresa en lo que concierne a seguridad y salud ocupacional, con la finalidad de identificar los principales riesgos a los que se exponen los trabajadores y a partir de ello proponer medidas correctivas y preventivas acorde con el marco legal vigente; posteriormente diseñan el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual mejora el bienestar de los trabajadores y por ende también la rentabilidad de la empresa.

Jiménez (2016) en su investigación titulada: Implantación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en Comercial Molinera San Luis, Lambayeque; presenta como objetivo implantar un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para mejorar el cumplimiento de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa en mención. En el desarrollo de la investigación realizó encuestas tipo cuestionario y la evaluación de riesgos a través de la Matriz IPER, obteniendo como resultado una estimación del 65% de riesgos importantes, 20% riesgos moderados y el 15% riesgos intolerables; además identificó que la falta de objetivos, incumplimiento de requisitos legales, control de la documentación y capacitaciones no cubrieron las necesidades en Seguridad y Salud en el Trabajo. Finalmente concluyó que al implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional permite a la empresa controlar los riesgos de seguridad y salud ocupacional.

También se dispone de la investigación de Mosqueira (2016), titulada “Diseño de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para industria de plásticos –

PROCOMSAC – en Chiclayo” en el cual identifica una mayor presencia de riesgos físicos y mecánicos en la producción de plásticos, dentro de los cuales se produjeron incidentes y accidentes con mayor frecuencia en los procesos de extrusora, laminado, impresión, prensa, telares, mantenimiento, conversión y control de calidad. Concluyendo que el implementar adecuadamente el SGSST permitirá mejorar las condiciones de los trabajadores en cuanto a la protección de su seguridad y salud, así como por la prevención ante la ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales.

Además en la investigación de Vásquez (2016) titulada “Implantación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Proyecto Especial Olmos – Tinajones, Lambayeque”; plantea que para los riesgos potenciales tales como Shock eléctrico, quemadura, lesiones superficiales, ansiedad, mal humor, pérdida o aumento de peso, dolor de cabeza y cuello, así como los peligros de picadura de insectos y/o animales y vehículos antiguos; es importante la implantación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional 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.

En el ámbito internacional Mariño, Castro & Cruz (2016), en su investigación titulada “Diseño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo Bajo la Normatividad Vigente para la empresa Industria Metalmecánica “INMECOM LTDA” ubicada en el Barrio Ricaurte – Bogotá”; presenta como objetivo prevenir la presencia de accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales. Realiza un diagnóstico organizacional y ocupacional a la empresa INMECOM LTDA acerca de las características y condiciones de seguridad y salud en la misma, para luego establecer medidas de intervención de los factores de riesgos identificados y valorados en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, de manera tal que su aplicación permita que el trabajador genere un estado de confianza,

estabilidad y mejora de la calidad de vida dentro de un ambiente seguro de las condiciones y el puesto de trabajo.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Seguridad y Salud en el Trabajo

En lo que refiere a la seguridad y salud en el trabajo, en el año 2005 el Estado Peruano aprobó el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo mediante el Decreto Supremo 009-2005-TR, en el cual exigía a las empresas implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, que en aquel entonces las especificaciones no estaban muy bien definidas, pero con el pasar de los años se empezaron a promulgar más normativas como la Ley 29783, el D.S. 005-2012-TR, la Ley 30222 y el D.S. 006-2014-TR y la RM 312-2011/MINSA y su modificatoria RM 571-2014/MINSA los cuales están cubriendo los vacíos que quedaron en la primera promulgación sobre la seguridad y salud en el trabajo.

Teniendo en cuenta que la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo se fundamenta en la ley española del mismo tema en relación a la certificación internacional OHSAS 18001, que define los requisitos para el establecimiento, implantación y operación de un sistema de gestión en seguridad y salud laboral.

Con todo lo expuesto hasta el momento, se pretende destacar que los límites los pone la propia organización y que únicamente consiste en mentalizarse y querer disponer de un buen sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

En el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo, los riesgos laborales, que se materializan en la incidencia de accidentes de trabajo y enfermedades asociadas con la industrialización, han disminuido notablemente tras la evolución de la ciencia y la tecnología; uno de ellos son los controles de ingeniería, equipos, maquinaria y procesos más seguros, y

una mayor adherencia a las regulaciones e inspecciones laborales. La introducción de sistemas de gestión de salud y seguridad ha reducido aún más la incidencia de las lesiones y enfermedades profesionales. Las características del trabajo en el siglo XXI han dado lugar a nuevos temas relacionados con la salud de los trabajadores. La superación de estos nuevos y cuestiones emergentes requiere una cultura de prevención a nivel nacional.

La percepción de riesgo, la disponibilidad de recursos y la formación se consideran los factores que facilitan la gestión correcta; y el desconocimiento de la normativa es el elemento que dificulta la misma. (Kim et al., 2016)

Estos aspectos mencionados en los párrafos anteriores se enmarcan bajo el concepto de sistemas de gestión en términos de seguridad y salud ocupacional, las cuales se está convirtiendo cada vez más como parte de la gestión de una organización cartera; pero a pesar de ello, no ha sido ampliamente adoptado por la micro, pequeña y mediana empresa. En general, algunas de las ellas aún no son conscientes de que la adopción de Sistemas de gestión no sólo mejora su gestión y su eficiencia interna, sino que también se traduce en costos ahorros (por ejemplo, al reducir el número de incidentes). Lo que, es más, una serie de recompensas externas se puede ganar, como ventaja competitiva, la mejora de mercado y las relaciones con las partes interesadas, como resultado de la mejora en la salud ocupacional y seguridad. (Olaru et al., 2014)

2.2.2. Normativa Legal en Seguridad y Salud en el Trabajo

Pinto Ariza (2015) menciona como se inició la ley de Seguridad y Salud en el Trabajo en Perú; en el año 1911 el Perú se convirtió en el país líder en Latinoamérica en materia normativa de seguridad y salud en el trabajo – SST – al promulgarse la Ley N° 1378, primera ley que reguló al aseguramiento e indemnizaciones por accidentes de trabajo. Sin embargo durante los siguientes 100 años, el país estaba entre los últimos países más atrasados en estos temas, la

normativa era dispersa, en ausencia de una ley macro, existiendo puntuales disposiciones aplicables a determinados sectores, dejando de lado, por ejemplo al sector educativo, transporte, comercio y sobre todo al sector público; no se contaba con una política de estado clara sobre la regulación de la seguridad y salud en el trabajo y era en único país de la Comunidad Andina (CAN) sin referencias explícitas en la constitución, sobre la seguridad y salud en el trabajo y la única sin una norma con carácter de Ley. Sin embargo, al cumplirse el centenario de ley 1378, en el año 2011, fue aprobada la Ley 29783 la cual pone al Perú en línea con los avances de la seguridad y salud en el trabajo.

La mayor novedad de las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo es la mención expresa sobre responsabilidad de las empresas y/o de sus funcionarios ante un incumplimiento a las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo. De un lado, hay específicas obligaciones (como brindar un mínimo de cuatro capacitaciones anuales en todos los casos) y acciones expresas que se deben implementar (inducciones, facilidades a trabajadores, exámenes, archivo de documentos hasta 20 años, entre otros), así como un deber de brindar una participación relevante a las organizaciones sindicales en las elecciones del Comité de SST y en el propio sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa.

A continuación, se presenta una tabla de los elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo a la Ley 29783, Ley 30222, D.S. 005-2012-TR, D.S. 006-2014-TR y D.S. 024-2016-EM.

Tabla 1

Elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

| Elementos | Normativa |
|--|--|
| <p>Política:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo / • Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional | <p>Ley 29783</p> <p>Artículo 22: El empleador, en consulta con los trabajadores y sus representantes, expone por escrito la política en materia de seguridad y salud en el trabajo, que debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ser específica para la organización y apropiada a su tamaño y a la naturaleza de sus actividades. b) Ser concisa, estar redactada con claridad, estar fechada y hacerse efectiva mediante la firma o endoso del empleador o del representante de mayor rango con responsabilidad en la organización. c) Ser difundida y fácilmente accesible a todas las personas en el lugar de trabajo. d) Ser actualizada periódicamente y ponerse a disposición de las partes interesadas externas, según corresponda. <p>D.S. 024-2016-EM</p> <p>Artículo 55.- La declaración general de una Política deberá establecerse por escrito, reflejando efectivamente una actitud positiva y el compromiso de la administración por la Seguridad y Salud Ocupacional, entendiéndose que su cumplimiento es responsabilidad directa de todos los funcionarios de línea así como de todos los trabajadores.</p> <p>Artículo 56.- La Alta Gerencia del titular de actividad minera establecerá la Política de Seguridad y Salud Ocupacional, en consulta con los trabajadores -a través de sus representantes- ante el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, siendo responsable de su implementación y desarrollo, de forma que brinde cobertura a todos los trabajadores; asegurándose, dentro del alcance definido de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, que:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Sea específica y apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional. b) Incluya un compromiso de prevención de lesiones y enfermedades y de mejora continua. |

| | |
|--|---|
| <p>• Liderazgo y compromiso</p> | <p>con ocasión del mismo.</p> <p>b) Desarrollar acciones permanentes con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes.</p> <p>c) Identificar las modificaciones que puedan darse en las condiciones de trabajo y disponer lo necesario para la adopción de medidas de prevención de los riesgos laborales.</p> <p>Ley 30222 Artículo 49.</p> <p>d) Practicar exámenes médicos cada dos años, de manera obligatoria, a cargo del empleador. Los exámenes médicos de salida son facultativos, y podrán realizarse a solicitud del empleador o trabajador. En cualquiera de los casos, los costos de los exámenes médicos los asume el empleador. En el caso de los trabajadores que realizan actividades de alto riesgo, el empleador se encuentra obligado a realizar los exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral. El reglamento desarrollará, a través de las entidades competentes, los instrumentos que fueran necesarios para acotar el costo de los exámenes médicos.</p> <p>Ley 29783 Artículo 49.</p> <p>e) Garantizar que las elecciones de los representantes de los trabajadores se realicen a través de las organizaciones sindicales; y en su defecto, a través de elecciones democráticas de los trabajadores.</p> <p>f) Garantizar el real y efectivo trabajo del comité paritario de seguridad y salud en el trabajo, asignando los recursos necesarios.</p> <p>g) Garantizar, oportuna y apropiadamente, capacitación y entrenamiento en seguridad y salud en el centro y puesto de trabajo o función específica, tal como se señala a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración. 2. Durante el desempeño de la labor. 3. Cuando se produzcan cambios en la función o puesto de trabajo o en la tecnología. <p>D.S. 024-2016-EM Artículo 54.- La Alta Gerencia del titular de actividad minera liderará y brindará los recursos para el desarrollo de todas las actividades en la empresa conducentes a la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, a fin de lograr el éxito en la prevención de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades</p> |
|--|---|

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Disposición del trabajador en la organización del trabajo • Responsabilidades del empleador dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo • Organización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo | <p>ocupacionales, en concordancia con las prácticas aceptables de la industria minera y la normatividad vigente.</p> <p>La Alta Gerencia del titular de actividad minera asumirá el liderazgo y compromiso en la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, (...)</p> <p>Ley 29783</p> <p>Artículo 27. El empleador define los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones para que todo trabajador de la organización esté capacitado para asumir deberes y obligaciones relativos a la seguridad y salud, debiendo establecer programas de capacitación y entrenamiento como parte de la jornada laboral, para que se logren y mantengan las competencias establecidas.</p> <p>Artículo 35. Para mejorar el conocimiento sobre la seguridad y salud en el trabajo, el empleador debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Entregar a cada trabajador copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. b) Realizar no menos de cuatro capacitaciones al año en materia de seguridad y salud en el trabajo. c) Adjuntar al contrato de trabajo la descripción de las recomendaciones de seguridad en el trabajo. d) Brindar facilidades económicas y licencias con goce de haber para la participación de los trabajadores en cursos de formación en la materia. e) Elaborar un mapa de riesgos con la participación de la organización sindical, representantes de los trabajadores, delegados y el comité de seguridad y salud en el trabajo, el cual debe exhibirse en un lugar visible. <p>D.S. 006-2014-TR:</p> <p>Artículo 27.- El empleador, en cumplimiento del deber de prevención y del artículo 27 de la Ley, garantiza que los trabajadores sean capacitados en materia de prevención.</p> <p>La formación debe estar centrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) En el puesto de trabajo específico o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato. b) En los cambios en las funciones que desempeñe, cuando éstos se produzcan. c) En los cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo, cuando |
|--|---|

| | |
|--|---|
| | <p>éstos se produzcan.</p> <p>d) En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos.</p> <p>e) En la actualización periódica de los conocimientos.</p> <p>La Autoridad Administrativa de Trabajo brinda servicios gratuitos de formación en seguridad y salud en el trabajo; estas capacitaciones son consideradas como válidas para efectos de cumplimiento del deber de capacitación a que alude el artículo 27 de la Ley.</p> <p>Artículo 28: La capacitación, cualquiera que sea su modalidad, debe realizarse dentro de la jornada de trabajo. La capacitación puede ser impartida directamente por el empleador, mediante terceros o por Autoridad Administrativa de Trabajo. En ningún caso el costo de la capacitación recae sobre los trabajadores.</p> <p>Ley 29783</p> <p>Artículo 24. [...] El empleador asegura que los trabajadores y sus representantes sean consultados, informados y capacitados en todos los aspectos de seguridad y salud en el trabajo relacionado con su trabajo, incluidas las disposiciones relativas a situaciones de emergencia.</p> <p>D.S. 005-2012-TR</p> <p>Artículo 29°. - Los programas de capacitación deben:</p> <p>a) Hacerse extensivos a todos los trabajadores, atendiendo de manera específica a los riesgos existentes en el trabajo.</p> <p>b) Ser impartidos por profesionales competentes y con experiencia en la materia.</p> <p>c) Ofrecer, cuando proceda, una formación inicial y cursos de actualización a intervalos adecuados.</p> <p>d) Ser evaluados por parte de los participantes en función a su grado de comprensión y su utilidad en la labor de prevención de riesgos.</p> <p>e) Ser revisados periódicamente, con la participación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, y ser modificados, de ser necesario, para garantizar su pertinencia y eficacia.</p> <p>f) Contar con materiales y documentos idóneos.</p> <p>g) Adecuarse al tamaño de la organización y a la naturaleza de sus actividades y riesgos.</p> <p>D.S. 005-2012-TR</p> <p>Artículo 33: Los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad</p> |
|--|---|

| | |
|--|---|
| | <p>y Salud en el Trabajo son:</p> <p>[...]</p> <p>d) Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo. Los registros a que se refiere el párrafo anterior deberán contener la información mínima establecida en los formatos que aprueba el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo mediante Resolución Ministerial.</p> <p>D.S. 006-2014-TR</p> <p>Artículo 34.-</p> <p>[...]</p> <p>Asimismo, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo establece formatos referenciales para los documentos y registros referidos en los artículos 32 y 33 del presente Reglamento; los que pueden ser llevados por el empleador en medios físicos o digitales.</p> |
| <p>Planificación y aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa anual de Seguridad y Salud Ocupacional | <p>D.S. 024-2016-EM</p> <p>Artículo 57.- La gestión y establecimiento del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional a que se refiere el artículo 212 de la Ley, comprende al titular de actividad minera y a las empresas contratistas.</p> <p>1. Todo Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional debe ser:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Elaborado sobre la base de un diagnóstico situacional o la evaluación de los resultados del programa del año anterior de cada unidad económica administrativa o concesión minera. b) Evaluado mensualmente. c) Mejorado en forma permanente. d) Disponible para las autoridades competentes. e) Integrado a nuevos conocimientos de las ciencias, tecnologías, ambiente de trabajo, organización del trabajo y evaluación del desempeño en base a condiciones de trabajo. <p>2. El Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional contendrá lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Los objetivos y metas en los diferentes niveles de la organización. b) Control y seguimiento de los objetivos y metas. c) Actividades cuyos resultados permitan medir su avance y cumplimiento. d) Responsables del cumplimiento de las actividades e) El número de monitoreos que se realizará, según el análisis de riesgo en el ambiente de trabajo de cada labor y a nivel de grupos de exposición |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo • Comité de Seguridad y Salud en el Ocupacional/ Supervisor de seguridad y salud ocupacional • | <p>similar (trabajadores), considerando los agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y otros a los que están expuestos.</p> <p>f) Cronograma de ejecución de actividades y presupuesto aprobado y financiado que comprenderá a todos los trabajadores.</p> <p>Dicho Programa será elaborado y puesto a disposición de la autoridad competente y su respectivo fiscalizador en la oportunidad que lo soliciten para verificar su cumplimiento.</p> <p>Ley 29783</p> <p>Artículo 29. Los empleadores con veinte o más trabajadores a su cargo constituyen un comité de seguridad y salud en el trabajo, cuyas funciones son definidas en el reglamento, el cual está conformado en forma paritaria por igual número de representantes de la parte empleadora y de la parte trabajadora. Los empleadores que cuenten con sindicatos mayoritarios incorporan un miembro del respectivo sindicato en calidad de observador.</p> <p>Artículo 30. En los centros de trabajo con menos de veinte trabajadores son los mismos trabajadores quienes nombran al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>D.S. 024-2016-EM</p> <p>Artículo 60.- el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional se constituirá para todas las actividades señaladas en el artículo 2 del presente reglamento.</p> <p>Asimismo, el titular de actividad minera podrá constituir sub comités para efectos de un mejor manejo administrativo.</p> <p>Artículo 61.- Todo titular de actividad minera con veinte (20) trabajadores o más (incluidos los trabajadores de empresas contratistas) por cada UEA o concesión minera, deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual deberá contar con un Reglamento de Constitución y Funcionamiento. Dicho comité deberá ser paritario, es decir, con igual número de representantes de la parte empleadora y de la parte trabajadora e incluirá:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Gerente General o la máxima autoridad de la UEA o concesión. b) Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional. c) Médico de Salud Ocupacional. d) Otros integrantes: titulares y suplentes designados por escrito por el titular de actividad minera. e) Representantes de los trabajadores que no ostenten el cargo de supervisor o realicen labores similares y que el trabajo que desempeñen |
|--|--|

- **Del Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo**

sea por cuenta del titular de actividad minera o sus empresas contratistas.

