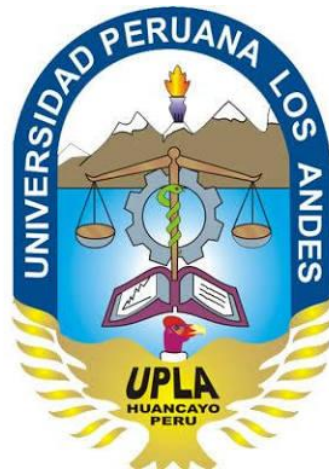


“Año del Buen Servicio al Ciudadano”

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL



TESIS:

**“PROPUESTA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD
PARA DISMINUIR RIESGOS EN EL AREA DE MAESTRANZA DE
LA COMPAÑIA MINERA CASAPALCA”**

PRESENTADO POR:

Bach. EDEN KLEVER VENTURA YUPANQUI

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

HUANCAYO – PERÚ

2017

HOJA DE CONFORMIDAD DE MIEMBROS DEL JURADO

DR. CASIO AURELIO TORRES LÓPEZ
PRESIDENTE

JURADO
ING. VICTO CALLE VIVANCO

JURADO
ING. JORGE FRANKLIN GARCIA CUBA

JURADO
DR. MAGNO TEOFILO BALDEON TOVAR

MG. MIGUEL ANGEL CARLOS CANALES
SECRETARIO DOCENTE

ASESORES:

M Sc. TIBER JOEL CANO CAMAYO

Ing. PEDRO ELVIS ELIAS PORRAS

DEDICATORIA

A mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo mantenido a través del tiempo.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

AGRADECIMIENTOS

Con gran gratitud, agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera. Por haberme dado fortaleza para seguir adelante en aquellos momentos de debilidad.

A mis padres por todo el apoyo brindado a lo largo de mi vida, por darme la oportunidad de estudiar esta carrera, por ser ejemplo de vida y por promover la unión familiar en nuestro hogar.

A mis docentes que me brindaron las armas necesarias para hacerle frente a este mundo competitivo.

A todos los trabajadores de la COMPAÑIA MINERA CASAPALCA; quienes me apoyaron brindándome la información necesaria para la elaboración de mi tesis.

INDICE

CAPITULO I.....	13
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO.....	13
1.1. Descripción de la empresa	13
1.2. Planteamiento del problema	16
1.3. Formulación del problema.....	17
1.4. Objetivos de la investigación.....	18
1.5. Justificación de la investigación	19
1.6. Limitación de la investigación	20
CAPITULO II.....	21
2. MARCO TEÓRICO.....	21
2.1. Antecedentes de la investigación.....	21
2.2. Bases teóricas.....	27
2.3. Bases Conceptuales	30
CAPITULO III.....	36
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	36
3.1. Tipo de investigación	36
3.2. Nivel de investigación.....	36
3.3. Diseño de la investigación.....	37
3.4. Población, Muestra y Muestreo	37
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	37
3.6. Hipótesis	40
3.7. Variables	40
3.8. Materiales y recursos.....	41
3.9. Procedimiento de Recolección de Datos	41
3.10. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos	43
CAPITULO IV	44

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	44
Resultados específicos	44
CAPITULO V	70
4. DISCUSION DE RESULTADOS.....	70
CONCLUSIONES.....	74
RECOMENDACIONES.....	76
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	77
ANEXOS	79

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	45
Tabla 2.- Cantidad de ítems identificados según su evaluación en cada trabajo específico.....	51
Tabla 3.- Identificación de Peligro y Evaluación de Riesgos y control	52
Tabla 4.- Consolidado de ítems para la preparación de toma de control	58
Tabla 5.- Ficha de observación	60
Tabla 6.- Identificación de Peligro y Evaluación de Riesgos con Riesgos residuales.....	62
Tabla 7.- Cantidad de ítems identificados según su evaluación residual en cada trabajo específico.....	68
Tabla 8.- Ficha de observación después de implementar la propuesta	68

RESUMEN

El presente trabajo de investigación debe responder al siguiente problema: ¿Cuál será la eficiencia del sistema de gestión de seguridad en el área de maestranza en la compañía minera Casapalca?, el objetivo general es: Determinar la eficiencia del sistema de gestión de seguridad en el área de maestranza en la compañía minera Casapalca, para tal el efecto la hipótesis que debe verificarse es: “Con la eficiencia del Sistema de Seguridad en el área de Maestranza de la compañía minera Casapalca se lograra la reducción de riesgos laborales.

El tipo de investigación es aplicada, el nivel de investigación es descriptivo – explicativo, de diseño no experimental - transeccional o transversal. La población está conformada por 28 trabajadores del área de maestranza de la Compañía minera Casapalca; no se utilizara la tecnica de muestreo, sino un censo, por tratarse de una poblacion pequeña. La recolección de datos se llevó a cabo con la herramienta de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) y además se realizó la verificación de requisitos de la norma OHAS 18001:2007 con una ficha de observación.

La conclusión fundamental del estudio se resume en: La eficiencia del sistema de gestión de seguridad propuesta influye positivamente en la disminución del nivel de riesgos laborales y la mejora de la implementación de los requisitos basados en la norma OHAS 18001:2077.

Palabras clave: Eficiencia, sistema se seguridad, disminución de riesgos.

ABSTRACT

The present research work responded to the following problem: What will be the efficiency of the security management system in the area of Maestranza in the mining company Casapalca?, the general objective is: to determine the efficiency of the management system of Security in the area of Maestranza in the Compañía Minera Casapalca, for such the effect the hypothesis that must be verified is: "The efficiency of the security system in the area of Maestranza of the Compañía Minera Casapalca will be good."

The type of research is applied or technological, the level of the research is descriptive-explanatory, the design was applied non-experimental-transactional or transversal. The population is formed by 28 workers from the Maestranza area of the Compañía Minera Casapalca; The type of sampling is non-probabilistic. The data collection was carried out through the hazard identification and risk assessment tool (IPER), and the verification of requirements of the OHAS 18001:2007 standard with an observation card was also carried out.

The final conclusion of the study is summarized in: the efficiency of the proposed security management system positively influences the reduction of the level of risks and the improvement of the implementation of the requirements based on the standard OHAS 18001:2077.

Key words: efficiency, safety system, risk reduction.

INTRODUCCIÓN

Las empresas en su mayoría tienen el propósito fundamental de tener éxito y ser competitivo en el mercado llegando a tener posicionamiento en el rubro en el que está dirigido, para esto se toma en cuenta que la seguridad es muy importante para lograr todos los objetivos que las empresas se proponen, por esta razón es que toma una vital importancia la seguridad de los trabajadores dentro de la organización.

La seguridad es un factor indispensable que debe implementarse en todas las organizaciones ya que conlleva numerosos beneficios a nivel de la organización desde las gerencias hacia los demás niveles.

En últimos años, se puede observar que aumenta el interés de las organizaciones por preservar el bienestar y la integridad de sus trabajadores, es importante tomar en cuenta la seguridad personal de cada uno de ellos y así generar en los trabajadores bienestar y generar en la empresa el desarrollo que se tiene como objetivo, es por ello que la presente investigación tiene como objetivo principal determinar la eficiencia en disminución de nivel de riesgo a los que están expuestos los trabajadores dentro del área de Maestranza de la compañía minera Casapalca. Teniendo en cuenta que la seguridad de los trabajadores es un factor importante en que puede influir en la calidad de vida en los trabajadores dentro y fuera de la empresa en que labora.

Con la presente investigación se pretende analizar el estado actual en la que se encuentra el área de maestranza en cuestiones de seguridad y así poder implementar los requisitos o criterios que hacen falta para poder llegar a tener un lugar de trabajo seguro dentro de la minera Casapalca y está estructurado de la siguiente manera:

Capítulo I: En este capítulo se realiza la descripción de la empresa detallando las áreas y trabajos específicos con las que se compone, se detalla el planteamiento del problema formulando los problemas específicos y también el problema general en la que se basara el trabajo de investigación, los objetivos

tanto general como los específicos, la justificación social y metodológica y practica

Capítulo II: Se presenta la descripción de la empresa, antecedentes relacionados con la investigación, así como las bases teóricas, las definiciones de términos básicos y las variables.

Capítulo III: Se describe el tipo y diseño de investigación, las herramientas y técnicas de recopilación de datos, los procedimientos metodológicos que ayudaron de base para la presente investigación.

Capítulo IV: Se presentan resultados obtenidos por cada uno de los objetivos tanto general como específicos, donde se detalla el análisis de los resultados del presente trabajo de investigación.

Capítulo V: En el presente capítulo se realizará la contrastación y discusión de resultados tomando en cuenta con los trabajos de investigación que son referencias bibliográficas, verificando si se aprueba o descarta las respectivas hipótesis.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Descripción de la empresa

La Compañía Minera Casapalca se ubica en el corazón de la sierra limeña en la provincia de Huarochirí, a 4200 metros sobre el nivel del mar. Es vecina de los distritos de Chicla, 3 de enero, San Mateo, San Antonio y Pomacocha. Se ubica a la altura del Km. 115 de la Carretera Central.

En sus orígenes, Minera Casapalca formó parte de la Empresa Backus & Johnston. Fue constituida en 1889. Posteriormente, en 1919, fue adquirida por la compañía Cerro de Pasco Corporation, entonces de capitales norteamericanos. Luego, a raíz de la nacionalización de esta empresa, pasa a formar parte de la empresa Minera del Centro del Perú – Centromin Perú.

El 13 de octubre de 1986 se concreta la constitución legal de la Compañía Minera Casapalca S.A. iniciando sus actividades el primero de enero de 1987. En 1997 se logra obtener las principales concesiones de Centromin Perú, además de los yacimientos de pequeños mineros circundantes, lo cual marca el primer paso para un desarrollo sostenido.

La filosofía de la Compañía Minera Casapalca desde sus inicios ha sido la de tener crecimiento sostenido, superando las adversidades y creyendo firmemente en las capacidades del ser humano como impulsor del desarrollo y de la empresa como generador de riqueza y al mismo tiempo como gestor del progreso del país.

Desde sus inicios, La Compañía Minera Casapalca, ha trabajado con un profundo respeto por el medio ambiente, las normas que rigen la explotación minera y por sus trabajadores, que son el pilar más valorado de la empresa. La compañía extrae minerales como; cobre, plata, plomo y zinc.

- **Visión**
Posicionar a Casapalca como el referente de la mediana minería en el Perú.
- **Misión**
Desarrollar nuestras actividades mineras guiados por los más altos principios y valores, protegiendo la salud, la integridad y el medio ambiente.

Área de maestranza

El área en el que se basara el presente trabajo de investigación es el área de maestranza, en el cual se realiza trabajos diversos de mecánica para dar servicios dentro de la minera Casapalca. Esta área está comprendida por 3 sub áreas en donde se realizan trabajos específicos los cuales son los siguientes:

➤ Maquinas – Herramientas:

En esta zona de trabajo cuenta con máquinas y equipos tales como:

- 2 tornos semiautomáticos.
- 1 cepillo mecánico.
- 1 sierra mecánica.
- 1 fresadora industrial.

- 1 taladro de columna.
- 1 taladro radial.

Los trabajos que se realizan son los siguientes:

- Torneado de piezas concéntricas.
- Fabricación de piezas según pedido de otras áreas.
- Corte de piezas.

➤ **Reparación de equipos:**

En esta zona de trabajo el personal cuenta con herramientas diversas y básicas, se encargan de realizar reparaciones a los equipos que presentan desperfectos dentro de la minera Casapalca tales como:

- Bombas centrifugas de agua.
- Locomotoras.
- Lanzadores de concreto.
- Palas neumáticas.

➤ **Soldadura:**

En la zona de soldadura se cuenta con quipo para realizar los trabajos específicos tales como:

- 4 máquinas de soldadura por arco eléctrico.
- 2 equipos para oxicorte.
- 1 equipo de corte por plasma.

Los trabajos realizados son los siguientes:

- Fabricación de parrillas para interior mina.
- Fabricación de barandas.
- Fabricación de contenedores de mineral.
- Trabajos diversos de soldadura según pedido de la mina.

Organigrama del área de maestranza

Ver anexo N°2

1.2. Planteamiento del problema

La ingeniería industrial es una disciplina dentro de la ingeniería que se ocupa del diseño del esfuerzo humano en todas las ocupaciones: agrícola, manufacturero y de servicios. Sus objetivos son la optimización de la productividad del trabajo y de los sistemas de trabajo y la comodidad, la seguridad y el beneficio económico de las personas involucradas” [1] (Narayana , 2006), dentro del cual también se encarga de reducir los accidentes laborales en actividades mineras dentro de ellas en el área de mantenimiento.

A nivel mundial podemos apreciar que la inversión en la industria minera ha facilitado a muchos países en su rápido crecimiento económico, sin embargo, podemos afirmar también que son las empresas mineras los cuales generan más incidentes y accidentes; los cuales pueden ser de nivel medio, bajo o en otras ocasiones mortales; estas condiciones llevan a pérdidas en la producción y en ocasiones fracasos inevitables a las empresas.

En el Perú, según reportes hechos por el Ministerio de Trabajo y Promoción del empleo; en el área de manufactura se evidencia un alto índice de accidentes de trabajo; siendo 304 accidentes de trabajo de los cuales 22 fueron incidentes peligrosos y 5 de ellos fueron accidentes mortales, frente a ello se puede evidenciar que muchas empresas están tomando acciones para dar solución a esta problemática; evidenciándose a través del servicio brindado por consultoras dedicadas a la auditoría y capacitaciones en cultura de prevención de accidentes laborales.