[...]

Artículo 62: Todo titular de actividad minera con menos de veinte (20) trabajadores deberá contar con un Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional elegido por los trabajadores. El Supervisor tendrá las mismas obligaciones y responsabilidades del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, indicadas en el artículo 63 del presente reglamento.

D.S. 005-2012-TR

Artículo 42°. - Son funciones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo:

- a. Conocer los documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los precedentes de la actividad del servicio de seguridad y salud en el trabajo.
- b. Aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud del empleador.
- c. Aprobar el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- d. Conocer y aprobar la Programación Anual del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- e. Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de las políticas, planes y programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo, de la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.
- f. Aprobar el plan anual de capacitación de los trabajadores sobre seguridad y salud en el trabajo.
- g. Promover que todos los nuevos trabajadores reciban una adecuada formación, instrucción y orientación sobre prevención de riesgos.
- h. Vigilar el cumplimiento de la legislación, las normas internas y las especificaciones técnicas del trabajo relacionadas con la seguridad y salud en el lugar de trabajo; así como, el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- i. Asegurar que los trabajadores conozcan los reglamentos, instrucciones, especificaciones técnicas de trabajo, avisos y demás materiales escritos o gráficos relativos a la prevención de los riesgos en el lugar de trabajo.
- j. Promover el compromiso, la colaboración y la participación activa de todos los trabajadores en la prevención de los riesgos del trabajo, mediante la comunicación eficaz, la participación de los trabajadores en la solución de los problemas de seguridad, la inducción, la capacitación, el

entrenamiento, concursos, simulacros, entre otros.

k. Realizar inspecciones periódicas en las áreas administrativas, áreas operativas, instalaciones, maquinaria y equipos, a fin de reforzar la gestión preventiva.

l. Considerar las circunstancias e investigar las causas de todos los incidentes, accidentes y de las enfermedades ocupacionales que ocurran en el lugar de trabajo, emitiendo las recomendaciones respectivas para evitar la repetición de éstos.

m. Verificar el cumplimiento y eficacia de sus recomendaciones para evitar la repetición de los accidentes y la ocurrencia de enfermedades profesionales.

n. Hacer recomendaciones apropiadas para el mejoramiento de las condiciones y el medio ambiente de trabajo, velar porque se lleven a cabo las medidas adoptadas y examinar su eficiencia.

o. Analizar y emitir informes de las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales ocurridas en el lugar de trabajo, cuyo registro y evaluación deben ser constantemente actualizados por la unidad orgánica de seguridad y salud en el trabajo del empleador.

p. Colaborar con los servicios médicos y de primeros auxilios.

q. Supervisar los servicios de seguridad y salud en el trabajo y la asistencia y asesoramiento al empleador y al trabajador.

r. Reportar a la máxima autoridad del empleador la siguiente información:

r.1) El accidente mortal o el incidente peligroso, de manera inmediata.

r.2) La investigación de cada accidente mortal y medidas correctivas adoptadas dentro de los diez (10) días de ocurrido.

r.3) Las estadísticas trimestrales de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.

r.4) Las actividades trimestrales del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

s) Llevar en el Libro de Actas el control del cumplimiento de los acuerdos.

t) Reunirse mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de los objetivos establecidos en el programa anual, y en forma extraordinaria para analizar accidentes que revistan gravedad o cuando las circunstancias lo exijan.

Artículo 63°. - Son funciones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional:

a) Hacer cumplir el presente reglamento y otras normas relativas a

Seguridad y Salud Ocupacional, armonizando las actividades de sus miembros y fomentando el trabajo en equipo.

b) Elaborar y aprobar el reglamento y constitución del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo a la estructura establecida en el ANEXO N° 3 de este Reglamento.

c) Aprobar el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.

d) Programar las reuniones mensuales ordinarias del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional que se llevarán a cabo un día laborable dentro de los primeros diez (10) días calendario de cada mes, para analizar y evaluar los resultados del mes anterior, así como el avance de los objetivos y metas establecidos en el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional; mientras que la programación de reuniones extraordinarias se efectuará para analizar los accidentes mortales o cuando las circunstancias lo exijan.

e) Llevar el libro de actas de todas sus reuniones, donde se anotará todo lo tratado en las sesiones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional; cuyas recomendaciones con plazos de ejecución serán remitidas por escrito a los responsables e involucrados.

f) Realizar inspecciones mensuales de todas las instalaciones, anotando en el Libro de Seguridad y Salud Ocupacional las recomendaciones con plazos para su implementación; asimismo, verificar el cumplimiento de las recomendaciones de las inspecciones anteriores, sancionando a los infractores si fuera el caso.

g) Aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual será distribuido a todos los trabajadores.

[...]

k) Analizar mensualmente las causas y las estadísticas de los incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, emitiendo las recomendaciones pertinentes.

l) Imponer sanciones a los trabajadores, incluyendo a los de la Alta Gerencia de la unidad minera, que infrinjan las disposiciones del presente reglamento, disposiciones legales vigentes y resoluciones que emita la autoridad minera competente y demás autoridades competentes, retarden los avisos, informen o proporcionen datos falsos, incompletos o inexactos, entre otros.

m) Promover que los trabajadores nuevos reciban una adecuada capacitación en prevención de riesgos.

| | |
|---|---|
| <p>de seguridad y salud en el trabajo</p> | <p>Artículo 34. Las empresas con veinte o más trabajadores elaboran su reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con las disposiciones que establezca el reglamento</p> |
| <p>• Reglamento interno de seguridad y salud ocupacional</p> | <p>D.S. 024-2016-EM</p> <p>Artículo 58.- Todos los titulares de actividad minera con más de veinte (20) trabajadores o más (incluidos los trabajadores de empresas contratistas) por cada UEA o concesión minera, deberán contar con un Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, cuyo contenido será el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Objetivos y alcances. b) Liderazgo, compromisos y Política de Seguridad y Salud Ocupacional. c) Atribuciones y obligaciones del titular de actividad minera, de los supervisores, del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, de los trabajadores y empresas contratistas. d) Estándares de Seguridad y Salud Ocupacional en las operaciones. e) Estándares de Seguridad y Salud Ocupacional en actividades conexas. f) Preparación y respuesta para emergencias. g) Procedimientos y normas internas no contempladas en el presente reglamento. |
| <p>• Capacitación</p> | <p>Artículo 59: El Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional deberá ser aprobado por el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional y actualizado toda vez que ocurran cambios en las operaciones y procesos de las actividades mineras. Estará disponible para las autoridades competentes, toda vez que lo soliciten</p> <p>D.S. 024-2016-EM</p> <p>Artículo 71.- Los titulares de actividades mineras y empresas contratistas, en cumplimiento del artículo 215 de la Ley, deben formular y desarrollar Programas Anuales de Capacitación para los trabajadores en todos sus niveles, a fin de formar personal calificado por competencias. Las capacitaciones serán presenciales y deberán realizarse dentro de las horas de trabajo.</p> <p>Los Programas Anuales de Capacitación deberán incluir una matriz de control de capacitación donde se precise los temas de capacitación de cada trabajador de acuerdo a su puesto ocupacional o actividades que desarrollen.</p> <p>Artículo 72.- Cuando un trabajador nuevo ingrese a una unidad minera recibirá en forma obligatoria lo siguiente:</p> |

1. Inducción y orientación básica no menor de ocho (8) horas, de acuerdo al ANEXO N° 4.

2. Capacitación específica teórico-práctica en el área de trabajo. Esta capacitación en ningún caso podrá ser menor de ocho (8) horas diarias durante cuatro (4) días, en actividades mineras y conexas de alto riesgo, según el ANEXO N° 5 y no menor de ocho (8) horas diarias durante dos (2) días en actividades de menor riesgo.

En el caso de que el trabajador ingrese a la unidad minera para realizar labores especiales de mantenimiento de instalaciones y equipos y otras que no excedan de treinta (30) días, recibirá una inducción de acuerdo al ANEXO N° 4, no menor de cuatro (4) horas. La inducción de acuerdo al anexo indicado tendrá una vigencia de un (1) año para la misma unidad minera.

Luego de concluir la inducción y capacitación indicadas, el Área de Capacitación emitirá una constancia en la que se consigne que el trabajador es apto para ocupar el puesto que se le asigne.

Artículo 74.- [...] Las horas de capacitación de los temas indicados en el ANEXO N° 6 será desarrollada en el periodo de un (1) año, y serán realizadas por personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, especialistas en la materia de la propia organización y/o externas a la misma.

Artículo 75.- La capacitación debe incluir, además de los aspectos considerados en el ANEXO N° 6 y en lo que corresponda, lo siguiente:

[...]

6. Bloqueo de energías (Eléctrica, mecánica, hidráulica, neumática y otros).

7. Trabajos en espacios confinados

8. Trabajos en caliente.

9. Ubicación y uso de sustancias y/o materiales peligrosos, incluyendo la disponibilidad de antídotos para casos de emergencia.

10. Manejo de los residuos sólidos considerando las etapas y procesos del plan establecido para dicho fin.

11. El uso de la información de la hoja de datos de seguridad de materiales (HDSM –MSDS).

[...]

13. La instalación, operación y mantenimiento de equipos mecánicos fijos y móviles de acuerdo a las especificaciones técnicas de los fabricantes.

14. Sistemas de izaje.

15. Escaleras y andamios.

16. Seguridad con herramientas manuales/eléctricas

Artículo 76.- La capacitación debe efectuarse además en las siguientes circunstancias:

1. Toda vez que se introduzca nuevos métodos de operación, procesos, equipos, máquinas y materiales en base a los PETS, PETAR y estándares establecidos para cada caso.

2. Cuando los trabajadores tengan que realizar tareas de alto riesgo y requieran permiso de trabajo.

3. Toda vez que reingresa un trabajador a ejecutar trabajos o tareas, luego de haberse recuperado de un accidente de trabajo. Se incidirá en las causas que motivaron su accidente y las medidas preventivas aplicables.

Los temas materia de capacitación deben ser impartidos con una duración mínima de una (1) hora.

Además, se deben llevar a cabo reuniones de seguridad, denominadas “de 5 minutos”, previas al inicio de las labores.

- **Equipo de Protección Personal**

Ley 29783

Artículo 60. El empleador proporciona a sus trabajadores equipos de protección personal adecuados, según el tipo de trabajo y riesgos específicos presentes en el desempeño de sus funciones, cuando no se puedan eliminar en su origen los riesgos laborales o sus efectos perjudiciales para la salud este verifica el uso efectivo de los mismos.

D.S. 005-2012-TR

Artículo 97°. - Con relación a los equipos de protección personal, adicionalmente a lo señalado en el artículo 60° de la Ley, éstos deben atender a las medidas antropométricas del trabajador que los utilizará.

- **Equipo de Protección Personal (EPP)**

D.S. 024-2016-EM

Artículo 81.- Queda terminantemente prohibido el ingreso de trabajadores a las instalaciones de la unidad minera y efectuar trabajos de la actividad minera o conexas que representen riesgo para su integridad física y salud sin tener en uso sus dispositivos y EPP que cuenten con sus especificaciones técnicas y certificados de calidad.

Asimismo, los EPP deben estar en perfecto estado de funcionamiento, conservación e higiene para su uso.

El uso del EPP será la última acción a ser empleada en el control de riesgos, conforme a lo establecido en el artículo 96 del presente

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Medidas de prevención y protección del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo | <p>reglamento.</p> <p>Ley 29783</p> <p>Artículo 21. Las medidas de prevención y protección dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se aplican en el siguiente orden de prioridad:</p> <ol style="list-style-type: none"> Eliminación de los peligros y riesgos. [...] Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. Minimizar los peligros y riesgos, [...] Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador. En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Participación en la identificación de riesgos y peligros | <p>Artículo 75. Los representantes de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo participan en la identificación de los peligros y en la evaluación de los riesgos en el trabajo, [...]</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de peligros, evaluación de Riesgos y medidas de control (IPERC) | <p>D.S. 024-2016-EM</p> <p>Artículo 95.- El titular de actividad minera deberá identificar permanentemente los peligros, evaluar los riesgos e implementar medidas de control, con la participación de todos los trabajadores en los aspectos que a continuación se indica, en:</p> <ol style="list-style-type: none"> Los problemas potenciales que no se previeron durante el diseño o el análisis de tareas. Las deficiencias de las maquinarias, equipos, materiales e insumos. Las acciones inapropiadas de los trabajadores. El efecto que producen los cambios en los procesos, materiales, equipos o maquinarias. Las deficiencias de las acciones correctivas. En las actividades diarias, al inicio y durante la ejecución de las tareas <p>Al inicio de toda tarea, los trabajadores identificarán los peligros, evaluarán los riesgos para su salud e integridad física y determinarán las medidas de control más adecuadas según el IPERC – Continuo del ANEXO N° 7, las que serán ratificadas o modificadas por la supervisión responsable.</p> <p>En los casos de tareas en una labor que involucren más de dos</p> |

• **Estándares y procedimientos escritos de Trabajo seguro (PETS)**

trabajadores, el IPERC – Continuo podrá ser realizado en equipo, debiendo los trabajadores dejar constancia de su participación con su firma.

Artículo 96.- El titular de actividad minera, para controlar, corregir y eliminar los riesgos deberá seguir la siguiente jerarquía:

1. Eliminación (Cambio de proceso de trabajo, entre otros)
2. Sustitución (Sustituir el peligro por otro más seguro o diferente que no sea tan peligroso para los trabajadores)
3. Controles de ingeniería (Uso de tecnologías de punta, diseño de infraestructura, métodos de trabajo, selección de equipos, aislamientos, mantener los peligros fuera de la zona de contacto de los trabajadores, entre otros).
4. Señalización, alertas y/o controles administrativos (Procedimientos, capacitación y otros).
5. Usar Equipos de Protección Personal (EPP), adecuados para el tipo de actividad que se desarrolla en dichas áreas.

Artículo 97.- El titular de actividad minera debe elaborar la línea base del IPERC, de acuerdo al ANEXO N° 8 y sobre dicha base elaborará el mapa de riesgos, los cuales deben formar parte del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.

La línea base del IPERC será actualizado anualmente y cuando:

- a) Se realicen cambios en los procesos, equipos, materiales, insumos, herramientas y ambientes de trabajo que afecten la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores.
- b) Ocurran incidentes peligrosos.
- c) Se dicte cambios en la legislación.

En toda labor debe mantenerse una copia del IPERC de Línea Base actualizado de las tareas a realizar. Estas tareas se realizarán cuando los controles descritos en el IPERC estén totalmente implementados.

D.S. 024-2016-EM

Artículo 98.- El titular de actividad minera, con participación de los trabajadores, elaborará, actualizará e implementará los estándares de acuerdo al ANEXO N° 9 y los PETS, según el ANEXO N° 10, los cuales se pondrán en sus respectivos manuales y los distribuirán e instruirán a sus trabajadores para su uso obligatorio, colocándolos en sus respectivas labores y áreas de trabajo.

Artículo 99.- Para lograr que los trabajadores hayan entendido una orden

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Planificación, desarrollo y aplicación | <p>de trabajo, se les explicará los estándares y PETS para la actividad, asegurando su entendimiento y su puesta en práctica, verificándolo en la labor.</p> <p>Para realizar actividades no rutinarias, no identificadas en el IPERC de Línea Base y que no cuente con un PETS se deberá implementar el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) de acuerdo al formato del ANEXO N° 11</p> <p>D.S. 005-2012-TR</p> <p>Artículo 33°.- Los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo son: [...]</p> <p>a) Registro de equipos de seguridad o emergencia.</p> <p>Artículo 83°.- El empleador debe adoptar las siguientes disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante situaciones de emergencia y accidentes de trabajo:</p> <p>a) Garantizar información, medios de comunicación interna y coordinación necesarios a todas las personas en situaciones de emergencia en el lugar de trabajo.</p> <p>b) Proporcionar información y comunicar a las autoridades competentes, a la vecindad y a los servicios de intervención en situaciones de emergencia.</p> <p>c) Ofrecer servicios de primeros auxilios y asistencia médica, de extinción de incendios y de evacuación a todas las personas que se encuentren en el lugar de trabajo.</p> <p>d) Ofrecer información y formación pertinentes a todos los miembros de la organización, en todos los niveles, incluidos ejercicios periódicos de prevención de situaciones de emergencia, preparación y métodos de respuesta.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Plan de preparación y respuesta para emergencias | <p>D.S. 024-2016-EM</p> <p>Artículo 148.- Es obligación del titular de actividad minera implementar, difundir y poner a prueba un Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias que considere los protocolos de respuestas a los eventos de mayor probabilidad de ocurrencia en la unidad minera y áreas de influencia. El Plan debe ser actualizado anualmente o antes, cuando las circunstancias lo ameriten.</p> <p>Debe considerar, como mínimo, la siguiente estructura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Alcance 3. Objetivos 4. Evaluación de Riesgos e Identificación de áreas y actividades críticas |

| | |
|--|--|
| | <p>5. Niveles de Emergencia para el desarrollo del Plan</p> <p>6. Organización de la Respuesta a los niveles de Emergencias</p> <p>7. Comunicaciones internas y externas, incluyendo a comunidades y autoridades competentes</p> <p>8. Protocolos de respuesta a emergencias</p> <p>9. Entrenamiento y Simulacros</p> <p>10. Mejora Continua</p> <p>11. Anexos:</p> <p>a) Definiciones.</p> <p>b) Teléfonos de Emergencia y Directorio de Contactos.</p> <p>c) Comunicaciones de Emergencia por niveles.</p> <p>d) Equipamiento de Emergencia.</p> <p>e) Hojas de datos de Seguridad de Materiales (HDSM).</p> <p>f) Protocolos de Respuesta a Emergencias por Áreas.</p> |
| <p>Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo | <p>D.S. 005-2012-TR</p> <p>Artículo 85°.- El empleador debe elaborar, establecer y revisar periódicamente procedimientos para supervisar, medir y recopilar con regularidad datos relativos a los resultados de la seguridad y salud en el trabajo. Asimismo, debe definir en los diferentes niveles de la gestión, la responsabilidad y la obligación de rendir cuentas en materia de supervisión. La selección de indicadores de eficiencia debe adecuarse al tamaño de la organización, la naturaleza de sus actividades y los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>Artículo 86°.- El empleador debe considerar la posibilidad de recurrir a mediciones, cualitativas y cuantitativas, adecuadas a las necesidades de la organización. Estas mediciones deben:</p> <p>a) Basarse en los peligros y riesgos que se hayan identificado en la organización, las orientaciones de la política y los objetivos de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>b) Fortalecer el proceso de evaluación de la organización a fin de cumplir con el objetivo de la mejora continua.</p> <p>Artículo 88°.- La investigación del origen y causas subyacentes de los incidentes, lesiones, dolencias y enfermedades debe permitir la identificación de cualquier deficiencia en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y estar documentada. Estas investigaciones deben ser realizadas por el empleador, el Comité y/o</p> |