Pero estas medidas no se están implantando en muchas empresas como es el caso de la Compañía Minera Casapalca; el cual se puede evidenciar en su reporte mensual de incidentes siendo los últimos 3 meses: En enero se reportaron incidentes de nivel medio y bajo; siendo 53% y 47% respectivamente,

en el mes de febrero el 50.5% de los incidentes fueron de nivel medio y el 49.5% de nivel bajo y en el mes de marzo se reportaron 54.7% incidentes de nivel medio y 45.3% de nivel bajo.

La gestión de seguridad es la administración de la prevención, eliminación y/o control de los peligros que puedan ocasionar riesgos a la seguridad del trabajador, esto se realiza a través de procedimientos, registros, reglamento interno de seguridad, planes de emergencia, etc. Que son liderados por la Dirección de la Empresa. Esta implementación tendrá un impacto en a los trabajadores del área de Maestranza en la compañía minera Casapalca en la reducción de riesgos y accidentes laborales.

Al implementar una gestión de seguridad se busca conservar la integridad física de los trabajadores de la compañía minera Casapalca, los cuales no cuentan con inspectores o supervisores de seguridad en el área de maestranza.

A raíz del aumento de incidentes y riesgos en el área de mantenimiento es necesario complementar la implementación de gestión de seguridad dentro del área mencionada ya que si bien es cierto la minera se basa en las normas de seguridad, hace falta algunos puntos críticos en la implementación que se relacione directamente con el área de maestranza.

El trabajo de investigación se realizará en el área de mantenimiento maestranza que se encuentra dentro de la compañía minera Casapalca ubicada en la provincia de Huarochirí a 4200 metros sobre el nivel del mar, kilómetro 115 de la carretera central.

1.3. Formulación del problema

Visto el planteamiento del problema el cual es el incremento de riesgos en el área de Maestranza en la compañía minera Casapalca se plantea realizar una propuesta de implementación del sistema de seguridad en el área de maestranza dentro de la Compañía Minera Casapalca.

Problema principal

¿Cuál será la eficiencia del sistema de gestión de seguridad en el área de maestranza en la compañía minera Casapalca en la reducción de riesgos laborales?

Problemas específicos

- a) ¿Cuáles serán los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores en el área de maestranza de la Compañía Minera Casapalca?
- b) ¿Qué medidas de mejora frente a los riesgos laborales deberán ser implementadas en el área de maestranza de la Compañía Minera Casapalca?
- c) ¿Cuáles serán los criterios en el sistema de gestión de seguridad en el área de maestranza de la compañía minera Casapalca que aseguren la eficiencia?

1.4. Objetivos de la investigación

Objetivo general

Determinar la eficiencia del sistema de gestión de seguridad en el área de maestranza en la compañía minera Casapalca en la reducción de riesgos laborales.

Objetivos Específicos

- a) Identificar los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores en el área de Maestranza de la Compañía Minera Casapalca.

- b) Determinar las medidas de mejora frente a los riesgos laborales que deben ser implementadas en área de Maestranza de la Compañía Minera Casapalca.
- c) Identificar los criterios en el sistema de gestión de seguridad en el área de maestranza de la compañía minera Casapalca, que aseguren la eficiencia.

1.5. Justificación de la investigación

La propuesta del Sistema de Seguridad en el área de maestranza busca controlar y disminuir los riesgos laborales dentro de las labores que se realiza en el área, se eligió realizar la propuesta de implementación al ver la necesidad de controlar los riesgos laborales a los cuales están expuestos los trabajadores en sus labores diarias, esta implementación servirá para reducir los riesgos laborales y evitar accidente.

Justificación practica o Social: Los resultados de este estudio pretenden aportar en la reducción de incidentes y accidentes dentro de la Compañía Minera Casapalca además esto conlleva que los familiares de las personas se encontraran con una tranquilidad emocional.

Justificación metodológica: Para lograr los objetivos del presente trabajo de investigación, se empleo técnicas de investigación, como la ficha de observación y la realización del IPER a su vez se proceso los resultados con el software Microsoft Excel para determinar los niveles de riesgo a los que están expuesto los trabajadores de el área de maestranza en la compañía minera Casapalca. Así los resultados de la investigación se respaldan en técnicas de investigación validas en el medio.

1.6. Limitación de la investigación

Limitación espacial

En espacio geográfico se encuentra en la sierra limeña en la provincia de Huarochirí, a 4200 metros sobre el nivel de la mar ubicada a la altura del Km. 115 de la Carretera Central.

Limitación temporal

La presente investigación se desarrolla entre los meses de febrero al mes de junio del año 2017 es decir por 4 meses en los cuales se llevó a cabo la toma de datos y el análisis de los mismos.

Limitación económica

En condición del investigador por ser de recursos limitados para realizar el presente trabajo se limitará a realizar los trabajos de matrices y fichas de observación.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Se encuentran estudios relacionados con el tema presente en investigación, las cuales son:

A nivel internacional

Tesis, Implementación del sistema de seguridad industrial y salud ocupacional en el área de producción de la empresa LOGIKARD-Ecuador, por Karla Lascano, Angélica Zurita 2007.

Lascano en su estudio tuvo como objetivo general; implementar un Sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional debido a que dicha empresa contaba con ambientes inseguros y como objetivos específicos; Establecer un Sistema de Seguridad Industrial alcanzando el interés y preocupación de los directivos, Crear un comité de Higiene y Seguridad Industrial con el fin de mejorar la comunicación y prevenir los accidentes, Implementar planes y brigadas de

emergencia estableciendo mayor preocupación por parte de los ejecutivos en cuanto a la salud e higiene ocupaciones. El autor llegó a las siguientes conclusiones: La Seguridad industrial y Salud ocupacional son los elementos fundamentales para que todos los empleados se encuentren protegidos, el uso de las normas y principios minimizan accidentes, costos laborales e incrementa la productividad. [2] (Lascano & Zurita, 2007).

Tesis, Implementación de seguridad e higiene y ambiente laboral en la empresa ferretera industrial y de servicio de Hidalgo. Por Gilberto Flores, Augusto y Misael Paquin Juárez 2008

Los autores llegaron a la conclusión que los entrenamientos en cuanto a capacidades y actividades dentro de las labores realizados ayuda a los integrantes de la empresa a reducir el número de accidentes y enfermedades de trabajo de cada miembro y el aumento de producción en dicha empresa, también afirman que el dar a conocer y concientizar a todos los miembros de las diferentes estaciones de trabajo en la detección de actos y condiciones inseguras, reduce el riesgo de que sufran accidente o lesiones físicas, como está expuesto en la hipótesis planteada, adicional a ello, los supervisores de cada una de las estaciones de trabajo deben tener el conocimiento necesario acerca de la enfermedad a las que están expuestos los miembros de dichas estaciones, así mismo se comprueba que al aumentar el espacio en cuanto a la maquinaria, pasillos y oficinas, ventilación, limpieza, etc. con la ayuda de la ergonomía, se tendrá un ambiente laboral productivo y con mayor rendimiento físico y moral para los miembros de esta empresa. [3] (Flores & Paquin, 2008).

Tesis, Implementación del Sistema de Seguridad y Salud Modelo Ecuador en PLASTICAUCHO Industrial S.A. por Carlos Fernando Bombón Escobar 2007

El autor tuvo como objetivo general; Implementar el Sistema de Seguridad y Salud con el Modelo Ecuador, y como objetivos específicos; evaluar la

situación actual de cumplimiento de normativa ecuatoriana en Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa, modificar los peligros existentes en los centros productivos y evaluar los riesgos determinados, planificar medidas de control a adoptarse para atenuar los niveles de riesgo, desarrollar los procedimientos base en los cuatro pilares del modelo Ecuador. La conclusiones de la investigación fueron: Implantar el Sistema de Gestión permitió que la empresa incremente su porcentaje de cumplimiento de normativa legal, así como organizar y establecer metodologías técnicas para el control y disminución de sus factores de riesgos, los procedimientos del Sistema de Gestión elaborados tienen expreso el marco legal correspondiente lo cual permitirá que todas las actividades se desarrollen acordes con lo indicado en la normativa legal, la planificación es la parte de la actividad preventiva donde se incluirán todos los medios humanos y materiales necesarios, así como la asignación de los recursos económicos necesarios para alcanzar los objetivos propuestos. Se utilizó el procedimiento de la normatividad legal ecuatoriana el cual permitió manejar de manera más técnica la identificación, medición, evaluación y control de los riesgos. [4] (Bombon Escobar, 2007)

Tesis, Implementación de un sistema de gestión de salud ocupacional y seguridad industrial en las bodegas Atemco LTDA Ipiales, por Zul Emilce Guio Caro, Omaira Meneses Yepes 2011

El presente trabajo tuvo como objetivo determinar las condiciones de salud y de trabajo de la institución para implementar un SGSSO que permite incrementar la productividad y cambiar la calidad de vida de los empleados, teniendo como resultado que las condiciones de trabajo eran deficientes, se indicó que es muy importante implementar el sistema de gestión de SSO, ya que no solamente garantiza que existan procedimientos que le permitan a la organización controlar los riesgos referentes a la seguridad y salud ocupacional, si no que reduce potencialmente los tiempos improductivos y los costos asociados a esto. Aparte de ello, la implementación del SSO contribuye con la mejora continua a través de la integración de la prevención en todos los

niveles jerárquicos de la empresa y la utilización de herramientas y actividades de mejora. Se sugirió realizar mantenimientos preventivos a las maquinas utilizadas en la producción, llevar registros de los accidentes e incidentes presentados en la compañía para establecer planes de prevención. [5] (Guio & Meneses, 2011)

A nivel nacional

Tesis, Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma OHSAS 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria, por Itala Sabrina Terán Pareja 2012

Terán en su propuesta llegó a la conclusión que; para determinar la efectividad de la implementación del sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es necesario realizar auditorías internas que permitan establecer las no conformidades y realizar el respectivo seguimiento, proporcionando los lineamientos necesarios para que la empresa logre sus metas. Las auditorias deben realizarse siguiendo un programa anual, donde la frecuencia puede variar en función al estado e importancia del proceso.

El proceso de implementación del Sistema de Gestión es largo; sin embargo, los beneficios que pueden obtenerse son muchos y elevan a la organización hacia un nuevo nivel de competitividad, ya que contribuyen a la mejora continua a través de la integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos de la empresa y la utilización de herramientas y actividades de mejora. Para poder implementarlo es requisito fundamental el obtener el compromiso del personal el cual, debidamente capacitado y motivado, otorgue ideas y puntos de vista que faciliten la adaptación a los cambios.

La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional es importante ya que además de garantizar que existan procedimientos que le permitan a la organización controlar los riesgos de seguridad y salud ocupacional, también reduce potencialmente los tiempos improductivos y los costos asociados a estos. [6] (Teran Pareja, 2012)

Tesis, Propuesta de un Sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para las áreas operativas y de almacenamiento en una empresa procesadora de vaina de Tara, por Leslie Karen Valverde Montero 2011

Valverde Montero a partir de su propuesta llegó a la conclusión de, que principalmente la alta dirección tiene que tener compromiso con la implementación del sistema de gestión de SSO, ya que el liderazgo promueve el soporte y participación de los que toman decisiones son fundamentales. Su implementación tuvo como base a la norma OHSAS 18001:2008 y los lineamientos de las leyes locales mínimas requeridas que exige el estado, con el fin de brindar mejor calidad de vida al trabajador protegiendo su integridad física y emocional y por ende reduciendo la exposición a los riesgos y resulte en accidentes. En su implementación uso el formato de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER); el cuál proporcionó la información real del ambiente de trabajo priorizando las acciones a tomar para la mejora de las condiciones y controlar las fuentes de peligros, siendo muy importante que su desarrollo se realice con un equipo que conozca las actividades y su valoración sea la más adecuada para la toma de acciones sobre los riesgos críticos y se reduzca la exposición a que suceda accidentes. Siendo el monitoreo frecuente una medida de control aplicada, para tener indicadores que la organización analizó para verificar la eficiencia del sistema de gestión para reducir potenciales accidentes. [7] (Valverde, 2011)

Tesis, Propuesta de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para una Empresa del Sector de Mecánica Automotriz, por Nadya Leyla Rodríguez Páez 2014

El siguiente trabajo tuvo como objetivo reconocer los puntos de vital importancia para la implementación del SSYSO; con la aplicación de las normas OHSAS 18001 y la integración de los procesos de gestión de seguridad basada en el comportamiento con el fin de reducir el problema de raíz. La autora llegó a la conclusión de que estas dos metodologías se deberían aplicar

conjuntamente, en caso no se apliquen se seguirían registrando accidentes, pues los trabajadores continuarían operando con comportamientos riesgosos. Para la metodología la autora utilizó el diagrama de Pareto que le permitió priorizar que causas o puntos críticos; y así mitigar el impacto en corto mediano.