| | |
|--|---|
| <p>• Inspecciones y Controles</p> | <p>Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el apoyo de personas competentes y la participación de los trabajadores y sus representantes.</p> <p>D.S. 024-2016-EM</p> <p>Artículo 140.- Los supervisores del titular de actividad minera y empresas contratistas están obligados a realizar inspecciones internas diarias al inicio de cada turno de trabajo, impartiendo las medidas pertinentes de seguridad a sus trabajadores.</p> <p>Artículo 142.- Las inspecciones internas inopinadas serán realizadas por los supervisores de área, supervisión de seguridad y salud ocupacional y Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, en cualquier momento.</p> <p>Artículo 143.- En las inspecciones internas generales de las zonas de trabajo, equipos y maquinarias de las operaciones mineras se tomará en cuenta lo siguiente:</p> <p>Diario:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zonas y condiciones de alto riesgo. 2. Sistema de izaje. <p>Semanal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bodegas y talleres. 2. Polvorines. 3. Materiales peligrosos. <p>Mensual:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Escaleras portátiles. 2. Cables de izaje y cablecarril. 3. Sistemas de alarma. 4. Sistemas contra incendios. 5. Instalaciones eléctricas. 6. Sistema de bombeo y drenaje. <p>Trimestral:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Herramientas manuales y eléctricas. 2. Inspección interna por la Alta Gerencia de la unidad minera. <p>El resultado de las inspecciones internas de las zonas de alto riesgo, las realizadas por el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional y la Alta Gerencia, así como los plazos para las subsanaciones y/o correcciones, serán anotados en el Libro de Seguridad y Salud Ocupacional; otras inspecciones quedarán registradas en medios físicos o electrónicos para su verificación por la autoridad competente.</p> <p>Artículo 144.- Las observaciones y recomendaciones que dicte el Gerente</p> |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | <p>de Seguridad y Salud Ocupacional o Ingeniero de Seguridad y Salud Ocupacional en el curso de las inspecciones internas a las diversas áreas de trabajo serán hechas por escrito y/o vía electrónica al Gerente o responsable del área, para la implementación que corresponda dentro de un plazo establecido.</p> |
| <p>Acción en pro de mejoras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigación de los accidentes, enfermedades e incidentes • Notificación e investigación de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales | <p>Ley 29783</p> <p>Artículo 42. La investigación de los accidentes, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo y sus efectos en la seguridad y salud permite identificar los factores de riesgo en la organización, las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares), las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) y cualquier diferencia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente.</p> <p>D.S. 024-2016-EM</p> <p>Artículo 164.- Los incidentes peligrosos y/o situaciones de emergencia y accidentes mortales, deberán ser notificados por el titular de actividad minera, dentro de las veinticuatro (24) horas de ocurridos, en el formato del ANEXO N° 21 [...]</p> <p>Artículo 166.- Todo accidente, para ser tipificado como accidente de trabajo deberá cumplir las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Cuando ocurren dentro de las instalaciones o áreas de trabajo [...] b) Cuando ocurran fuera de las instalaciones o áreas de trabajo <p>Artículo 167.- Todos los incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales deben ser investigados por la respectiva supervisión del área de trabajo, con la finalidad de encontrar las causas raíces que lo provocaron y dictar las medidas preventivas y correctivas que eviten su recurrencia. Las medidas dictadas serán de monitoreo permanente por la Alta Gerencia de la unidad minera, hasta su cumplimiento.</p> <p>Las investigaciones realizadas estarán puestas a disposición de la autoridad competente y su respectivo inspector o fiscalizador, cuando lo requiera.</p> |

| | |
|---|---|
| <p>Auditoría:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auditorías del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo • Auditorías | <p>Ley 29783</p> <p>Artículo 43. El empleador realiza auditorías periódicas a fin de comprobar si el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ha sido aplicado y es adecuado y eficaz para la prevención de riesgos laborales y la seguridad y salud de los trabajadores. La auditoría se realiza por auditores independientes. En la consulta sobre la selección del auditor y en todas las fases de la auditoría, incluido el análisis de los resultados de la misma, se requiere la participación de los trabajadores y de sus representantes.</p> <p>D.S. 024-2016-EM</p> <p>Artículo 147.- El titular de actividad minera realizará auditorías internas de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo al programa anual y requerimientos del sistema.</p> |
| <p>Mejora continua:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo • Disposiciones del mejoramiento continuo | <p>Ley 29783</p> <p>Artículo 2. La metodología de mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo considera lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras. b) El establecimiento de estándares de seguridad. c) La medición periódica del desempeño con respecto a los estándares. d) La evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares. <p>Ley 29783</p> <p>Artículo 46. Las disposiciones adoptadas para la mejora continua del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo tienen en cuenta:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa. b) Los resultados de las actividades de identificación de los peligros y evaluación de los riesgos. c) Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. d) La investigación de accidentes, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo. e) Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa. f) Las recomendaciones del comité de seguridad y salud en el trabajo, o del supervisor de seguridad y salud en el trabajo y por cualquier miembro de la empresa en pro de mejoras. |

| | |
|--|---|
| | <p>g) Los cambios en las normas legales.</p> <p>h) Los resultados de las inspecciones de trabajo y sus respectivas medidas de recomendación, advertencia y requerimiento.</p> <p>i) Los acuerdos convencionales y actas de trabajo.</p> |
|--|---|

Fuente: Ley 29783, Ley 30222, D.S. 005-2012-TR, D.S. 006-2014-TR, D.S. 024-2016-EM (El presente trabajo fue desarrollado antes de la publicación del D.S. 023-2017-EM).

2.2.3. Sistemas de Gestión

Gestión es un proceso emprendido por una o más personas para la coordinación de las actividades y la dirección de las acciones que contribuyen a tomar las decisiones orientadas a alcanzar los objetivos trazados, medir los resultados obtenidos para finalmente orientar las acciones hacia la mejora permanente. El principal objetivo de la gestión es brindar una visión integral y sistémica utilizando técnicas modernas, con lo que se llega a optimizar la utilización de los recursos.

Un sistema es un conjunto de principios coordinados para formar un todo, en el que cada uno de los subsistemas que lo componen se combine, de una forma lógica y ordenada, para alcanzar los resultados o metas propuestas.

2.2.3.1. Gestión por procesos. El enfoque metodológico aplicado es el de la gestión por procesos, la cual es una forma de gestionar los sistemas de toda la organización en base a procesos. Se entiende esto como una secuencia de procedimientos orientados a convertir la estructura, los recursos, insumos y necesidades de los usuarios (entrada), en productos y servicios (salida) con un valor agregado que satisfaga los requerimientos del usuario.

2.2.3.2. Beneficios. La sistematización de los procesos ayuda a realizar las actividades tal como deben hacerse. Al realizar una identificación de los procesos de la empresa se construye el Mapeo de Procesos a partir del cual

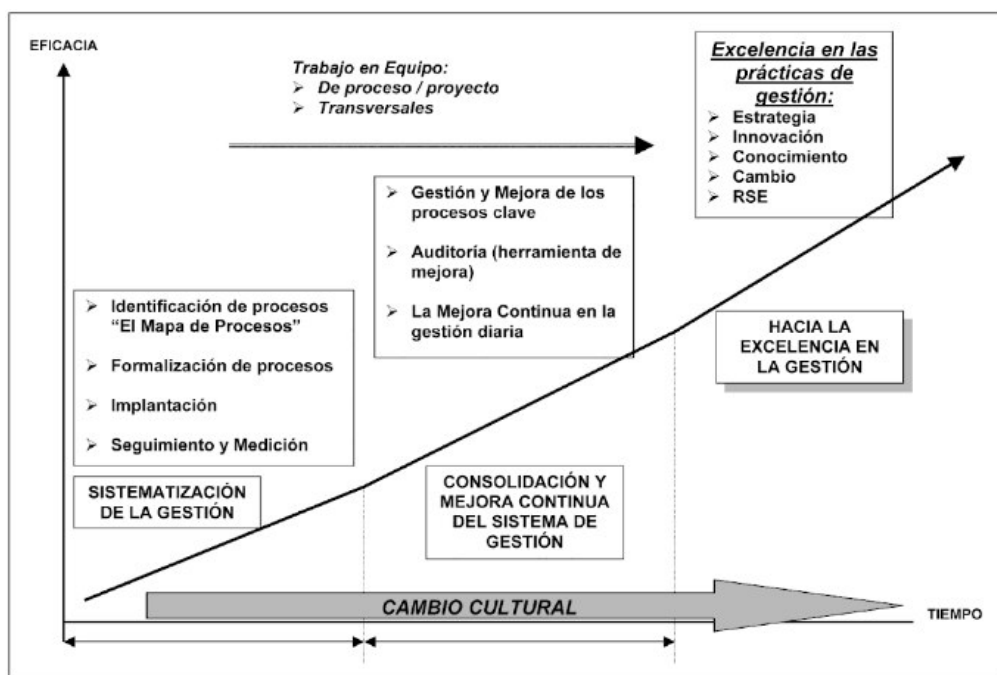
se podrá identificar cada una de las actividades para identificar los peligros y evaluar los riesgos que cada uno conlleva.

Una vez conseguido el dominio de los procesos se podrá pasar a la siguiente fase de que es la mejora continua.

Pérez Fernández (2010) menciona que el camino a la excelencia no tiene fin conocido pues no es suficiente con ser bueno, sino que hemos de mejorar. Para ello nos muestra una visión de cómo se logra el cambio cultural en una organización.

Figura 1

Visión estratégica del desarrollo de la organización



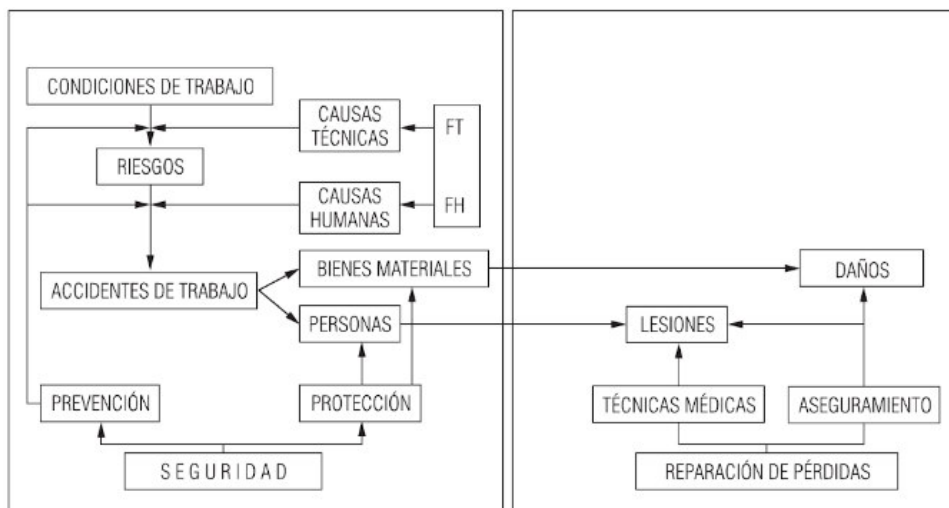
Fuente: Pérez Fernández (2010), p. 45

2.2.4. Causalidad de accidentes

Uno de los objetivos de la prevención de riesgos laborales es evitar los accidentes de trabajo, y para ello se debe identificar cuáles son las causas que lo originan. Cortés Díaz (2007) hace mención de un esquema basado en el expuesto por Baselga Monte, M. en su obra “Seguridad y Medicina del Trabajo en la Prevención y lucha contra los Accidentes de Trabajo” (Figura 2); identifica los diversos factores que se interrelacionan antes de suceder un accidente de trabajo.

Figura 2:

Seguridad Accidentes Consecuencias



Fuente: Cortés Díaz. (2007), p. 69

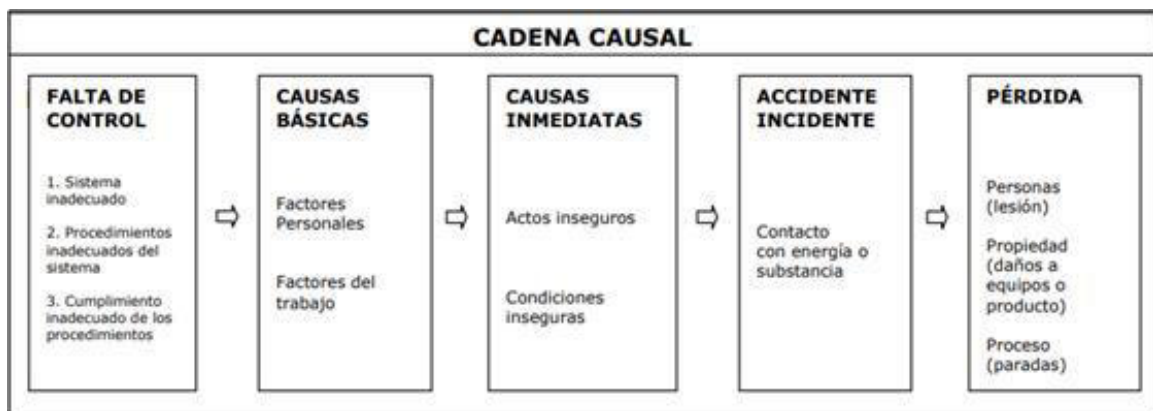
En el artículo de Berruezo Varela (2002) menciona que, como herramienta de mejora al Sistema de Gestión de la Prevención, es la investigación de accidentes como elemento descubridor de los factores causales de la siniestralidad, para una vez conocidos, poder aplicar las medidas correctoras oportunas. Dentro de las diversas técnicas existentes analiza los diferentes estudios sobre modelos causales de los accidentes:

2.2.4.1. Método de la cadena causal. Es un método que permite al investigador de un suceso, recorriendo un sentido inverso (Figura 3), identificar de forma clara:

- Pérdidas (daños a las personas, a los equipos, al proceso).
- Los hechos ocurridos.
- Los actos y/o condiciones inseguras.
- Los factores personales o de trabajo.
- Los fallos en la gestión de la prevención.

Figura 3

Método de la cadena causal

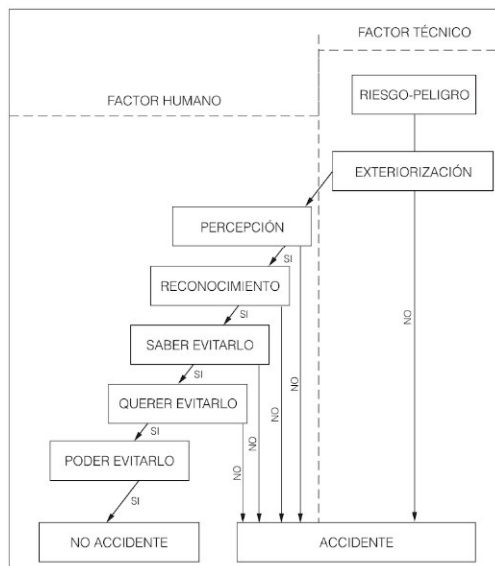


Fuente: Berruezo, 2002, p. 10.

Y el esquema de Surry en el cual muestra la forma de actuar de la conducta humana con relación al accidente, desde un enfoque por parte del Factor Humano y por otro lado el Factor Técnico. (Figura 4)

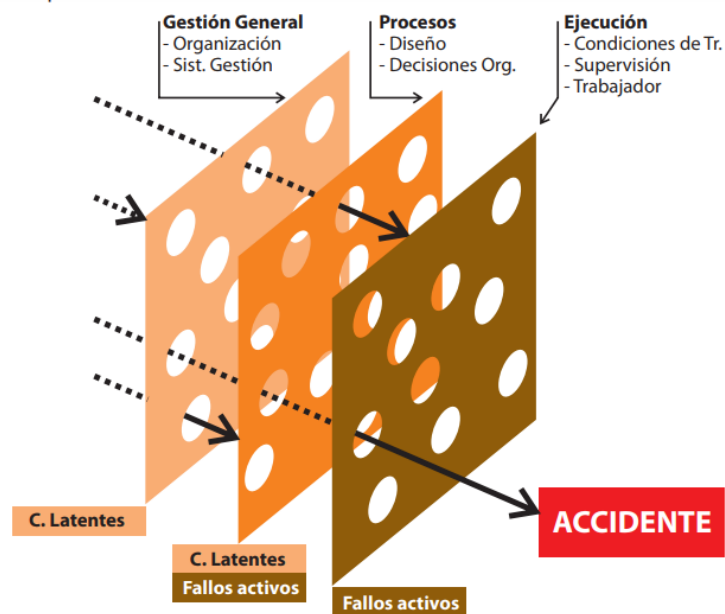
Figura 4

Esquema de la conducta humana defensiva ante el peligro (Surry)



Fuente: Cortés, 2007, p. 77.

2.2.4.2. Modelos epidemiológicos. En la publicación de Arévalo Sarate (2016), menciona que debido a las limitaciones de los modelos lineales es que James Reason (1997) plantea un modelo llamado el Modelo del Queso Suizo, el cual muestra la complejidad de interacción de condiciones latentes y fallos activos, de esta manera los fallos activos son observables directamente (parte de los actos inseguros de Heirinch) y las condiciones latentes son accidentes esperando a pasar; y es por ello con los sistemas de gestión construyen barreras para proteger las condiciones latentes, sin embargo de vez en cuando se combinan condiciones latentes desprotegidas con factores humanos / organizativos generando errores humanos o incumplimientos pero que pocos se concretan en accidentes debido a las defensas ya existentes, como se muestra en la Figura 5.