Se observó la propuesta capacitaciones en temas de seguridad y salud en el trabajo, entrenamiento en el proceso de observación de actividades riesgosas y compra de equipo especializado, ya que si no se realiza lo anterior la empresa no lograría desarrollar un buen proceso de gestión de seguridad basada en el comportamiento, pues exige dos requisitos: tener a todo su personal correctamente capacitado en sus funciones y en temas de seguridad y salud ocupacional. La autora afirmó que con su propuesta de mejora se atacarán las causas que representan el 80% del problema. [8] (Rodriguez, 2014)

Tesis, Sistema de Gestión de seguridad y salud ocupacional para una empresa en la industria Metalmeccánica, por Miguel Ángel Quispe Huallparimachi 2014

El autor logró la implementación de un Sistema Gestión con la Norma OHSAS 18001:2007 y con ello la Gerencia General adicionó recursos como implementos de seguridad, protección para maquinaria, nueva indumentaria para operarios, realización de talleres, charlas de sensibilización; a fin de consolidar el seguimiento e implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional. También la empresa realizó la verificación de aquellas no conformidades detectadas en la última auditoría interna de seguridad y salud, lo cual permitió al personal detectar oportunidades de mejora y nuevas acciones. Adicional a ello, el autor logró que cada integrante de la empresa conozca la política y los objetivos de SST, ya que al inicio de la implementación el personal no presentaba logros en el entendimiento. La realización de charlas, talleres y seguimiento de los jefes de área permitieron la permanente adecuación e interés del personal. La implementación del SGSST, ha dado como consecuencia que con ayuda de la gerencia general y con los planes de sensibilización, gerencias de área y demás personal de la organización sienta el interés y ayude en la prevención de los riesgos. [9] (Quispe, 2014)

2.2. Bases teóricas

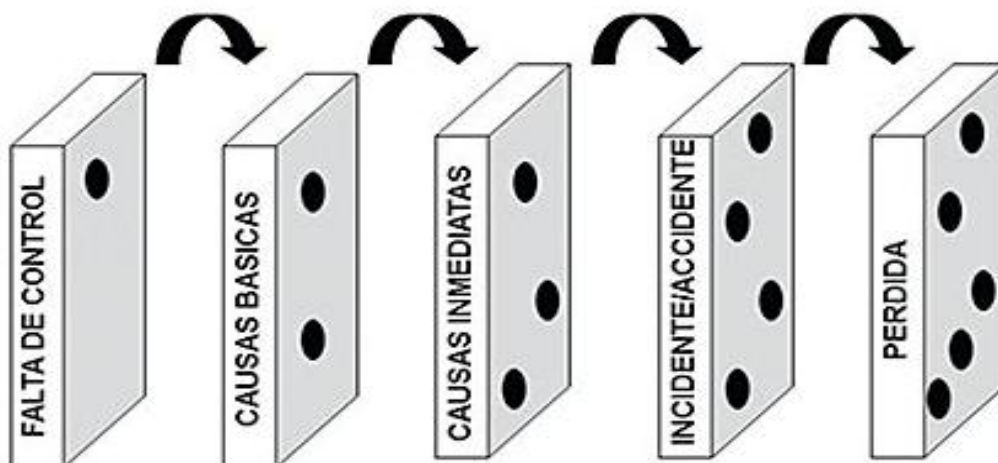
La Teoría de la causalidad de Bird

Esta teoría se enfoca en neutralizar los efectos destructivos de las pérdidas potenciales o reales, que resultan de los acontecimientos no deseados relacionados con los peligros dentro de la operación.

Frank Bird entre los años de 1950 y 1960 fue impulsador en el desarrollo de un concepto de lesiones que incluye la identificación, los costos y el control del accidente y daños a la propiedad.

En su investigación, Bird plantea la falta de control como la principal causa de pérdidas, también plantea que, para producirse un accidente o la pérdida, deben ocurrir una serie de acontecimientos, por lo que es necesario analizar estos factores que radican principalmente en la responsabilidad que adquiere la administración a través del supervisor de los procesos. Este modelo se caracteriza por encontrar el origen de los accidentes; la teoría de la causalidad nos explica los factores de por qué ocurren accidentes en la industria. Se dividen en pre contacto, contacto y post contacto, que nos explica la pérdida luego del accidente.

Gráfico N.º 2. *Efecto Dominó*



A continuación, se detalla cada factor en el efecto domino:

Falta de Control: Es el primer factor que encontramos para que un accidente sea posible. Se puede deber a:

- La inexistencia de programas o sistemas.
- Estándares inexistentes o inadecuados para los requerimientos de los distintos procesos.
- Incumplimiento de los estándares establecidos.

Causas Básicas: Es la que deriva de la falta de control en la industria, y estas se pueden dividir en dos:

- **Factores Personales:** Son los que se encuentran ligados al comportamiento humano, dentro de los cuales se pueden destacar: falta de conocimientos o capacitación, motivación, ahorrar tiempo, buscar la comodidad, defectos físicos o mentales.
- **Factores del Trabajo:** Guarda relación con los aspectos relacionados al lugar de trabajo y los procesos que en él se desarrollan, por ejemplo: un lugar de trabajo debe proveer los elementos de seguridad para su personal, falta de información (capacitación), falta de normas de trabajo o negligencia laboral, diseño inadecuado de las máquinas y equipos, desgaste de equipos y herramientas.

Causas Inmediatas: La Causa Inmediata es lo que provoca la lesión y se divide en dos eventos:

Condiciones Sub-Estándares: Las condiciones sub-estándares son las que se generan cuando la empresa no entrega las condiciones adecuadas para realizar los trabajos de manera segura, entre las que podemos citar, por ejemplo: falta de protecciones y resguardos en las máquinas e instalaciones, protecciones y resguardos inadecuados, falta de sistema de aviso, de alarma o de llamada de atención, falta de orden y

limpieza en los lugares de trabajo, escasez de espacio para trabajar y almacenar materiales.

Actos Sub-Estándares: Ocurren cuando el trabajador no cumple las medidas de seguridad.

El post contacto es donde se valora la pérdida, sea económica o no y de todos los distintos efectos (físicos, psicológicos, económicos, legales funcionales, ambientales, imagen, etc.) de los accidentes que deriven de los daños a las personas y/o a los bienes de la empresa.

Pirámide de control de riesgos

La pirámide de control de riesgos de Frank Bird es una representación gráfica de la proporcionalidad que existe entre los incidentes (eventos que no generan pérdida) y los accidentes con daños para la salud del trabajador. Suele utilizarse para explicar la importancia que tiene investigar y dar solución, no solo a los accidentes más graves, sino también a los más sencillos y nos explica el estudio de la proporción de los accidentes.

Según el estudio, por cada accidente con lesión incapacitante, con pérdida de más de tres días, se presentan 10 con lesiones menores, sin incapacidad, 30 accidentes con daños materiales a la propiedad y 600 cuasi-accidentes, que no producen lesiones ni daños. Debido a esto, la teoría de la causalidad se aplica a evitar los accidentes laborales con el fin de mantener una estabilidad económica en la empresa y obtener más ganancias, ya que, disminuyendo los accidentes, se regulan las pérdidas humanas o materiales.

[10] (Vasquez, 2012)

Gráfico N°3. Pirámide de Bird



2.3. Bases Conceptuales

Marco de Normatividad

Occupational Health and Safety Assessment Series OSHAS 18001:2007

El Objetivo de la norma internacional OHSAS 18001:2007 es de proporcionar y facilitar a las organizaciones los elementos y requisitos de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional eficaz y que sea posible de integrar con otros requisitos de gestión, para así ayudarlas a alcanzar sus objetivos y metas en seguridad y salud ocupacional y a su vez alcanzar la certificación.