Figura 5*Modelo epidemiológico (REASON)*

Fuente: Arévalo Sarate (2016), p. 24

2.2.5. Planificación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Para planificar un Sistema de Gestión se presentan diversas teorías para poder asegurar la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en una organización; una de ellas es el ciclo de PHVA. En la publicación de Betancur y Vanegas (2017) en el punto 3.6. PHVA aplicado a la mejora de procesos, menciona lo siguiente:

El ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar), conocido, universalmente, como ciclo Sheehart o ciclo de Deming, es un método gerencial para dinamizar y hacer productiva la relación entre las personas y los procesos. Esta metodología permite buscar el camino más corto y seguro para alcanzar los resultados deseados (eficacia), para hacer un uso racional de los recursos (eficiencia) y para aplicar las mejores de acuerdo con las expectativas del cliente

(adaptabilidad). Con su aplicación, como ya se vio, también se puede lograr que mucho de los proyectos estratégicos, una vez lleguen a la última fase del ciclo, se formalicen como procesos o procedimientos para su mejora permanente.

El PHVA incluye una serie de herramientas que ayudan a identificar, eliminar o controlar las causas raíz de los problemas, definir soluciones viables, verificar la efectividad de las soluciones y cerrar el ciclo de mejoramiento con la estandarización de los procesos. Este último proceso es vital para que los resultados obtenidos se mantengan en el tiempo y no se conviertan en un simple beneficio temporal.

Esta metodología contiene los conocidos siete pasos para la solución de los problemas, los cuales se desarrollan en los cuatro momentos del ciclo. La solución de los problemas en los programas tradicionales se ha caracterizado por pasar del problema a la solución, sin haber dedicado el tiempo suficiente a conocer sus causas. El éxito de esta herramienta es la aplicación sistemática de todos sus pasos sin saltarse ninguno de ellos (Ver Figura 6).

Figura 6

Los siete pasos para la solución de problemas.



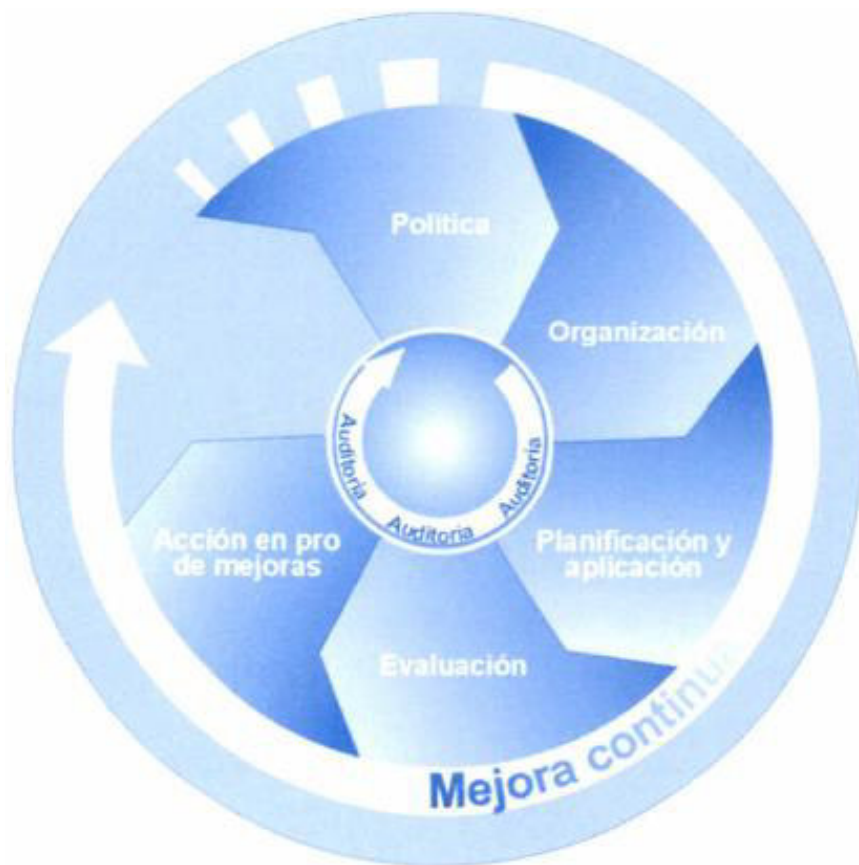
Fuente: Betancur y Vanegas (2017).

2.2.6. Sistemas de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

En la publicación de ILO (OIT) (2002), hace referencia que la seguridad y salud en el trabajo, incluyendo los requerimientos de la SST conforme a las leyes y reglamentaciones nacionales, son la responsabilidad y el deber del empleador. El empleador deberá mostrar un liderazgo y compromiso firme respecto a las actividades de SST en la organización y debería adoptar las disposiciones necesarias para crear un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que incluya los principales elementos de política, organización, planificación y aplicación, evaluación y acción en pro de mejoras, tal como se muestra en la Figura 7.

Figura 7

Principales elementos del SGSST.



Fuente: ILO (2002), p. 7.

2.3. Marco Filosófico o epistemológico de la investigación

2.3.1. Análisis de Trabajo Seguro (ATS)

Es una herramienta de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que permite determinar el procedimiento de trabajo seguro, mediante la determinación de los riesgos potenciales y definición de sus controles para la realización de las tareas. (D.S. 024-2016-EM, Art. 7)

2.3.2. Auditoría

Procedimiento sistemático, independiente, objetivo y documentado para evaluar un sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. (D.S. 024-2016-EM, Art. 7)

2.3.3. Actos Subestándares

Son todas las acciones o prácticas incorrectas ejecutadas por el trabajador que no se realizan de acuerdo al Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS) o estándar establecido y que pueden causar un accidente. (D.S. 024-2016-EM, Art. 7).

2.3.4. Condiciones de Trabajo

Desde la perspectiva de la prevención de riesgos laborales se contempla condiciones de seguridad, el medio ambiente de trabajo y la organización de la carga de trabajo. De la Cruz Lablanca (2015).

2.3.4.1. Condiciones de Seguridad. Son las condiciones materiales en las que se produce el trabajo y que pueden influir en que se produzcan accidentes durante el mismo (máquinas, grúas, superficies de tránsito, electricidad, herramientas, etc.) para minimizar los factores de riesgos debido a las condiciones de seguridad, la empresa debe adoptar las medidas adecuadas.

2.3.4.2. El medio ambiente de trabajo. Se incluyen un conjunto de contaminantes que inciden en la producción de enfermedades a los trabajadores que están

expuestos a ellos a lo largo de su vida laboral. Estos contaminantes pueden ser físicos, químicos o biológicos.

2.3.4.2.1. Contaminantes físicos. Están vinculados a las fuentes de energía que hay en la empresa estos contaminantes pueden ser mecánicos (vibraciones, ruido), térmicos o electromagnéticos.

2.3.4.2.2. Contaminantes químicos. Son compuestos orgánicos e inorgánicos cuya presencia (en estado sólido, líquido o gaseoso) en cantidad suficiente en el ambiente puede generar daños a la salud de los trabajadores que estén en contacto con ellos.

2.3.4.2.3. Contaminantes biológicos. Son microorganismos (virus, hongos, bacterias, parásitos) susceptibles de causar algún tipo de infección, alergia o toxicidad.

2.3.4.3. La organización y la carga de trabajo

2.3.4.3.1. Organización del trabajo. Aparte de los criterios técnicos o productivos, se debe tener en cuenta aspectos como el horario, grado de automatización de las tareas, el estilo de mando de la empresa, el contenido de las funciones, la autonomía para realizar el trabajo, entre otros importantes por las consecuencias que pueden tener a nivel físico y psicológico, en los trabajadores.

2.3.4.3.2. Carga de trabajo. Engloba los esfuerzos físicos y mentales a los que está sometido un trabajador en su trabajo. El daño derivado del trabajo como consecuencia de su carga es la fatiga.

- **Carga Física.** - se refiere al esfuerzo físico que realiza en el trabajo, ya sea estático (carga derivada de la postura) o dinámico (como

consecuencia del esfuerzo muscular, de los desplazamientos y del manejo de carga).

- **Carga Mental.** - es la cantidad de información que el trabajador debe procesar por unidad de tiempo. La excesiva carga mental se traduce en irritabilidad, depresión, ansiedad, estrés, dificultad para el descanso, etc.

2.3.5. Empresa Contratista de Actividades Conexas

Es toda persona natural o jurídica que realiza actividades auxiliares o complementarias a la actividad minera por encargo del titular de actividad minera. (D.S. 024-2016-EM, Art. 7).

2.3.6. Enfermedad Ocupacional

Es el daño orgánico o funcional ocasionado al trabajador como resultado de la exposición a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos, psicosociales y disergonómicos, inherentes a la actividad laboral. (D.S. 024-2016-EM, Art. 7).

2.3.7. Enfermedad Profesional

Es todo estado patológico permanente o temporal que sobreviene al trabajador como consecuencia directa de la clase de trabajo que desempeña o del medio en el que se ha visto obligado a trabajar. Es reconocida por el Ministerio de Salud. (D.S. 024-2016-EM, Art. 7).

2.3.8. Ergonomía

Llamada también ingeniería humana. Es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y características de los trabajadores, a fin de minimizar efectos negativos y, con ello, mejorar el rendimiento y la seguridad del trabajador. (D.S. 024-2016-EM, Art. 7).

2.3.9. Estándares de Trabajo

Son los modelos, pautas y patrones que contienen los parámetros establecidos por el titular de actividad minera y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales, investigación, legislación vigente y/o resultado del avance tecnológico, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial. Es un parámetro que indica la forma correcta y segura de hacer las cosas. El estándar satisface las siguientes preguntas: ¿Qué hacer?, ¿Quién lo hará?, ¿Cuándo se hará? y ¿Quién es el responsable de que el trabajo sea seguro? (D.S. 024-2016-EM, Art. 7).

2.3.10. Examen Médico Ocupacional

Es la evaluación médica especializada que se realiza al trabajador al iniciar, durante y al concluir su vínculo laboral, así como cuando cambia de tarea o reingresa a la empresa. (D.S. 024-2016-EM, Art. 7)

2.3.11. Material peligroso

Aquél que por sus características físico-químicas y biológicas o por el manejo al que es o va a ser sometido, puede generar o desprender polvos, humos, gases, líquidos, vapores o fibras infecciosos, irritantes, inflamables, explosivos, corrosivos, asfixiantes, tóxicos o de otra naturaleza peligrosa o radiaciones ionizantes en cantidades que representen un riesgo significativo para la salud, el ambiente y/o a la propiedad. En esta definición están comprendidos el mercurio, cianuro, ácido sulfúrico, entre otros. (D.S. 024-2016-EM, Art. 7)

2.3.12. Peligro

Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente. (D.S. 024-2016-EM, Art. 7).

2.3.13. Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo (PETAR)

Es un documento firmado para cada turno por el ingeniero supervisor y jefe de Área donde se realiza el trabajo mediante el cual se autoriza a efectuar trabajos en zonas o ubicaciones que son peligrosas y consideradas de alto riesgo. (D.S. 024-2016-EM, Art. 7)

2.3.14. Prevención de Accidentes

Combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece el empleador con el fin de prevenir los riesgos en el trabajo y alcanzar los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional. (D.S. 024-2016-EM, Art. 7).

2.3.15. Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS)

Documento que contiene la descripción específica de la forma cómo llevar a cabo o desarrollar una tarea de manera correcta desde el comienzo hasta el final, dividida en un conjunto de pasos consecutivos o sistemáticos. Resuelve la pregunta: ¿Cómo hacer el trabajo/tarea de manera correcta y segura? (D.S. 024-2016-EM, Art. 7)

2.3.16. Riesgo

Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente. (D.S. 024-2016-EM, Art. 7)

2.3.17. Salud Ocupacional

Rama de la Salud Pública que tiene por finalidad promover y mantener el más alto grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones, prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades.

2.3.18. Tarea

Es una parte específica de la labor asignada.

2.3.19. Trabajo de Alto Riesgo

Aquella tarea cuya realización implica un alto potencial de daño grave a la salud o muerte del trabajador. La relación de actividades calificadas como de alto riesgo será establecida por el titular de actividad minera y por la autoridad minera. Dentro de ellos cabe mencionar a Trabajos en espacios confinados, Trabajos en caliente, Excavaciones mayores o iguales de 1.50 metros, Trabajos en altura, Trabajos eléctricos en alta tensión, Otros trabajos valorados como de alto riesgo en los IPERC.

2.3.20. Trabajo en Caliente

Aquel que involucra la presencia de llama abierta generada por trabajos de soldadura, chispas de corte, esmerilado y otros afines, como fuente de ignición en áreas con riesgos de incendio. Para los trabajos en caliente se debe tener en cuenta la inspección previa del área de trabajo, la disponibilidad de equipos para combatir incendios y protección de áreas aledañas, Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado, equipo de trabajo y ventilación adecuados, la capacitación respectiva, la colocación visible del permiso de trabajo y retirar los materiales inflamables.

2.3.21. Trabajos en excavación

Por las características del terreno como: compactación, granulometría, tipo de suelo, humedad, vibraciones, profundidad, entre otros; se debe instalar sistemas de sostenimiento, cuando sea necesario, de acuerdo a estándares establecidos. En toda excavación, el material proveniente de ella y acopiado en la superficie deberá quedar a una distancia mínima del borde que equivalga a la mitad de la profundidad de la excavación. En el caso de suelos bastante deleznable, esta distancia será mayor o igual a la profundidad de la excavación. En los casos que se realicen trabajos en taludes o cerca de las excavaciones de profundidad mayor o igual a uno punto ochenta metros (1.80 m), los trabajadores deberán contar con un sistema de prevención y detención de caídas.

2.3.22. Trabajos en altura

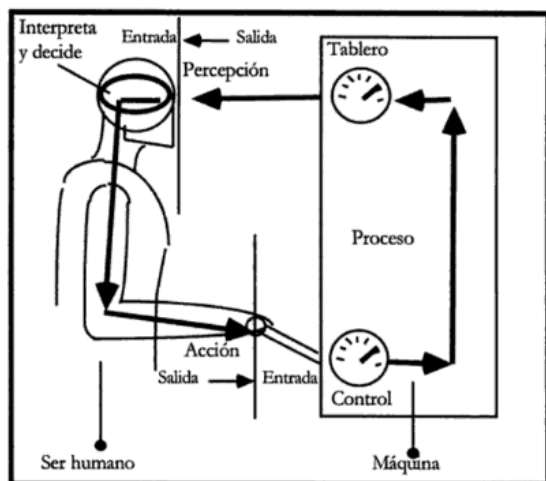
O en distintos niveles a partir de uno punto ochenta metros (1.80 m) se usará un sistema de prevención y detención de caídas, tales como: anclaje, línea de anclaje, línea de vida y arnés de seguridad y, contar con certificado de suficiencia médica anual, el mismo que debe descartar todas las enfermedades neurológicas y/o metabólicas que produzcan alteración de la conciencia súbita, déficit estructural o funcional de miembros superiores e inferiores, obesidad, trastornos del equilibrio, alcoholismo y enfermedades psiquiátricas.

2.3.23. Interacción de hombre-máquina-ambiente

De acuerdo a lo descrito por García Acosta (2002) la máquina presenta la información sobre su funcionamiento (emisión), por medio de tableros de registro (fuente). El ser humano recibe la información por alguna de sus sentidos (percepción) e inmediatamente interpreta y decide si es correcta o incorrecta dicha información de acuerdo con su conocimiento previo. Una vez tomada la decisión comunica a la máquina usando los controles para dirigirla a un proceso específico (curso de Acción), el cual es capaz de manipular si está entrenado y lo conoce. El resultado de este proceso nuevamente se presenta como información sobre el funcionamiento de la máquina (emisión) en los tableros de registro. De esta manera la secuencia continúa hasta que termine la jornada o se detiene la interacción. Lo que se debe implementar es un plan de entrenamiento para que el operario de la máquina pueda interpretar correctamente como puede hacer el trabajo.

Figura 8

Sistema clásico Hombre-Máquina-Ambiente



Fuente: García Acosta (2002), p. 148.

2.3.24. Riesgos en SST

Los riesgos de Seguridad y Salud en el Trabajo que se consideran en el presente trabajo, involucran la siguiente clasificación:

2.3.24.1. Riesgos de seguridad. Son los riesgos que se presentan en el contacto con maquinaria e infraestructura, así como en los procesos y procedimientos involucrados, vinculados a las mismas. Tenemos entonces riesgos de origen mecánico (contacto con elementos móviles, de corte, de presión, etc.), riesgos de origen térmico (contacto con elementos o sustancias calientes), riesgos de origen eléctrico, riesgos de origen ergonómico (posturas, sobreesfuerzos, entre otros) y todos aquéllos vinculados con los procesos y la maquinaria e infraestructura.

2.3.24.2. Riesgo físico. Es el riesgo ocasionado por la presencia de agentes físicos. Los agentes físicos pueden ser: ruido, temperatura, presiones extremas,

radiaciones, rayos láser, microondas. Es necesario que el personal responsable se familiarice con estos agentes físicos y comprenda sus efectos nocivos potenciales. Los efectos nocivos de los agentes físicos se pueden sentir inmediatamente o después de largos periodos de tiempo.

2.3.24.3. Riesgo químico. Es el riesgo que se presenta por el uso de sustancias químicas que tienen el potencial de crear problemas graves en la salud a falta de un uso adecuado. Estas sustancias pueden ser: polvos, fibras, humos metálicos, humos, neblinas, aerosoles, gases, vapores, etc.