Requisitos para Certificar OHSAS 18001:

- Política de SST.
- Planificación.
 - Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.
 - Requisitos legales y otros requisitos.

- Objetivos y programas.
- Implementación operación.
 - Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.
 - Competencia, formación y toma de conciencia.
 - Comunicación, participación y consulta.
 - Documentación.
 - Control de documentos.
 - Control operacional.
 - Preparación y respuesta ante emergencias.
- Verificación.
 - Medición y seguimiento del desempeño.
 - Evaluación del cumplimiento legal.
 - Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva.
 - Control de los registros.
 - Auditoría interna.
- Revisión por la dirección.
- Mejora continua.

La mejora continua es una herramienta de mejora para cualquier proceso o servicio, esto permite un crecimiento y optimización de factores importantes que mejoran el rendimiento en forma significativa. La mejora continua actúa de igual manera en cuanto a seguridad y salud se respecta debido a su flexibilidad para ser adoptada por los trabajadores de todos los niveles dentro de la empresa. [11] (SGS, 2017)

Ley N° 29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo

El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley N° 29783, tiene por objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país a través del deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y

control del estado, y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, con el fin de velar por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Como Objetivos de la implementación basado en la ley tenemos:

- Cumplimiento de la normativa legal vigente.
- La gestión y disminución de accidentes.
- El Ahorro en costos de seguros.
- Incrementar la cultura de Seguridad.
- Mejorar la percepción de los trabajadores con respecto a las condiciones laborales.

Como referencia a la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos IPER, mencionaremos dos artículos de la ley 29783 que hacen referencia a esta herramienta de gestión:

Artículo 57.- El empleador actualiza la evaluación de riesgos una vez al año o cuando varíen las condiciones de trabajo, sucedido las variaciones se realizan los Controles periódicos de las condiciones de trabajo para detectar situaciones potencialmente peligrosas, y se implementan Medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, para garantizar un mayor nivel de protección de la seguridad de los trabajadores.

Artículo 77.- La evaluación inicial de riesgos debe realizarse en cada puesto de trabajo del empleador, por personal competente, en consulta con los trabajadores y sus representantes ante el Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se Identifica los peligros y evalúa los riesgos existentes o posibles en materia de seguridad que guarden relación con el trabajo y así determinar si los controles previstos o existentes que sean adecuados para eliminar los peligros o controlar riesgos. [12] (Ley 29783 , 2012)

Conceptos básicos

- **Accidente de Trabajo:** Todo suceso repentino que sobre venga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, ya un fuera del lugar y horas de trabajo. [13] (Ley 29783 , 2012)
- **Acción preventiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial, o cualquier otra situación potencial indeseable. [14] (OHSAS 18001, 2007)
- **Cultura de prevención:** El conjunto de conocimientos y actitudes que logra una sociedad al interiorizarse en aspectos de normas, principios, doctrinas y valores de Seguridad y Prevención de Desastres, que, al ser incorporados en ella, la hacen responder de manera adecuada ante las emergencias o desastres de origen natural o inducidos por el hombre. (Ley 29783 , 2012).
- **Eficiencia:** Es la capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado. [15] (RAE, 2008), así también se dice que es el logro de las metas con la menor cantidad de recursos. [16] (Harold & Heinz, 2004)
- **Emergencia:** Estado de daños sobre la vida, el patrimonio y el medio ambiente ocasionados por la ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por el hombre que altera el normal desenvolvimiento de las actividades de la zona afectada. (Ley 29783 , 2012)

- **Estimación de riesgo:** La Estimación del Riesgo es un proceso de la Gestión de Desastres, constituido por acciones, actividades y procedimientos que se realizan para determinar la naturaleza y el grado de riesgo existente y futuro. (Ley 29783 , 2012)

- **Implementar:** Poner en funcionamiento o aplicar métodos, medidas, etc., para llevar a algo cabo. (RAE, 2008)

- **Incidente de Trabajo:** Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios. (Ley 29783 , 2012)

- **Incidente Peligroso:** Todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades a las personas en su trabajo o a la población. (Ley 29783 , 2012)

- **Maestranza:** Grupo de factorías o fábricas en donde se realiza trabajos de transformación del acero, elaboración, y mantenimiento de piezas. [17] (Diccionario libre, 2017).

- **Peligro:** Fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud o una combinación de éstos.

Los peligros también pueden causar daños a:

- La Equipos
- Los Materiales
- El Medio Ambiente (Control de Perdidas)

Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, proceso y ambiente. (Ley 29783 , 2012)

- **Riesgo:** Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición. (OHSAS 18001, 2007)

- **Seguridad:** Son todas aquellas acciones y actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales para preservar su salud y conservar los RRHH. Y materiales. (OHSAS 18001, 2007)

- **Sistema de gestión:** Parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política de SST y gestionar sus riesgos para la SST. • Es un grupo de elementos interrelacionados usados para establecer la política y los objetivos y para cumplir estos objetivos. • Incluye la estructura de la organización, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos. (OHSAS 18001, 2007)

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

Por el tipo de investigación, el presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una investigación aplicada, por qué se tomará muestra en un determinado estado en las operaciones dentro del área de maestranza y se planteara solución frente a los riesgos encontrados.

3.2. Nivel de investigación

El nivel de investigación del presente trabajo es Descriptivo-Explicativo, porque se basa en identificar y describir los riesgos encontrados y medirlos según escala, a su vez es explicativo porque se detalla la relación entre el nivel de riesgo con la gestión de seguridad.

3.3. Diseño de la investigación

La presente investigación es de tipo no experimental-trasversal debido a que el estudio se basa en la observación y análisis dentro del área mencionada a la cual no se realizara modificaciones durante el presente estudio, y transversal porque se tomara un estado o condición en un momento concreto de sus actividades y así obteniendo un determinado resultado el cual se empleara para fines de esta investigación.

3.4. Población, Muestra y Muestreo

Población

En el caso de nuestra investigación, la población estará conformada por los 28 trabajadores del area de maestranza de la Compañía Minera Casapalca.

Muestra

No se utilizara la tecnica de muestreo, por tratarse de una poblacion de pequeña de 28 trabajadores dentro del area de maestranza en la compañía minera Casapalca.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica

La técnica usada en la presente investigación será la observación, la observación es el método fundamental de obtención de datos de la realidad, toda vez que consiste en obtener información mediante la percepción intencionada y selectiva, ilustrada e interpretativa de un objeto o de un fenómeno determinado.

Según Hernández Sampieri es de enfoque cualitativo por que utiliza recolección de datos sin medición para descubrir o afinar preguntas de investigación y puede o no probar hipótesis en su proceso de interpretación. [18] (Hernandez Sampieri, 2006)

Instrumentos

Ficha de observación

Para recolectar la información será necesario realizar una ficha de observación del estado actual del área de Maestranza en lo relacionado con el cumplimiento de los requisitos de la norma OHSAS 18001-2007, los cuales tendrá los siguientes componentes:

<u>FICHA DE OBSERVACION</u>			
Indicadores/criterios	Si	No	Observaciones

Como encabezado principal se indicará Indicadores / criterios de la norma, los cuales son tomados a criterio de la norma OHSAS 18001:2007, se realizará un listado de los requisitos los cuales serán evaluados en el área de maestranza.

Como respuesta, a cada ítem de indicador o criterio, se evaluará con una respuesta cerrada, en el caso de que el área cuenta o cumple con la pregunta formulada se marcará en el casillero correspondiente a “Si”, y de caso contrario se marcará en el casillero que corresponde a “No”.

Por último, si se encontrara con alguna observación hacia la pregunta formulada se describirá en el casillero correspondiente a “Observaciones”.

Como segunda herramienta se hará uso de la matriz IPER.

Identificación de peligros y evaluación de riesgos							
ACTIVIDADES ESPECIFICAS	DESCRIPCION DEL PELIGRO	RIESGO	P	S	EVALUACION IPER		
					A	M	B

En el casillero correspondiente a “Actividades específicas” se detallará las actividades o labor realizada por los trabajadores.

Luego, en el casillero de “Descripción del peligro” se reconocerá y detallará el peligro latente de la actividad mencionada.

En el casillero de “Riesgo” detallaremos las consecuencias al que está expuesto el trabajador si se pusiera al contacto con el peligro.

Paso seguido, el casillero correspondiente a” P” hace referencia a la probabilidad que suceda los riesgos mencionado anteriormente, se completara este casillero con puntuaciones de la escala en la matriz de evaluación de riesgo, véase **(ver anexo 5)**, de la misma manera para el casillero “S” hace referencia a la severidad, la misma que será completada con los niveles detallados en el anexo anterior.

Para finalizar completaremos la evaluación con la ayuda de la matriz de evaluación de riesgo **(ver anexo 5)**, ubicando dependiendo a su puntaje final si el riesgo es alto “A”, medio “M” o bajo” B” en casillero correspondiente.

3.6. Hipótesis

Hipótesis General

Con la eficiencia del Sistema de Seguridad en el área de Maestranza de la compañía minera Casapalca será lograda reducir los riesgos laborales.

Hipótesis Específicas

- a) Los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores en el área de Maestranza de la Compañía Minera Casapalca será del valor medio a altos.
- b) Las medidas de mejora frente a los riesgos laborales en área de Maestranza de la Compañía Minera Casapalca serán diversos.
- c) Los criterios en el sistema de gestión de seguridad en el área de Maestranza de la compañía minera Casapalca que aseguren la de eficiencia será confiable.

3.7. Variables

- **Variable independiente**

Sistema de Gestión de Seguridad.- Es Parte del sistema de gestión integral de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política de seguridad y gestionar sus riesgos laborales.

- **Variable dependiente**

Reducción de riesgos laborales.- Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición.

3.8. Materiales y recursos

La financiación de la investigación es propia.

Recursos humanos

- Encargado de la investigación
- Asesor de metodología
- Asesor estadístico

Equipos

- Computadora
- Impresora
- Cámara fotográfica

Insumos y materiales

- Papel A4 80 gr
- Cuaderno de apunte
- Lapiceros
- Lápiz
- Borrador

3.9. Procedimiento de Recolección de Datos

Fase de planeamiento y organización

- Reconocimiento del área a investigar, así como la población y muestra, se realizará visita al área de maestranza para coordinar los trabajos con los supervisores y con los trabajadores del área.
- Elaboración de los instrumentos a utilizar, teniendo en cuenta que en temas de seguridad el área de maestranza se rige directamente con las políticas de seguridad de la minera, también se tendrá en cuenta las falencias que tiene el área para determinar la propuesta de implementación.

- Validación de los instrumentos con expertos en el tema de seguridad.
- Visita a la minera Casapalca y realización de coordinaciones para aplicar los instrumentos de recolección de datos los cuales se realizará en determinado momento para ver la situación real de los requisitos que faltan implementar en el área.

Fase de recopilación de datos

- Con el instrumento de ficha de observación se evalúa los requisitos y/o criterios dentro del área de maestría, observando los puntos y/o requisitos existentes o inexistentes que influyen en temas de seguridad en el área de maestría
- Para tomar datos para el IPER se convoca a los trabajadores del área maestría a una reunión, en dicha reunión se entrega a cada uno de los trabajadores un papel en blanco con un lapicero y se les indica que anoten los peligros y riesgos a los que están expuestos en sus labores diarias, a su vez también se les pide asociarlos con riesgo.
- Una vez obtenido los datos a evaluar se procedió a elaborar tablas con el software Microsoft Excel 2016 recopilando los datos obtenidos en tablas de resumen
- Los datos e índices obtenidos fueron evaluados de tal manera que nos ayudan a tener un panorama claro de la investigación.
- Se presenta los resultados en tablas asociando el marco teórico de la investigación.
- Demostración de las discusiones de los resultados obtenidos al mismo tiempo tomando en cuenta los antecedentes considerados en el presente trabajo de investigación.
- Presentación de propuesta tomando en base los resultados obtenidos previamente.
- Elaboración de conclusiones, así como también las recomendaciones.

3.10. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos

Para el trabajo presente, los cálculos y cuadros realizados se hará uso del software Microsoft office, Excel versión 2016.

CAPITULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Resultados específicos

- a) Los riesgos los que están expuestos los trabajadores en el área de maestranza de la compañía minera Casapalca.**

A continuación, se presenta el cuadro de Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER), para saber y/o identificar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores dentro del área de maestranza.

Tabla 1.-

Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

Identificación de Peligros y Evaluación de riesgos (IPER)							
ACTIVIDADES ESPECIFICAS	DESCRIPCION DEL PELIGRO	RIESGO	P	S	EVALUACION IPER		
					A	M	B
MAQUINAS HERRAMIENTAS	Aire comprimido	Proyección de partículas	4	2		128	
	cables expuestos	incendio	8	64	512		
	cilindro de aceite y lubricantes	derrame de hidrocarburos	8	32	256		
	Desorden (falta de orden y limpieza)	Caídas, golpes	8	4		64	
	Equipos e instalaciones eléctricas energizadas	Quemadura, Shock eléctrico, muerte	4	1	256		
	Equipos o maquinarias defectuosas	Lesión incapacitante total ó temporal /Muerte	8	2	256		
	Equipos o maquinarias móviles.	Atrapamiento, Heridas, golpes, la muerte	16		256		
	Esmeril, amoladora	Proyección de partículas	4	2		128	
	Herramientas inadecuadas o defectuosas.	Golpes/Cortes	8	3		128	
	Levantamiento y transporte manual de peso. (superior a 25 kg)	Enfermedad ocupacional (lumbalgia)	8	3		128	
Manipulación de herramientas	Golpes/Cortes	16	5		64		