2.3.24.4. Riesgo biológico. Es la exposición a agentes biológicos que pueden representar una amenaza para los empleados debido a la posible exposición de agentes infecciosos. Entre los agentes que ocasionan infecciones se incluyen las bacterias, los virus y en menor grado los hongos y los parásitos. Los peligros biológicos se pueden transmitir al empleado mediante la inhalación, la inyección, la ingestión o el contacto con la piel. La mayor concentración del riesgo relacionado con los peligros biológicos está en el campo de la investigación y el tratamiento médico, así como en los trabajos de laboratorio, el procesamiento de alimentos y la agricultura.

2.3.24.5. Incendio y explosión: Por la magnitud de la gravedad de este peligro lo hemos considerado como un criterio independiente de los demás riesgos mencionados. Este peligro se presenta cuando se utilizan sustancias que generan gases o vapores que al contacto con sustancias combustibles pueden producir incendio o explosión.

CAPÍTULO 3 HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis general

El diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la prevención de riesgos laborales en el proyecto “Instalación de Guardas de Protección en las bahías de Chancado Primario en una Unidad Minera”.

3.2 Hipótesis específicas

- a) La evaluación del estado de la Seguridad y Salud Ocupacional en el proyecto “Instalación de Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario” en una Unidad Minera permite diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para el proyecto.
- b) La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la prevención de riesgos laborales en el proyecto “Instalación de Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario” en una Unidad Minera.

3.3 Identificación de variables

- **Variable independiente:** Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional.
- **Variable dependiente:** Prevención de riesgos laborales.

3.4 Operacionalización de variables

- Cantidad de Accidentes de trabajo reportados
- Cantidad de Incidentes de trabajo reportados
- Cantidad de actos subestándares
- Cantidad de condiciones subestándares

3.5 Matriz de consistencia

| PROBLEMAS | OBJETIVOS | HIPOTESIS | VARIABLES | INDICADORES | METODOLOGÍA |
|--|---|--|---|--|--|
| <p>Problema General ¿Cómo el diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la prevención de riesgos laborales en el proyecto “Instalación de Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario en una Unidad Minera”?</p> | <p>Objetivo General Diseñar e Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para mejorar la prevención de riesgos laborales en el Proyecto “Instalación de Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario” en una Unidad Minera</p> | <p>Hipótesis General El diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la prevención de riesgos en el proyecto “Instalación de Guardas de Protección en las bahías de Chancado Primario en una Unidad Minera”</p> | <p>Independientes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional <p>Dependientes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prevención de riesgos laborales | <ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de Accidentes de trabajo reportados • Cantidad de incidentes de trabajo reportados • Cantidad de actos subestándares • Cantidad de condiciones subestándares | <ul style="list-style-type: none"> • Revisión de estadísticas, investigaciones y textos bibliográficos. • Cuestionario • Entrevistas • Observación en campo • Estadística descriptiva |

| Problemas Específicos | Objetivos Específicos | Hipótesis Específicas | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| <p>a) ¿Cuál es el estado de Seguridad y Salud Ocupacional en el proyecto “Instalación de Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario en una Unidad Minera”?</p> <p>b) ¿Qué aspectos debe contener el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el proyecto “Instalación de Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario en una Unidad Minera” para mejorar la prevención de riesgos laborales?</p> | <p>a) Evaluar el estado de Seguridad y Salud Ocupacional en el Proyecto “Instalación de Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario en una Unidad Minera”.</p> <p>b) Diseñar e implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Proyecto “Instalación de Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario en una Unidad Minera” para mejorar la prevención de riesgos laborales.</p> | <p>a) La evaluación del estado de la Seguridad y Salud Ocupacional en el proyecto “Instalación de Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario” en una Unidad Minera permite diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para el proyecto.</p> <p>b) La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la prevención de riesgos laborales en el proyecto “Instalación de</p> | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario” en una Unidad Minera. | | | |
|--|--|--|--|--|--|

CAPÍTULO 4 METODOLOGÍA

4.1. Tipo y Diseño de Investigación

El presente trabajo de investigación corresponde a un diseño analítico, por ser un estudio de caso específico de una empresa metalmecánica que ejecuta proyectos en una Unidad Minera.

Se considera una investigación experimental por lo que, a través de las estadísticas obtenidas del presente trabajo de investigación, se pretende probar o descartar la hipótesis planteada en el presente trabajo de investigación.

Corresponde a una investigación descriptiva para entender como es el comportamiento seguro del trabajador, en diferentes periodos de tiempo. El primero será para evaluar el nivel de respuesta de la empresa al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (inicial) frente al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional último implementado.

Está orientada a una investigación aplicada, en la que se pretende encontrar soluciones al problema planteado en el presente trabajo de investigación en función a la normativa legal aplicable al rubro de la empresa y su campo de acción que es la industria de minería.

4.2. Unidad de análisis

La Unidad de análisis es la empresa Metalmecánica en el proyecto Instalación de Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario en una Unidad Minera.

4.3. Población de estudio

La población de estudio es el personal que labora en el proyecto Instalación de Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario en una Unidad Minera.

4.4. Tamaño de muestra

Para el presente estudio no se requerirá una muestra ya que se realizará el análisis en toda la población expuesta, la cual se menciona en el ítem anterior.

4.5. Selección de muestra

En el presente trabajo de investigación se tomará en cuenta la totalidad del personal con el fin de recabar la mayor data posible y puesto que la cantidad de trabajadores es menor a 20 personas.

4.6. Técnicas de recolección de Datos

Para el desarrollo de la presente investigación, la recolección de datos se realiza en el mismo lugar de ejecución del proyecto, considerando como fuentes de información primaria la documentación que maneja la empresa y la evaluación del personal que ejecuta la obra; y como fuentes de información secundaria estadísticas e investigaciones de temas similares a la presente investigación.

4.6.1. Revisión de información secundaria

La información estadística de otras fuentes adquiere importancia para la realización de la investigación, puesto que aporta un marco referencial para realizar el análisis del comportamiento del sector a estudiar y su interacción con otras actividades. Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se considera:

- Datos estadísticos de la página web del Ministerio de Energía Minas (MEM) del Perú
- Investigación de trabajos similares
- Revisión de textos bibliográficos

4.6.2. Cuestionario

Rodríguez Moguel (2005) describe al cuestionario como una forma concreta de la técnica de la observación, logrando que el investigador fije su atención en ciertos aspectos y se sujeten a determinadas condiciones. La elaboración del cuestionario requiere un conocimiento

previo del fenómeno que se va a investigar para precisar el tipo de preguntas que se realizará y las cuales llevarán a la verificación de la hipótesis. Las preguntas pueden ser:

- Dato objetivo: edad, sexo, etc.
- Cerradas: se contestan con un sí o con un no.
- Abiertas: a las que se contestan a criterio y juicio del entrevistado.
- De opción múltiple: cuando se presenta una serie de posibilidades para responder.

Una vez elaborado el cuestionario se aplica a fin de realizar una prueba, la cual permite la corrección de errores, antes de ser aplicado a la muestra.

4.6.3. Entrevistas

Rojas Soriano (1991) describe a la entrevista como una técnica para realizar estudios de carácter exploratorio, ya que permite captar información abundante y básica sobre el problema. También se utiliza cuando no existe suficiente material informativo sobre los elementos a investigar.

Rodríguez Moguel (2005) menciona que la entrevista es la relación directa entre el investigador y su objeto de estudio a través de individuos y grupos con el fin de obtener testimonios orales.

4.6.4. Observación

Rodríguez Moguel (2005) menciona que la observación hace referencia a la percepción visual que se emplea para registrar las respuestas que identifican nuestros sentidos. Para ello clasifica la observación en:

- *Observación directa.* - en la cual el observador puede recoger datos mediante su propia observación. Dentro de las ciencias del comportamiento humano la observación puede subdividirse en dos tipos:

- Observación participante en la que el investigador juega un papel determinado dentro de la comunidad en la cual se realiza la investigación.
- Observación no participante es en la que el investigador hace uso de la observación directa sin ocupar un determinado status dentro de la comunidad en la cual se realiza la investigación.
- *Observación indirecta.* - se presenta cuando el investigador corrobora los datos que ha tomado de otros, es decir testimonios que han tenido contacto de primera mano con la fuente que proporciona datos.

Para el desarrollo de la investigación se establece Registros de Observación de tareas en campo (Anexo 3).

4.7. Análisis e interpretación de la información

Los datos obtenidos mediante la aplicación de las técnicas e instrumentos antes indicados, recurriendo a los informantes y fuentes también indicadas; serán analizadas cualitativamente, cuantitativamente y tomada como referencia para la elaboración del diseño e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Debido a que se obtendrá información relativamente cualitativa, el tratamiento de datos se llevará a cabo a través de una matriz de datos, la cual se elaborará teniendo en cuenta la necesidad de almacenar y seleccionar en forma primaria la información.

Se utilizará la tabulación para el análisis de los resultados. La operación esencial en la tabulación es el recuento para determinar el número de casos que encajan en las distintas categorías. Rodríguez Moguel (2005)

Montero Lorenzo (2007) relata que la representación del análisis de la información cualitativa y cuantitativa puede darse por medio de:

- **Diagramas de sectores**, las cuales reflejan las frecuencias absolutas o relativas de las diferentes modalidades de un carácter cualitativo mediante sectores circulares.
- **Diagrama de barras**, el cual expresa mediante rectángulos verticales las frecuencias absolutas o relativas de las distintas modalidades observadas.
- **Diagrama de Pareto**, combina un diagrama de barras con un polígono acumulativo de frecuencias

El análisis, la interpretación y la contextualización otorgada por las teorías y las informaciones recopiladas del dominio de las variables que han sido cruzado de las sub - hipótesis, servirán para contrastar esas sub – hipótesis.

Con el resultado de cada sub – hipótesis contrastada, se tendrá la base para formular una conclusión parcial, las cuales, a su vez serán usadas como premisas para contrastar la hipótesis global.

Y con el resultado de la verificación de la hipótesis global se podrá formular la conclusión general de la presente investigación.

Las apreciaciones y conclusiones que resulten del análisis, fundamentarán cada parte del diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Proyecto Instalación de Guardas de Protección en las bahías de Chancado Primario en una Unidad Minera, que dará solución al problema que dio inicio al presente trabajo de investigación y que serán presentadas en forma de recomendaciones.

CAPITULO 5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

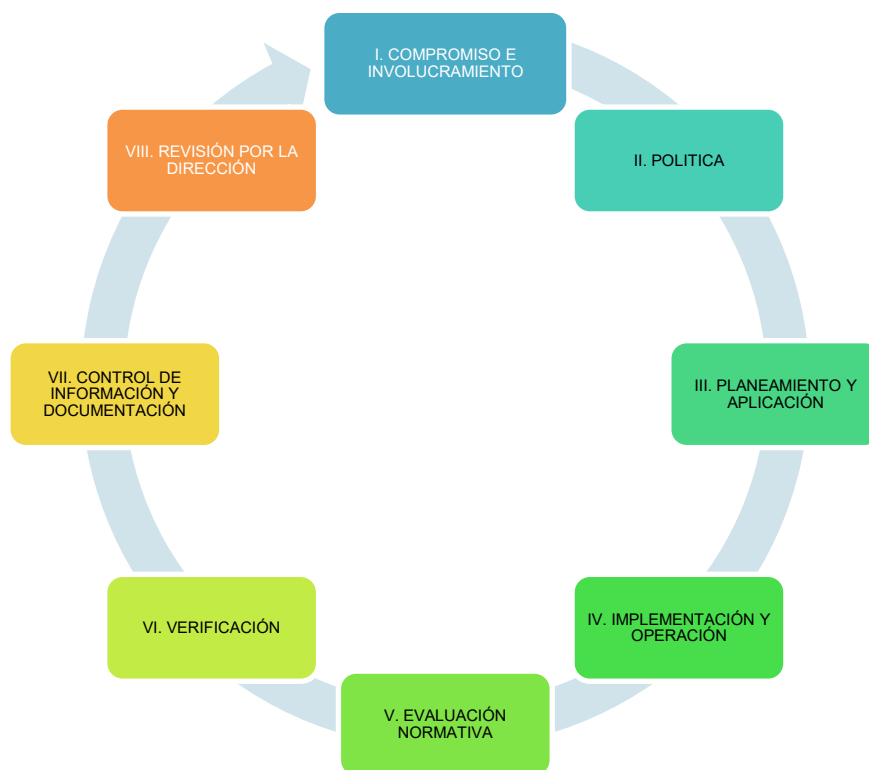
5.1. Análisis, interpretación y discusión de resultados

5.1.1. Diagnóstico de la situación

Para evaluar el estado de Seguridad y Salud Ocupacional en el Proyecto “Instalación de Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario en una Unidad Minera” se realizó un diagnóstico situacional por cada lineamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Figura 9

Lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

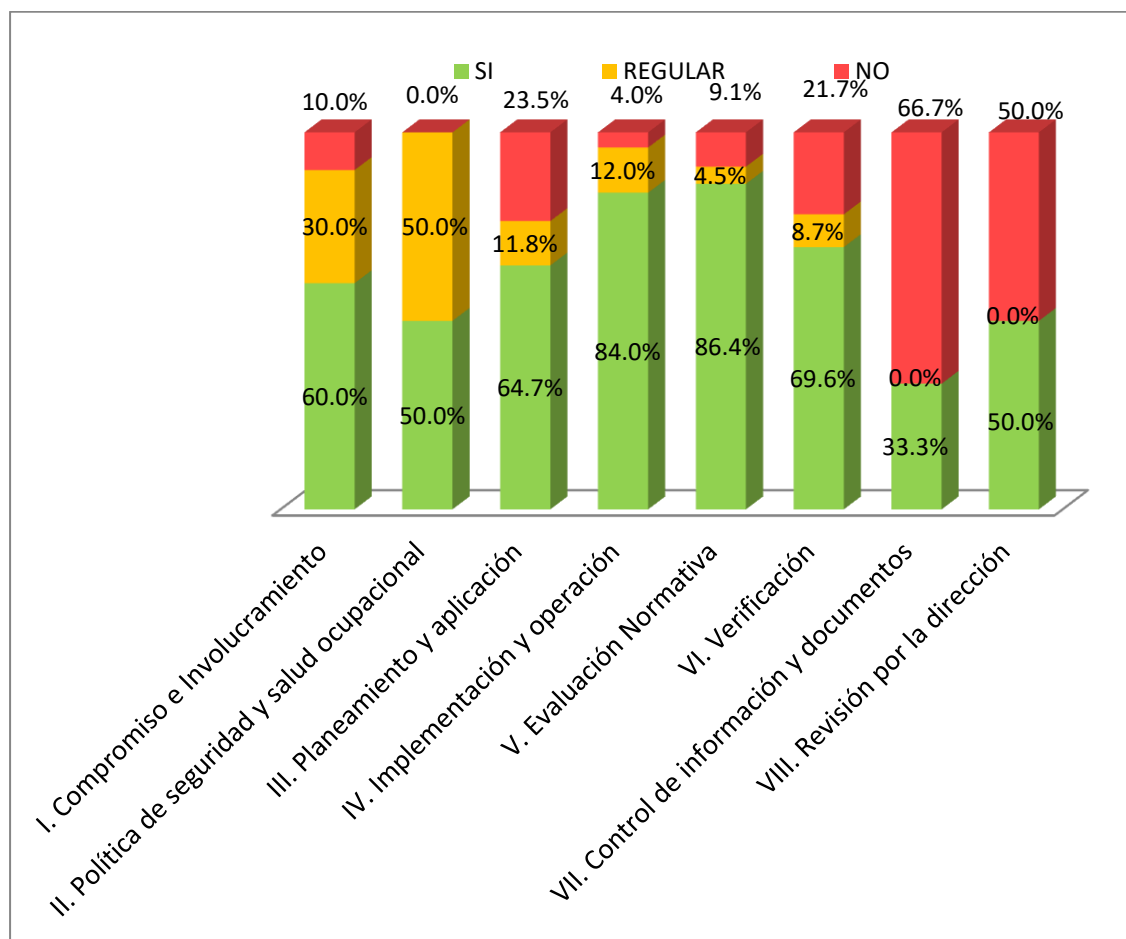


Fuente: Elaboración Propia (R. M. N° 050-2013-TR, Anexo Lista de verificación de lineamientos del SGSST)

La recolección de información se realizó mediante la entrevista al Gerente de la empresa y al Supervisor de Proyecto, mediante la Lista de verificación de lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (ANEXO 1), obteniendo los resultados que se muestran en la Figura 10 Porcentaje de cumplimiento por lineamiento – Inicial (antes del diseño e implementación).

Figura 10

Porcentaje de cumplimiento por lineamiento - Inicial



Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos permitieron identificar las herramientas de gestión con que dispone la organización y cuáles son los puntos que requiere reforzar.

5.1.2. Análisis de la situación

Para diseñar e implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Proyecto “Instalación de Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario en una Unidad Minera” se establecieron nuevas herramientas de gestión para mejorar la prevención de riesgos laborales.

- 5.1.2.1. Desempeño de seguridad.** Para evaluar el desempeño de seguridad se utilizaron las estadísticas de seguridad establecidas en la Guía Técnica de Registros (Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo, 2007):

Tabla 2

Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo

| Nombre | Fórmula | Resultado |
|----------------------------|---|-----------|
| Índice de Frecuencia | $\frac{\text{N}^\circ \text{ Accidentes Incapacitantes} * 1'000,000}{\text{HH trabajadas en el mes}}$ | 0 |
| Índice de Gravedad | $\frac{\text{N}^\circ \text{ Días Perdidos} * 1'000,000}{\text{HH trabajadas en el mes}}$ | 0 |
| Índice de Accidentabilidad | $\frac{\text{IF} * \text{IG}}{1,000}$ | 0 |

Fuente: Elaboración Propia.

- 5.1.2.1.1. Línea Base del SGSSO.** El estado de cumplimiento de los lineamientos de la Línea Base del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO), se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3

Puntuación Línea Base SGSSO - Inicial

| TABLA PARA COTEJAR LA PUNTUACIÓN | |
|---|--------------|
| <u>I. Compromiso e Involucramiento</u> <u>II. Política de seguridad y salud ocupacional</u> <u>III. Planeamiento y aplicación</u> | 118 |
| NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SST | |
| de 0 a 40 | NO ACEPTABLE |
| de 41 a 80 | BAJO |
| de 81 a 120 | REGULAR |
| de 121 a 160 | ACEPTABLE |
| <u>IV. Implementación y operación</u> <u>V. Evaluación Normativa</u> | 189 |
| NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SST | |
| de 0 a 61 | NO ACEPTABLE |
| de 62 a 122 | BAJO |
| de 123 a 183 | REGULAR |
| de 184 a 244 | ACEPTABLE |

| | |
|--|---------------------|
| <u>VII. Control de información y documentos</u> | 26 |
| <u>VIII. Revisión por la dirección</u> | |
| NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SST | |
| de 0 a 18 | NO ACEPTABLE |
| de 19 a 36 | BAJO |
| de 37 a 54 | REGULAR |
| de 55 a 72 | ACEPTABLE |

| | |
|---|------------|
| <u>PUNTAJE FINAL DEL DIAGNÓSTICO</u> | 333 |
|---|------------|

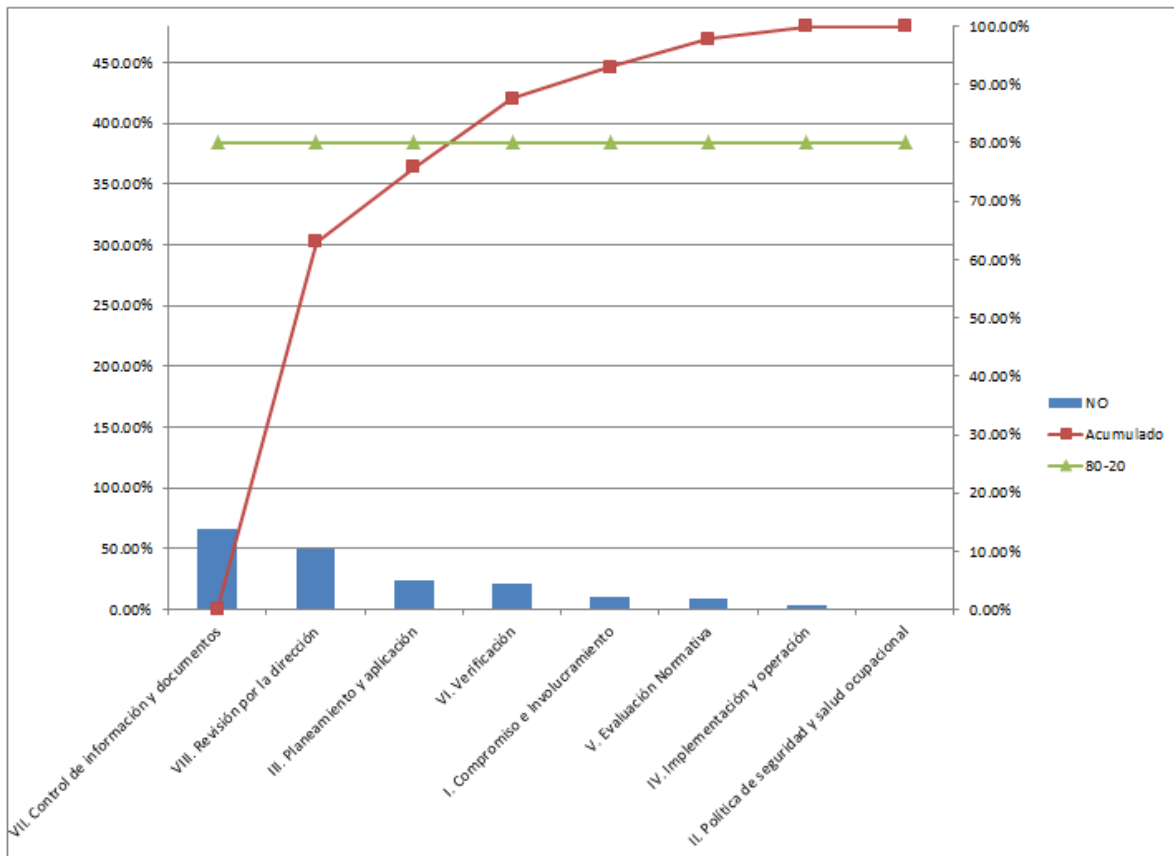
| | |
|--|---------------------|
| NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN TOTAL DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | |
| de 0 a 119 | NO ACEPTABLE |
| de 120 a 238 | BAJO |
| de 237 a 357 | REGULAR |
| de 358 a 476 | ACEPTABLE |

Fuente: Elaboración Propia

Para una mejor identificación del incumplimiento de los lineamientos poco importantes frente a unos pocos lineamientos muy importantes, se elaboró el siguiente Diagrama de Pareto (Figura 11) antes de empezar a implementar las herramientas del SGSSO:

Figura 11

Pareto del incumplimiento de los Lineamientos



Fuente: Elaboración propia

Se concluye que el 20% de los Lineamientos: VI. Verificación, I. Compromiso e Involucramiento, V. Evaluación Normativa, IV. Implementación y operación y II. Política de seguridad y salud ocupacional; hacen que sean originados el 80% de los incumplimientos internos pronosticados, y de los cuales se tiene que empezar a enfocarse.

5.1.2.1.2. Mapeo de Procesos. Para la identificación de peligros y evaluación de riesgos, se elaboró el Mapeo de Procesos (Tabla 4) para realizar la recolección de información mediante la Ficha de caracterización de los

procesos del proyecto (Anexo 06) así como también se recopiló la información en campo mediante la Entrevista.

Tabla 4

Mapeo de procesos

| PROCESO | ACTIVIDAD | TAREA | PUESTO |
|---|---|---|---|
| INSTALACIÓN DE GUARDAS DE PROTECCIÓN EN LAS BAHÍAS DE CHANCADO PRIMARIO EN UNA UNIDAD MINERA | Traslado de personal, equipos y herramientas | Movilización y desmovilización | * Conductor * Oficial |
| | | Izaje de carga con camión grúa | * Operador de Grúa * Rigger * Oficial |
| | | Traslado manual de equipos y herramientas | * Oficial * Soldador |
| | Identificación topográfica | Trazo y replanteo | * Topografo * Operario Civil |
| | Excavación | Excavación manual de zanjas | * Operario Civil * Oficial |
| | Abastecimiento de material | Habilitación de madera para encofrado | * Operario Civil * Oficial |
| | | Habilitación de acero | * Operario Civil * Oficial |
| | Vaciado de concreto | Encofrado | * Operario Civil * Oficial |
| | | Mezclado y vaceado de concreto | * Operario Civil * Oficial |
| | | Desencofrado | * Operario Civil * Oficial |
| | | Perfilado de concreto | * Operario Civil * Oficial |
| | Carguío de material | Izaje de estructuras con camión grúa | * Operador de Grúa * Rigger * Oficial |
| | Abastecimiento de insumos | Soldadura de estructura | * Soldador * Oficial |
| | | Preparación de superficie de estructura | * Pintor * Oficial |
| | | Pintado de estructuras | * Pintor * Oficial |
| | Habilitación de andamios | Armado y desarmado de andamios | * Andamiero |
| | Montaje de Estructuras | Izaje y montaje de estructuras "P", Paneles | * Operador de Grúa * Rigger * Oficial |
| | | Soldadura de estructura | * Soldador * Oficial |
| | | Limpieza mecánica de estructuras | * Soldador * Oficial |
| | | Pintado de estructuras | * Pintor * Oficial |

Fuente: Elaboración Propia

5.1.2.1.3. Matriz IPERC. Con la identificación de los factores críticos (Tabla 5) recopilados a través de los Registros de Observación de tareas de campo (Anexo 03), se realizó la Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control (Anexo 04).

Tabla 5

Factores críticos

| Peligros | Riesgos |
|---|---|
| Accesorios y piezas de andamios | Atrapamiento, golpes. |
| Cables eléctricos y/o Energizados | Contacto con cables eléctricos. |
| Caída de Carga suspendida | Aplastamiento, golpes. |
| Condiciones climáticas (tormenta, lluvia intensa, granizada, neblina) y de otros procesos. | Descarga eléctrica, Choque entre equipo, Atropellos, volcaduras, despiste. Impactos por voladura. |
| Contacto con equipo energizado (cables en malas condiciones) | Electrocución (shock eléctrico). |
| Equipo de poder (Amoladoras, máquina de soldar, rotomartillo) en mal estado | Golpe por contacto con Equipos de poder. |
| Excavación | Axfixia, Sofocación, Atrapamiento, Caídas, deslizamiento de Material, Shock Eléctrico |
| Fatiga | Choque entre equipo, Atropellos |
| Herramientas Manuales inadecuadas, en mal estado. | Contacto con herramientas manuales |
| Herramientas y objetos en altura | Caídas de objetos o herramientas |
| Humos metálicos | Inhalación o exposición a humos metálicos intoxicación |
| Inadecuada manipulación de elementos de izaje, inadecuado aseguramiento de la carga. | Golpes, aprisionamiento, caída a distinto y mismo nivel |
| Inadecuada operación de Camión Grúa | Volcadura, despiste, colision, golpes, deslizamiento, hundimientos |
| Manejo inadecuado de Equipos de poder | Contacto con equipo de poder, cortes, golpes. |
| Material particulado (polvo) | Inhalación o Exposición a Material particulado |
| Objetos cortantes, afilados punzante | Contacto con objetos cortante |
| Operación inadecuada de Vehículo, mal estado | Atropellos, choques, volcaduras |
| Pisos Irregulares, Carreteras en Mal estado, Curvas Sinuosas | Volcadura, despiste, colisión, golpes, deslizamiento, hundimientos, ponchado de llantas |
| Postura inadecuada al levantar carga | Manipulación manual de objetos pesados (Equipos y herramientas) |
| Proyección de Materiales (partículas o fragmento), chispas | Proyección de Materiales (partículas o fragmento), chispas, rayos de luz de soldadura. |
| Radiación UV | Exposicion a Radiacion UV (Sol) |
| Ruido | Exposición a ruido continuo o de contacto |
| Superficie de terreno inestable | Resbalones, tropiezos, Caídas a nivel y desnivel, tropiezos. |
| Sustancias Químicas | Exposición a sustancias Químicas, derrame, Salpicadura, inhalación |
| Trabajo en altura (encima de 1.80 mts) | Caídas a diferente nivel, caída de altura |
| Trabajo en Caliente | Contacto con Superficies calientes. |
| Vehículo en mal estado | Atropellos, choques volcaduras |
| Vehículo liviano en Movimiento (Mezcladora) | Atropello, Volcadura, Despiste |

Fuente: Elaboración propia

5.1.2.1.4. Documentos del SGSSO. Para determinar el nivel de efectividad del SGSSO se ha elaborado una lista maestra de documentos los cuales conforman el SGSSO. La presente lista nos permitirá evaluar el nivel de cumplimiento del SGSSO antes de la implementación del SGSSO y comparar los resultados de desempeño de seguridad con el nivel de cumplimiento de los lineamientos implementados del SGSSO.

Tabla 6

Lista de documentos del SGSSO

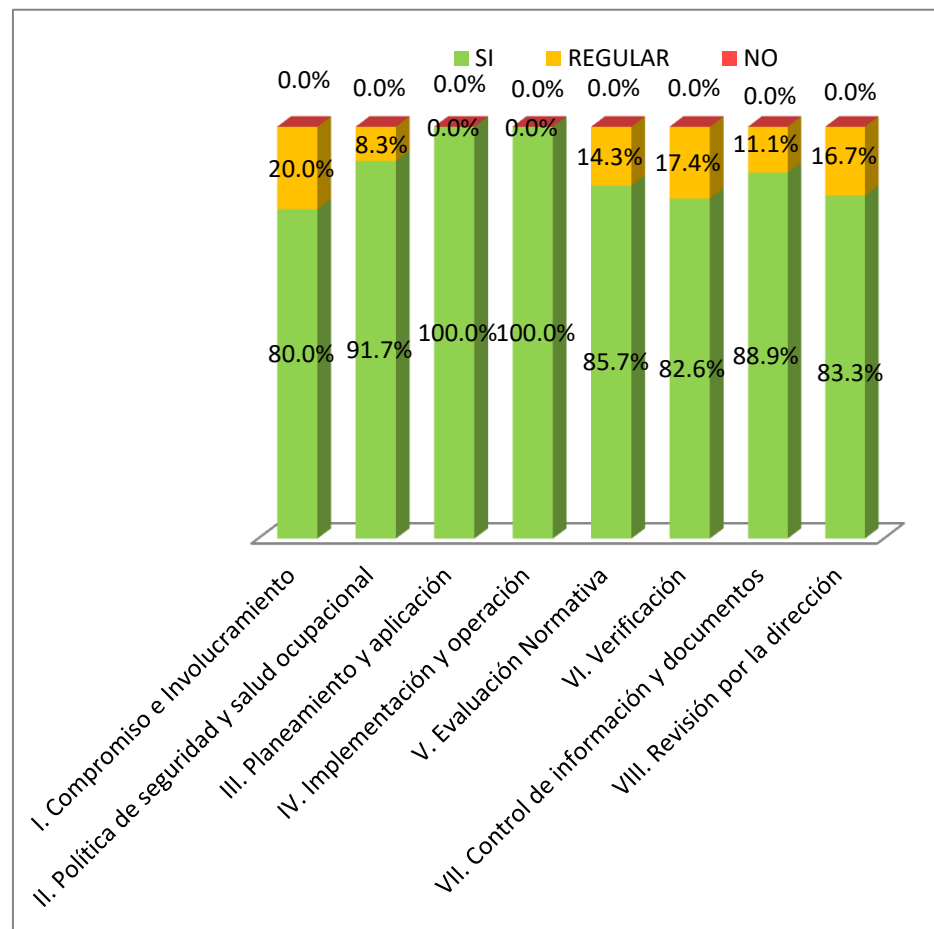
| Código | Nombre |
|------------|---|
| DO-SSO-001 | Política de Seguridad y Salud Ocupacional |
| PL-SSO-001 | Plan de Seguridad y Salud Ocupacional |
| PL-SSO-002 | Plan de preparación y respuesta ante emergencia |
| REH-FR-001 | Listado de exámenes médicos ocupacionales |
| SIG-FR-001 | Control de documentos y registros |
| SIG-FR-002 | Ficha de caracterización de procesos |
| SIG-FR-003 | Mapeo de Procesos |
| SIG-FR-004 | Lista de verificación de lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional |
| SIG-FR-005 | Revisión por la Dirección |
| SSO-FR-001 | Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional |
| SSO-FR-002 | Programa de inspecciones |
| SSO-FR-003 | Programa de Capacitación SSO |
| SSO-FR-004 | Programa charla de 5 minutos |
| SSO-FR-005 | Listado requisitos legales |
| SSO-FR-006 | Identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control - Línea Base |
| SSO-FR-007 | Registro de charla, inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia |
| SSO-FR-008 | Registro de entrega de EPP |
| SSO-FR-009 | Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes |
| SSO-FR-010 | Registro de estadísticas de seguridad y salud |
| SSO-FR-011 | Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo |
| SSO-FR-012 | Inspección de EPP |
| SSO-FR-013 | IPERC - Continuo |
| SSO-FR-014 | Reporte de Actos y Condiciones Subestándares |
| SSO-FR-015 | Observación de tareas en campo |
| SSO-FR-016 | Observación Planeada de Trabajo |
| SSO-FR-017 | Programa de Incentivos y Reconocimiento |
| SSO-FR-018 | Mapa de Riesgos |
| SSO-FR-020 | Sugerencias del trabajador |
| SSO-PR-001 | Procedimiento de investigación de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos e incidentes |
| SSO-PR-002 | Procedimiento de Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles |
| SSO-PR-003 | Procedimiento de auditoría del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional |
| SSO-PR-004 | Procedimiento de comunicaciones |

Fuente: Elaboración Propia

Con la implementación de los Documentos en específico en los Lineamientos: VI. Verificación, I. Compromiso e Involucramiento, V. Evaluación Normativa, IV. Implementación y operación y II. Política de seguridad y salud ocupacional, el porcentaje de incumplimiento bajó, cuyo resultado se muestra en la Figura 12 Porcentaje de cumplimiento por lineamiento – Final (finalizada la implementación).

Figura 12

Porcentaje de cumplimiento por lineamiento - Final



Fuente: Elaboración Propia

Realizando una comparación entre la Figura 10 y Figura 12 se muestra una comparación del Porcentaje de cumplimiento inicial y final de los lineamientos del SGSSO (Tabla 7):

Tabla 7

Porcentaje de cumplimiento inicial y final de los lineamientos del SGSSO

| Lineamiento / Cumplimiento | SI | | REGULAR | | NO | |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
| | Inicial | Final | Inicial | Final | Inicial | Final |
| I Compromiso e involucramiento | 60% | 80% | 30% | 20% | 10% | 0% |
| II Política de seguridad y salud ocupacional | 50% | 92% | 50% | 8% | 0% | 0% |
| III Planeación y aplicación | 65% | 100% | 12% | 0% | 24% | 0% |
| IV Implementación y operación | 84% | 100% | 12% | 0% | 4% | 0% |
| V Evaluación normativa | 86% | 86% | 5% | 14% | 9% | 0% |
| VI Verificación | 70% | 83% | 9% | 17% | 22% | 0% |
| VII Control de información y documentos | 33% | 89% | 0% | 11% | 67% | 0% |
| VIII Revisión por la dirección | 50% | 83% | 0% | 17% | 50% | 0% |
| Porcentaje Promedio | 62% | 89% | 15% | 11% | 23% | 0% |

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla 7 se puede apreciar que los ocho lineamientos del SGSSO se están cumpliendo al 89% en su totalidad y el 11% está en proceso de implementación para llegar finalmente al 100%.

5.2. Pruebas de hipótesis

5.2.1. Resultado de la hipótesis específica 1

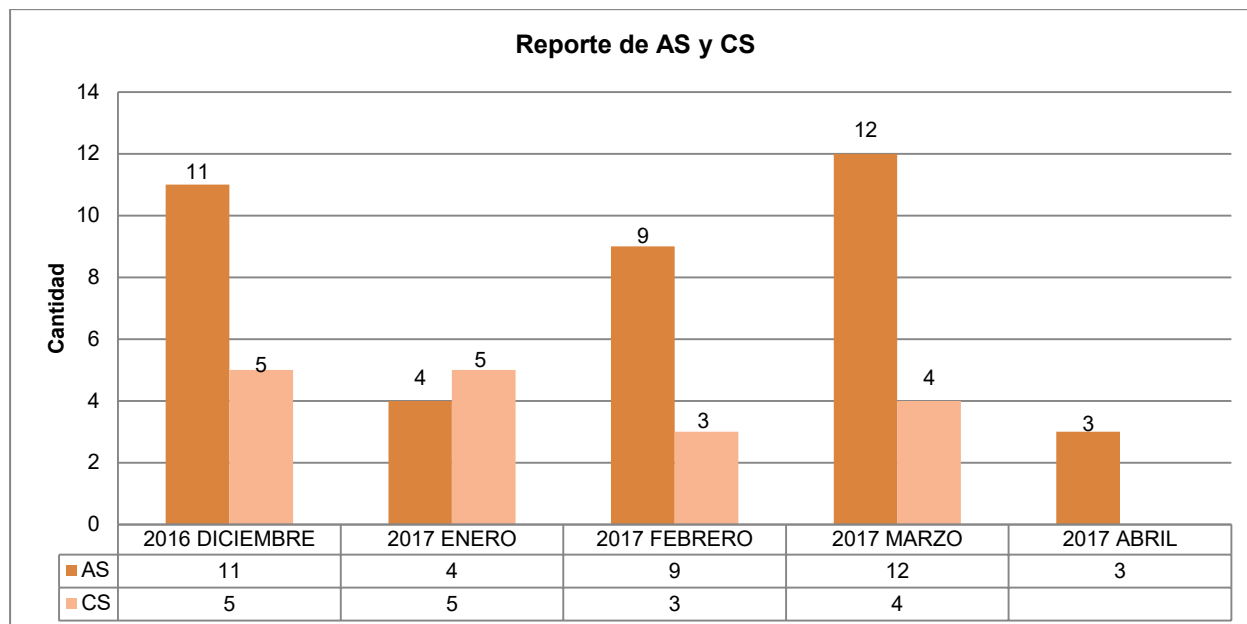
La hipótesis específica 1 hace referencia a que la evaluación del estado de la Seguridad y Salud Ocupacional en el proyecto “Instalación de Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario” en una Unidad Minera permite diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para el proyecto.

Para la verificación de la hipótesis específica 1, anteriormente mencionada, se empleó la Lista de verificación de lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (Anexo 01) y en función a la valoración numérica por tipo de cumplimiento se obtuvo como resultado la Tabla 3. Ello permitió identificar que inicialmente se estaba cumpliendo en un 77% (Tabla 7) los requisitos normativos en Seguridad y Salud Ocupacional, lo que permitió identificar los Lineamientos críticos por los cuales se debería empezar a implementar (Figura 11).

5.2.2. Resultado de la hipótesis específica 2

La hipótesis específica 2 hace referencia a que la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la prevención de riesgos laborales en el proyecto “Instalación de Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario” en una Unidad Minera.

La verificación de la hipótesis específica 2, se efectuó mediante los resultados obtenidos de la implementación de los documentos del SGSSO a través de los valores expresados en la Figura 13.

Figura 13*Reporte de Actos y Condiciones Subestándares*

Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 13 se evidencia un incremento y disminución periódica en cuanto a AS (Actos Subestándar) en las diferentes etapas de actividad en el proyecto; así como también en el descenso de las CS (Condiciones Subestándar) por la implementación de acciones para cumplir con los lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

5.3. Presentación de resultados

5.3.1. Lineamiento I: Compromiso e Involucramiento

- Con el planteamiento de un Programa de Incentivos y Reconocimiento por parte de la Alta Dirección, se logró comprometer a la Alta Dirección en conjunto con los trabajadores en el cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional.
- La Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control - Línea Base, fue actualizada en todas las actividades que involucra al Proyecto.

5.3.2. Lineamiento II: Política de Seguridad y Salud Ocupacional

- Se actualizó la Política de Seguridad y Salud Ocupacional incluyendo la actual actividad que realiza y el cuarto compromiso de cumplimiento de la normatividad y la mejora continua; luego fue difundido al personal.
- Se estableció un Presupuesto para Seguridad el cual fue aprobado por la Gerencia General.

5.3.3. Lineamiento III: Planeamiento y aplicación

- Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo, en comparación con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento. Implementándose un Programa de Inspecciones.

5.3.4. Lineamiento IV: Implementación y operación

- En el Programa de capacitaciones se contempló todas las actividades críticas.
- Se difunde la Matriz Identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control Línea Base y Mapa de riesgos, los cuales fueron actualizados.
- Se estableció procedimientos para todas las situaciones de emergencia a través del Plan de preparación y respuesta ante emergencia.
- Se implementó el procedimiento de comunicaciones.

5.3.5. Lineamiento V: Evaluación Normativa

- Se establecieron los lineamientos para el Procedimiento de identificación y evaluación de requisitos legales.

- Se incluyó en la Matriz IPERC – Línea Base la toma de medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a Ley.

5.3.6. Lineamiento VI: Verificación

- Se implementó formato de RACS para una mejor identificación de los puntos en seguridad a reforzar tanto en los trabajadores como en las condiciones de trabajo.
- Se registra el avance del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Se actualizó Matriz de Identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control - Línea Base y procedimientos según las actuales actividades.

5.3.7. Lineamiento VII. Control de información y documentos

- Se estableció el procedimiento de comunicaciones y buzón de sugerencias, así como el formato de Sugerencias del trabajador.
- Se incluyó recomendaciones de seguridad y salud en los contratos de trabajo del personal.
- Se mejoró el procedimiento de compras.
- Se implementó un listado de documentos para controlar las versiones vigentes y obsoletas.

5.3.8. Lineamiento VIII. Revisión por la dirección

- La participación de Gerencia brindó un gran aporte para la obtención de información durante la revisión de la Lista de verificación de lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

- Por medio del formato de Revisión por la Dirección, se realizó reunión de la revisión del SGSSO, con la información reciente del proyecto que había iniciado hace unos meses.

5.3.9. Línea Base del SGSSO – Luego de la Implementación

El Estado de cumplimiento de los lineamientos de la Línea Base del SGSSO (Lista de verificación de lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional) luego de haber implementado el SGSSO mejorado, se muestra en la Tabla 8.

Tabla 8

Puntuación Línea Base SGSSO - Final

| TABLA PARA COTEJAR LA PUNTUACIÓN | |
|--|---------------------|
| <u>I. Compromiso e Involucramiento</u> | 153 |
| <u>II. Política de seguridad y salud ocupacional</u> | |
| <u>III. Planeamiento y aplicación</u> | |
| NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SST | |
| de 0 a 40 | NO ACEPTABLE |
| de 41 a 80 | BAJO |
| de 81 a 120 | REGULAR |
| de 121 a 160 | ACEPTABLE |
| <u>IV. Implementación y operación</u> | 224 |
| <u>V. Evaluación Normativa</u> | |
| NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SST | |
| de 0 a 61 | NO ACEPTABLE |

| | |
|--------------|-----------|
| de 62 a 122 | BAJO |
| de 123 a 183 | REGULAR |
| de 184 a 244 | ACEPTABLE |

| | |
|---|--------------|
| <u>VII. Control de información y documentos</u> | 58 |
| <u>VIII. Revisión por la dirección</u> | |
| NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SST | |
| de 0 a 18 | NO ACEPTABLE |
| de 19 a 36 | BAJO |
| de 37 a 54 | REGULAR |
| de 55 a 72 | ACEPTABLE |

| | |
|--------------------------------------|-----|
| <u>PUNTAJE FINAL DEL DIAGNÓSTICO</u> | 435 |
|--------------------------------------|-----|

| | |
|--|--------------|
| NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN TOTAL DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | |
| de 0 a 119 | NO ACEPTABLE |
| de 120 a 238 | BAJO |
| de 237 a 357 | REGULAR |
| de 358 a 476 | ACEPTABLE |

Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO 6 IMPACTOS

6.1. Costos de implementación de la propuesta

6.1.1. Diagnóstico y Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Tabla 9

Costos de Diagnóstico y Diseño del SGSSO

| Descripción | U.M. | Cant. | Monto (S/) |
|------------------------------|------|-------|-----------------|
| Análisis situacional inicial | GLB | 01 | 600.00 |
| Diseño del SGSSO | GLB | 01 | 2,000.00 |
| Total | | | 2,600.00 |

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 9 se muestra que, en la fase de diagnóstico y diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, se tuvo una inversión de S/ 2,600.00.

6.1.2. Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Tabla 10

Costos de la implementación del SGSSO

| Descripción | U.M. | Cant. | Monto (S/) |
|----------------------|------|-------|-----------------|
| Documentos del SGSSO | GLB | 01 | 2,800.00 |
| EPP's | GLB | 01 | 971.20 |
| Señalización | GLB | 01 | 308.80 |
| Capacitación | GLB | 01 | 800.00 |
| Inspecciones | GLB | 01 | 2,800.00 |
| Total | | | 7,680.00 |

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 10 se detalla que, en la fase implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, se tuvo una inversión de S/ 7,680.00.

6.2. Beneficios que aporta la propuesta

- La implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional bajo los lineamientos de la Ley y Reglamento, es una garantía que estamos cumpliendo con la reglamentación establecida en materia de seguridad laboral.
- La imagen de la empresa se ve fortalecida por el hecho que cuenta con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la normativa, evidenciando la preocupación de la empresa por brindar condiciones seguras a sus trabajadores, esto refuerza su credibilidad ante la Unidad Minera, que se ve evidenciada con la baja o nula cantidad de incidentes o accidentes y no hay pérdidas humanas ni materiales.
- Contribuye a la baja rotación de personal al sentirse que las condiciones de trabajo son seguras y pueden participar o aportar en las decisiones de seguridad en el trabajo.

CONCLUSIONES

- El estado de Seguridad y Salud Ocupacional en el proyecto “Instalación de Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario en una Unidad Minera”, evidenciado en la recopilación de información mediante la: Ficha de caracterización de procesos, Mapeo de Procesos y la Lista de verificación de lineamientos del SGSSO); demostrando que las herramientas de gestión del SGSSO que disponían al momento tuvo como resultado un estado regular; por lo que requerían de otras herramientas de gestión para prevenir los riesgos laborales de alto riesgo en el proyecto, las cuales se diseñaron e implementaron.
- Los aspectos que debe contener el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el proyecto “Instalación de Guardas de Protección en las Bahías de Chancado Primario en una Unidad Minera” para mejorar la prevención de riesgos laborales, son las herramientas de gestión identificadas en la Lista de documentos del SGSSO.
- Con la implementación de las herramientas de gestión del SGSSO en los Lineamientos del SGSSO (tales como Verificación, Compromiso e Involucramiento, Evaluación Normativa, Implementación y operación y Política de seguridad y salud ocupacional), se denoto un incrementado en el nivel de cumplimiento de los Lineamientos del SGSSO, de un 62% a 89%.
- Con la mejora establecida en los procesos de la organización, (a través del Mapeo de procesos (Tabla 4), la actualización de la Matriz de Identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control – Línea Base), así como también con los controles implementados (Observación de tareas en campo, Observación planeada de trabajo y Reporte de actos y condiciones subestándares) se ha asegurado la prevención de riesgos en el personal, ya que la cantidad de actos y condiciones subestándares disminuyeron al finalizar el proyecto.

RECOMENDACIONES

- Es recomendable que la Gerencia General de la empresa metalmeccánica continúe involucrado con el mantenimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional implementado, liderando con responsabilidad y compromiso firme de la mejora continua.
- Se recomienda incluir en el Programa de Incentivos y Reconocimiento el desempeño del trabajador basado en las sugerencias de mejora de la seguridad en las actividades que efectúe.
- Sería recomendable que el seguimiento del cumplimiento de los Objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional sean revisados trimestralmente con la Gerencia General de la empresa metalmeccánica para evaluar la posibilidad de fijar nuevas metas u objetivos que contribuya a la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

REFERENCIAS

NORMAS

- Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Ley 30222 Ley que modifica la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- D.S. 005-2012-TR Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- D.S. 006-2014-TR Modifican el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR
- D.S. 024-2016-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería
- RM-050-2013-TR Aprueban formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Norma OHSAS 18001:2007 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo
- NTP 107: Diseño y realización de entrevistas

LIBROS

- Arévalo Sarate (2016). *Metodologías y Técnicas analíticas para la investigación de accidentes de trabajo*. Fundación Agustín de Betancourt de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
<http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM015632.pdf>
- Betancur y Vanegas (2017). *Gestión de los riegos en el trabajo*. (5ta ed.). Saxo.
- Cortés Díaz (2007). *Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo*. Tébar.

- De la Cruz Lablanca (2015). *Función del mando intermedio en la prevención de riesgos laborales*. Secretaría General Técnica Subdirección General de Documentación y Publicaciones.
- García Acosta (2002). *La ergonomía desde la visión sistémica*. UNIBIBLOS
- ILO. (Ed.). (2002). *Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo*. International Labour Organization.
- Montero Lorenzo (2007). *Estadística descriptiva*. Thomson Ediciones Paraninfo.
- Pérez Fernández (2010). *Gestión por procesos*. Anormi.
- Rodríguez Moguel (2005). *Metodología de la Investigación*. Hector Merino Rodríguez
- Rojas Soriano (1991). *Guía para realizar investigaciones sociales*. Plaza y Valdes.

REVISTAS

- Kim Y., Park J. y Park M. (2016). La creación de una cultura de prevención en Seguridad y Salud Ocupacional Práctica. *Safety and Health at Work, volumen (7)*, 89-96.
- Olaru M., Maier D., Nicoară D. y Maier A. (2014). Establecer las bases para el desarrollo de una organización por la adopción de los sistemas integrados de gestión: estudio comparativo de varios modelos y conceptos de integración. *Procedia – Social and Behavioral Sciences, volumen (109)*, 693 – 697.
- Pinto Ariza (2015) La seguridad y Salud en el Trabajo en el Perú. *El Prevencionista, 2*.
<https://prevencionar.com/2015/03/09/la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-en-el-peru/>

ARTICULO

- Berruezo Varela (2002). Causalidad de los accidentes de trabajo. *Fundació per a la motivacio dels recursos humans*. 9-11.

https://factorhuma.org/attachments_secure/article/6696/PREVENCION.pdf

ANEXOS

ANEXO 1: Lista de verificación de lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Tabla 11

Lista de verificación del SGSSO

| Puntaje | Criterios |
|---------|---|
| 4 | Excelente, cumple con todos los criterios con que ha sido evaluado el elemento |
| 3 | Bueno, cumple con los principales criterios de evaluación del elemento, existen algunas debilidades no críticas |
| 2 | Regular, no cumple con algunos criterios críticos de evaluación del elemento |
| 1 | Pobre, no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento |
| 0 | No existe evidencia alguna sobre el tema |

| LINEAMIENTOS | INDICADOR | FUENTE | SI | NO | OBSERVACIÓN |
|--------------|-----------|--------|----|----|-------------|
|--------------|-----------|--------|----|----|-------------|

I. Compromiso e Involucramiento

| | | | | | |
|-------------------|---|--|---|---|--|
| Principios | El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. | | 3 | | Debilidad: Revisión de documentos para actualización |
| | Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo. | | | 0 | |
| | Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua. | | 4 | | |
| | Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo. | | 4 | | |
| | Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada. | | | 0 | |

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|-----------|
| | Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa. | | 4 | | |
| | Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo. | | 4 | | |
| | Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo. | | | 0 | |
| | Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas. | | 4 | | |
| | Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo. | | 4 | | No Aplica |

| II. Política de seguridad y salud ocupacional | | | | | |
|---|--|--|---|--|---|
| Política | Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada. | | 4 | | |
| | La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada. | | 4 | | |
| | Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo. | | 3 | | Mejorar en aplicación de controles de riesgos |
| | <p>Su contenido comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> * El compromiso de protección de todos los miembros de la organización * Cumplimiento de la normatividad. * Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo organización por parte de los trabajadores y sus representantes. | | 2 | | Se obvió incluir el cuarto compromiso |

| | | | | | |
|------------------|---|--|---|--|--|
| | * La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso. | | | | |
| Dirección | Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorias, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas. | | 4 | | |
| | El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. | | 4 | | Se dispone de un Supervisor de Seguridad |
| Liderazgo | El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. | | 3 | | Realiza inspecciones, pendiente participar de las reuniones de seguridad |

| | | | | | |
|---------------------|---|--|---|--|---|
| | El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. | | 3 | | Recursos para EPP, en un porcentaje para la señalización |
| Organización | Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada. | | 3 | | Plan de seguridad se menciona las responsabilidades, hay funciones por designar |
| | Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud el trabajo. | | 3 | | Falta presupuesto para la señalización |
| | El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones. | | 3 | | RISST, falta revisión del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo |
| Competencia | El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad. | | 4 | | Establecido en el Plan de Gestión de SSO |

| III. Planeamiento y aplicación | | | | | |
|---|--|--|---|---|------------------------|
| Diagnóstico | Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo. | | | 0 | |
| | Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua. | | | 0 | |
| | La planificación permite: * Cumplir con normas nacionales * Mejorar el desempeño * Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros | | | 0 | |
| Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos | El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos. | | 4 | | Procedimiento de IPERC |

| | | | | | |
|--|---|--|---|--|---|
| | <p>Comprende estos procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Todas las actividades * Todo el personal * Todas las instalaciones | | 4 | | PETS |
| | <p>El empleador aplica medidas para:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Gestionar, eliminar y controlar riesgos. * Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador. * Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos. * Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales * Mantener políticas de protección. * Capacitar anticipadamente al trabajador. | | 3 | | Falta capacitaciones de Trabajo de andamios |
| | <p>El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.</p> | | 4 | | |

| | | | | | |
|------------------|--|--|---|---|--|
| | <p>La evaluación de riesgo considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. * Medidas de prevención. | | 4 | | Examen médico vigentes |
| | <p>Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.</p> | | 4 | | Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo |
| Objetivos | <p>Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y visibles de aplicar, que comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Reducción de los riesgos del trabajo. * Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. * La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. * Definición de metas, indicadores, responsabilidades. * Selección de criterios de medición para confirmar su logro. | | 2 | | Falta mejora continua, definir metas, indicadores, responsabilidades |
| | <p>La empresa, entidad pública o privada cuenta con</p> | | | 0 | |

| | | | | | |
|--|---|--|---|---|--|
| | objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados. | | | | |
| Programa de seguridad y salud en el trabajo | Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo. | | | 0 | |
| | Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos. | | | 0 | |
| | Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo. | | | 0 | |
| | Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico. | | | 0 | |
| | Se señala dotación de recursos humanos y económicos | | 4 | | |
| | Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador. | | | 0 | |

| LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | | | | | |
|---|--|--------------|----|----|---|
| LINEAMIENTOS | INDICADOR | CUMPLIMIENTO | | | OBSERVACIÓN |
| | | FUENTE | SI | NO | |
| IV. Implementación y operación | | | | | |
| Estructura y responsabilidades | El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores). | | 4 | | NO aplica |
| | Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores). | | 4 | | Dispone de un supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo |
| | El empleador es responsable de: * Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. * Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo. * Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo. * Realiza los exámenes médicos ocupacionales al | | 4 | | |

| | | | | |
|---------------------|---|--|---|----------------------------|
| | trabajador antes, durante y al término de la relación laboral. | | | |
| | El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores. | | 4 | |
| | El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo. | | 4 | |
| | El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora. | | 3 | Entrega EPP |
| | El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo. | | 4 | |
| Capacitación | El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que | | 4 | Charlas de inicio de labor |

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| | corresponda. | | | |
| | El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo. | 4 | | |
| | El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador. | 4 | | |
| | Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación. | | 0 | |
| | La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia. | | 0 | |
| | Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo. | | 0 | |
| | Las capacitaciones están documentadas. | | 0 | |
| | Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo: * Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración. | | 0 | |

| | | | | | |
|--------------------------|---|--|----------|--|-------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> * Durante el desempeño de la labor. * Específica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato. * Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador. * Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo. * En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos. * Para la actualización periódica de los conocimientos. * Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. * Uso apropiado de los materiales peligrosos. | | | | |
| <p>Medidas de</p> | <p>Las medidas de prevención y protección se aplican</p> | | <p>4</p> | | <p>Controles establecidos en el</p> |

| | | | | | |
|-----------------------------|---|--|--|---|-------|
| <p>prevención</p> | <p>en el orden de prioridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Eliminación de los peligros y riesgos. * Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. * Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control. * Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador. * En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta. | | | | IPERC |
| <p>Preparación y</p> | <p>La empresa, entidad pública o privada ha</p> | | | 0 | |

| | | | | | |
|---|--|--|---|---|-----------|
| respuestas ante emergencias | elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias. | | | | |
| | Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación. | | | 0 | |
| | La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica. | | | 0 | |
| | El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo. | | | 0 | |
| Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas | El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza: * La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales. | | 4 | | No aplica |

| | | | | | |
|---------------------------------------|---|--|---|--|-----------|
| | <ul style="list-style-type: none"> * La seguridad y salud de los trabajadores. * La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador. * La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa, entidad pública o privada que destacan su personal. | | | | |
| | <p>Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.</p> | | 4 | | No aplica |
| <p>Consulta y comunicación</p> | <p>Los trabajadores han participado en:</p> <ul style="list-style-type: none"> * La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo. * La elección de sus representantes ante el Comité | | 4 | | No aplica |

| | | | | |
|--------------------------------|--|--|---|--------------------------------------|
| | de seguridad y salud en el trabajo | | | |
| | * La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo. | | | |
| | * El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador | | | |
| | Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercuta en su seguridad y salud. | | 4 | No se ha presentado hasta el momento |
| | Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización | | 0 | |
| V. Evaluación Normativa | | | | |

| | | | | |
|--|---|--|---|---------------|
| Requisitos legales y de otro tipo | La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada | | 0 | |
| | La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo. | | 4 | No aplica |
| | La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior). | | 4 | No aplica |
| | Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE. | | 4 | No aplica |
| | El empleador adopta las medidas necesarias y | | 4 | Cambio de EPP |

| | | | | |
|--|--|---|--|---------------------|
| | oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores. | | | |
| | El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley. | 4 | | No se ha presentado |
| | El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas. | 4 | | No aplica |
| | El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias. | 4 | | No aplica |
| | La empresa, entidad pública o privada dispondrá lo | 4 | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | <p>necesario para que:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro. * Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. * Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos. * Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano. * Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores. | | | | |
| | <p>Los trabajadores cumplen con:</p> | | | 0 | |

* Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos.

* Usar adecuadamente los instrumentos materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva.

* No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados.

* Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| | <p>competente lo requiera.</p> <p>* Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental.</p> <p>* Someterse a exámenes médicos obligatorios</p> <p>* Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>* Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas</p> <p>* Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente.</p> <p>* Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo.</p> | | | | |
|--|---|--|--|--|--|

| VI. Verificación | | | | | |
|--|--|----------------------------|---|---|----------------------|
| Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño | La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo. | ATS, Permiso de Trabajo | 4 | | Supervisión en campo |
| | La supervisión permite: * Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. * Adoptar las medidas preventivas y correctivas. | | 3 | | No se documenta |
| | El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas. | | | 0 | |
| | Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo. | | | 0 | |
| Salud en el trabajo | El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes). | Exámenes médicos | 4 | | |

| | | | | | |
|--|--|---------------------|---|--|--|
| | <p>Los trabajadores son informados:</p> <p>* A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional.</p> <p>* A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud.</p> <p>* Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación.</p> | | 4 | | Cuadro de seguimiento de Salud Ocupacional |
| | <p>Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.</p> | | 4 | | Cuadro de seguimiento de Salud Ocupacional |
| Accidentes, incidentes peligrosos e | <p>El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.</p> | No se ha presentado | 4 | | |

| | | | | | |
|---|---|---------------------|---|--|--|
| incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva | El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población. | No se ha presentado | 4 | | |
| | Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes. | No se ha presentado | 4 | | |
| | Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo. | No se ha presentado | 4 | | |
| | Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo. | No se ha presentado | 4 | | |
| Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales | El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y | No se ha presentado | 4 | | |

| | | | | | |
|--|--|---------------------|---|--|--|
| | preventivas adoptadas. | | | | |
| | <p>Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Determinar las causas e implementar las medidas correctivas. * Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho. * Determinar la necesidad modificar dichas medidas. | No se ha presentado | 4 | | |
| | Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes. | No se ha presentado | 4 | | |
| | Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas. | No se ha presentado | 4 | | |
| | El trabajador ha sido transferido en de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto | No se ha presentado | 4 | | |

| | | | | | |
|-----------------------------------|---|---------------------|---|--|--|
| | que implique menos riesgo. | | | | |
| Control de las operaciones | La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas. | PETS | 4 | | |
| | La empresa, entidad pública o privada ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes. | PETS | 4 | | |
| Gestión del cambio | Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de | No se ha presentado | 4 | | |

| | | | | | |
|-------------------|---|--|--|---|--|
| | prevención antes de introducirlos. | | | | |
| Auditorias | Se cuenta con un programa de auditorías. | | | 0 | |
| | El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. | | | 0 | |
| | Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes. | | | 0 | |
| | Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada. | | | 0 | |

| LINEAMIENTOS | INDICADOR | CUMPLIMIENTO | | | OBSERVACIÓN |
|---|---|--------------|----|----|--|
| | | FUENTE | SI | NO | |
| VII. Control de información y documentos | | | | | |
| Documentos | La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos. | | | 0 | |
| | Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente. | | 4 | | Para cada servicio se emite una revisión |
| | El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para: * Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y | | | 0 | |

| | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|
| | <p>salud en el trabajo.</p> <p>* Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización.</p> <p>* Garantizar que sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada</p> | | | | |
| | <p>El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.</p> | 4 | | | |
| | <p>El empleador ha:</p> <p>* Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.</p> | 4 | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|---|
| | <p>* Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad.</p> <p>* Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>* Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible.</p> <p>* El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores</p> | | | | |
| | <p>El empleador mantiene procedimientos para garantizar que:</p> <p>* Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la</p> | | 3 | | Lo realiza, pero no tiene procedimiento documentado |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | <p>organización de los requisitos de seguridad y salud.</p> <p>* Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios.</p> <p>* Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados.</p> | | | | |
| <p>Control de la documentación y de los datos</p> | <p>La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.</p> | | | 0 | |
| | <p>Este control asegura que los documentos y datos:</p> <p>* Puedan ser fácilmente localizados.</p> <p>* Puedan ser analizados y verificados</p> | | | 0 | |

| | | | | | |
|--|---|--|--|----------|--|
| | <p>periódicamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Están disponibles en los locales. * Sean removidos cuando los datos sean obsoletos. * Sean adecuadamente archivados. | | | | |
| <p>Gestión de los registros</p> | <p>El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. * Registro de exámenes médicos ocupacionales. | | | <p>0</p> | |

| | | | | | |
|--|--|-----------|---|--|---------------------|
| | <p>* Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.</p> <p>* Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>* Registro de estadísticas de seguridad y salud.</p> <p>* Registro de equipos de seguridad o emergencia.</p> <p>* Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.</p> <p>* Registro de auditorías.</p> | | | | |
| | <p>La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a:</p> | No aplica | 4 | | Dispone del formato |

| | | | | | |
|--|--|-----------|---|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> * Sus trabajadores. * Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización. * Beneficiarios bajo modalidades formativas. * Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada. | | | | |
| | <p>Los registros mencionados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Legibles e identificables. * Permite su seguimiento. * Son archivados y adecuadamente protegidos | No aplica | 4 | | |
| VIII. Revisión por la dirección | | | | | |
| Gestión de la mejora continua | <p>La alta dirección:</p> <p>Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y</p> | | | 0 | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | efectiva. | | | | |
| | <p>Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada. * Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos. * Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. * La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con | | | 0 | |

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| <p>el trabajo.</p> <p>* Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada.</p> <p>* Las recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del Supervisor de seguridad y salud.</p> <p>* Los cambios en las normas.</p> <p>* La información pertinente nueva.</p> <p>* Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo.</p> | | | | |
| | <p>La metodología de mejoramiento continuo considera:</p> | | | 0 |

| | | | | | |
|--|---|--|---|--|---------------------|
| | <p>* La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras.</p> <p>* El establecimiento de estándares de seguridad.</p> <p>* La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada.</p> <p>* La corrección y reconocimiento del desempeño</p> | | | | |
| | <p>La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, entidad pública o privada lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.</p> | | 4 | | No se ha presentado |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|---------------------|
| | <p>La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares), * Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) * Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente. | | 4 | | No se ha presentado |
| | <p>El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización,</p> | | 4 | | No se ha presentado |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| | modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones. | | | | |
|--|---|--|--|--|--|

Fuente: Elaboración propia (R.M. 050-2013-TR, Anexo 3)

ANEXO 2: Reporte de Actos y Condiciones Subestándar.

Figura 14

Formato de Reporte de Actos y Condiciones Subestándares

| RACS | | | |
|---|--|--------------|-------|
| REPORTE DE ACTOS Y CONDICIONES SUB-ESTANDAR | | | |
| I. FECHA: ____ / ____ / ____ | HORA: _____ | LUGAR: _____ | |
| II. DESCRIPCION (*) <input type="checkbox"/> Acto Seguro <input type="checkbox"/> Acto Sub-estándar <input type="checkbox"/> Condición Sub-estándar | | | |
| <input type="checkbox"/> Realizar trabajo sin Permiso de Trabajo / ATS <input type="checkbox"/> Estar fuera de refugio en Alerta Roja <input type="checkbox"/> Uso inadecuado de EPP <input type="checkbox"/> Uso inadecuado de equipo o sin autorización <input type="checkbox"/> Conducir vehículo a velocidad inadecuada <input type="checkbox"/> Manipulación inadecuada de carga <input type="checkbox"/> Almacenamiento inadecuado <input type="checkbox"/> Posición inadecuada para ejecutar el trabajo <input type="checkbox"/> Uso indebido del celular <input type="checkbox"/> Otros: | <input type="checkbox"/> Falta de orden y limpieza <input type="checkbox"/> Ventilación deficiente <input type="checkbox"/> Iluminación deficiente <input type="checkbox"/> Equipos sin guarda <input type="checkbox"/> Herramientas eléctricas en mal estado <input type="checkbox"/> Señalización inadecuado o inexistente <input type="checkbox"/> Delimitación inadecuada o inexistente <input type="checkbox"/> Ruido excesivo <input type="checkbox"/> Exposición a polvo <input type="checkbox"/> Otros: | | |
| IV. ACCIONES | | | |
| ACCION A REALIZAR | QUIÉN | CUÁNDO | |
| | | | |
| | Nombre | Firma | Fecha |
| Reportado por: | | | |

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 3: Observación de tareas en campo

Figura 15

Formato de Observación de tareas en campo

| Observación de Tareas de Campo | | | |
|--|--|------|----|
| I Información de la Tarea | | | |
| Nombre | | | |
| Fecha | | Hora | |
| Ubicación | | | |
| II Detalles de los participantes | | | |
| Cargo | | | |
| Cargo | | | |
| Cargo | | | |
| III Evaluación del Supervisor | | | |
| ¿Planifica la tarea? | | Sí | No |
| ¿Asigna las tareas? | | Sí | No |
| ¿Realiza monitoreo de la ejecución de las tareas? | | Sí | No |
| IV Evaluación del equipo de trabajo | | | |
| ¿Conoce la tarea? | | Sí | No |
| ¿Se identificaron y controlaron los peligros del área de trabajo? | | Sí | No |
| ¿Aplicaron los controles establecidos para los peligros identificados en la tarea? | | Sí | No |
| V Métodos de trabajo seguros | | | |
| ¿Se estableció un Procedimiento/Instrucción de Trabajo para la tarea? | | Sí | No |
| Si marcó "SÍ" - ¿Se utilizó Procedimiento/Instrucción de Trabajo para la tarea? | | Sí | No |
| Si marcó "SÍ" - ¿El Procedimiento/Instrucción de Trabajo para la tarea describe eficazmente los métodos de trabajo seguros y/o controles de peligros requeridos? | | Sí | No |

Fuente: Empresa

ANEXO 4: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control – Línea Base

Figura 16

Formato de Identificación de Peligros, evaluación de Riesgos y Medidas de Control – Línea Base

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|---|-----------|-------|----------------------|--|--|---|--|---|---|-----|-------------|--|---------------------|-------------------|---|-----------------------------|---------------------------|--|--|---|-------------|---|-------------|---|--------------------------|---|------------------------|---|-----------------------|
| GERENCIA : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SUPERINTENDENTE : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROCESO : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FEC. ELAB.: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FEC. ACT.: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Equipo Evaluador: Ing. Seguridad, Ing. Operaciones, Ing. Residente: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | N° de Revisión del IPER | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Jerarquía de Controles - Orden de Prioridad</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Eliminación</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Sustitución</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Ingeniería / Aislamiento</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Control Administrativo</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>EPP básico o especial</td> </tr> </thead></table> | | | | | | | | | | | | | | | | | Jerarquía de Controles - Orden de Prioridad | | | | | 1 | Eliminación | 2 | Sustitución | 3 | Ingeniería / Aislamiento | 4 | Control Administrativo | 5 | EPP básico o especial |
| Jerarquía de Controles - Orden de Prioridad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Eliminación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Sustitución | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Ingeniería / Aislamiento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Control Administrativo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | EPP básico o especial | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sub N o. | Procesos / Etapas del Proceso | R / NR | Actividad | Tarea | Puesto de Trabajo | Peligro HS / Aspecto Ambiental o Social | Riesgo / Impacto Ambiental o Social | Consecuencias del Riesgo o de los Impactos | Descripción de las Medidas de Control Actuales | | | | | Equipo de Protección Personal (EPP) | Acción de Mejora | Quién / Cuando | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | H/SEC | P | C | R/P | Eliminación | | | | Sustitución | Ingeniería o Aislamiento | Control Administrativo | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente:

Empresa

ANEXO 05: Observación Planeada de Trabajo**Figura 17***Formato de Observación Planeada de Trabajo***OBSERVACION PLANEADA DE TRABAJO****Área.****Cargo de los trabajadores:**

| | | |
|-------|-------|-------|
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |

Descripción de la Actividad

| | | |
|-------|-------|-------|
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |

| N° de Paso | Descripción del Paso | Verificación de Controles | Plan de Acción |
|--|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| El Trabajador fue capacitado en el PETS: Si () No () | | | |
| COMENTARIOS: | | | |
| | | | |

Realizado por:

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 06: Ficha de caracterización de los procesos

Figura 18

Formato de Ficha de caracterización de procesos

| FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|----------|-------------------|----------|-------------------------|-------------|--------|---------|---------|
| PLANEAR | Nombre del Proceso | | | | Responsable del Proceso | | | | |
| | Objetivo del Proceso | | | | | | | | |
| | Alcance del Proceso | | | | | | | | |
| | Instalaciones | | | | | | | | |
| HACER | PROVEEDOR | Recursos | | | ENTRADAS | Actividades | Tareas | SALIDAS | CLIENTE |
| | | Persona | as, Equipo, Herra | Material | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| VERIFICAR | Documentos utilizados | | | | Registros generados | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | Indicadores principales del proceso | | | | Meta | | | | |
| | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 7: Fotografías de campo

Figura 19

Excavación de zapatas



Fuente: Empresa

En la Figura 19 se puede observar que no cuentan con accesos de salida de la zanja.

Figura 20

Acceso a excavación de zapatas



Fuente: Empresa

En la Figura 20 se observa que se implementaron accesos escaleras para que el personal pueda ingresar y salir de manera segura de las mismas.

Figura 21

Delimitación de las áreas de riesgo



Fuente: Empresa

En la Figura 21 se observa que se delimitó el área de riesgo a caída a distinto nivel.

Figura 22

Uso adecuado de EPP



Fuente: Empresa

En la Figura 22 se observa que el personal civil, está usando adecuadamente sus EPP básico y específicos para la labor de encofrado.