	Manipulación de materiales	Atrapamiento / golpes	16	4		128	
	Obstáculos en el piso (mangueras, cajas, cables, etc.)	Golpes/Cortes	4	3		64	
	Proyección de partículas	Lesión incapacitante temporal y/o permanente de la vista	16	4		128	
	Ruido	Hipoacusia	8	3		128	
	Superficies Calientes	Quemaduras	8	4		64	
	Superficies cortantes o puntiagudas	Heridas punzocortantes, heridas contusas	16	5		64	
	Tránsito de equipos pesados	Atropellamiento	4	1	256		
	Tuberías y mangueras presurizadas	Lesión incapacitante temporal, parcial/ muerte	4	1	256		
	Viruta metálica caliente	Quemaduras y heridas contusas	16	5		64	
REPARACION DE EQUIPOS	Accesos inadecuados	Caída a un mismo nivel, golpes, contusiones	4	3		64	
	Aire comprimido	Proyección de partículas	8	3		128	
	Cargas suspendidas / Izare	Fatalidad por golpe o aplastamiento	8	2	256		
	cilindro de aceites y lubricantes	derrame de hidrocarburos	8	32	256		
	Desorden (falta de orden y limpieza)	Caídas, golpes	16	5		64	

Equipos e instalaciones eléctricas energizadas	Quemadura, Shock eléctrico, muerte	4	1	256		
Equipos o maquinarias defectuosas	Lesión incapacitante total ó temporal /Muerte	8	2	256		
Equipos o maquinarias móviles.	Atrapamiento, Heridas, golpes, la muerte	4	1	256		
Esmeril, amoladora	Proyección de partículas	16	4		128	
Herramientas inadecuadas o defectuosas.	Golpes/Cortes	8	3		128	
Levantamiento y transporte manual de peso. (superior a 25 kg)	Enfermedad ocupacional (lumbalgia)	8	3		128	
mangueras de compresor expuestas	explosión	8	64	512		
manipulación de equipos oxicorte	incendio	8	64	512		
Manipulación de herramientas	Golpes/Cortes	16	5		64	
Manipulación de materiales	Atrapamiento / golpes	16	4		128	
Materiales inflamables	Incendio	4	2		128	
Obstáculos en el piso (mangueras, cajas, cables, etc.)	Golpes/Cortes	16	5		64	
productos químicos	derrame de productos químicos	8	32	256		

	Proyección de partículas	Lesión incapacitante temporal y/o permanente de la vista	4	2		128	
	Ruido	Hipoacusia	16	4		128	
	Superficies cortantes o puntiagudas	Heridas punzocortantes, heridas contusas	16	1		64	
	Superficies defectuosas	Caída a un mismo nivel, golpes, contusiones	8	4		64	
	techos tijerales	aplastamiento por deslizamiento o sismo	8	64	512		
	Trabajos en altura	Caída de diferentes niveles	8	2	256		
	Tránsito de equipos pesados	Atropellamiento	4	1	256		
	Tuberías y mangueras presurizadas	Lesión incapacitante temporal, parcial/ muerte	8	2	256		
SOLDADURA	Aire comprimido	Proyección de partículas	4	2		128	
	Balones de gas de equipo oxicorte	Explosión	8	1	512		
	Cargas suspendidas / Izare	Fatalidad por golpe o aplastamiento	4	1	256		
	cilindro de aceites y lubricantes	derrame de hidrocarburos	8	32	256		
	Desorden (falta de orden y limpieza)	Caídas, golpes	16	5		64	

Equipos e instalaciones eléctricas energizadas	Quemadura, Shock eléctrico, muerte	8	2	256		
Equipos o maquinarias defectuosas	Lesión incapacitante total ó temporal /Muerte	4	1	256		
Esmeril, amoladora	Proyección de partículas	16	4		128	
Gases	intoxicación por inhalación de gas (muerte, incapacidad temporal)	4	1	256		
Herramientas inadecuadas o defectuosas.	Golpes/Cortes	4	2		128	
Levantamiento y transporte manual de peso. (superior a 25 kg)	Enfermedad ocupacional (lumbalgia)	8	3		128	
manipulación de equipos oxicorte	incendio	8	64	512		
Manipulación de herramientas	Golpes/Cortes	16	5		64	
manipulación de material inflamable	incendio	8	64	512		
Manipulación de materiales	Atrapamiento / golpes	16	4		128	
Materiales inflamables	Incendio	2	1		128	
Obstáculos en el piso (mangueras, cajas, cables, etc.)	Golpes/Cortes	16	5		64	
Polvo	Enfermedad irreversible (neumoconiosis)	16	4		128	

	Proyección de partículas	Lesión incapacitante temporal y/o permanente de la vista	8	3		128	
	Radiación no ionizante (soldadura por arco eléctrico)	disminución de capacidad visual	16	4		128	
	Rocas al contorno del taller	derrumbes y huaycos	8	64	512		
	Ruido	Hipoacusia	16	4		128	
	Superficies Calientes	Quemaduras	8	4		64	
	Superficies cortantes o puntiagudas	Heridas punzocortantes, heridas contusas	4	3		64	
	techos tijerales	aplastamiento por deslizamiento o sismo	8	64	512		
	Trabajos en altura	Caída de diferentes niveles	8	2	256		
	Trabajos en caliente (contacto térmico, oxicorte)	Quemaduras	2	1		128	
	Tránsito de equipos pesados	Atropellamiento	4	1	256		
	Tuberías y mangueras presurizadas	Lesión incapacitante temporal, parcial/ muerte	4	1	256		

En la tabla 1 se describe la identificación de peligros y evaluación de riesgos tomado al área de maestranza, se elaboró el listado de reconocimiento de los peligros en cada labor que realizan los trabajadores a su vez se reconoció los

riesgos asociados a ellos, una vez obtenido estos datos se procedió a evaluar los riesgos en cada actividad

Tabla 2.-

Cantidad de ítems identificados según su evaluación en cada trabajo específico.

Cantidad de ítems según su evaluación				
Trabajos específicos	A	M	B	TOTAL
Maquinas Herramientas	7	13	0	20
Reparación de equipos	12	14	0	26
Soldadura	13	16	0	29
TOTAL, DEL AREA DE MAESTRANZA	32	43	0	75
%	43%	57%	0%	100%

En la tabla 2 se detalla la cantidad de ítems identificados según su evaluación, en lo que se puede evaluar de la siguiente manera:

En máquinas herramientas de un total de 20 peligros identificados, 07 están en nivel de evaluación de riesgo alto y 13 están en nivel medio; en reparación de equipos de un total de 26 peligros identificados, 12 están en un nivel de evaluación de riesgo alto y 14 en nivel medio; por último, en soldadura de un total de 29 peligros identificados, 13 son de nivel de evaluación de riesgo alto y 16 de nivel medio.

Totalizando los items tenemos como resultado que actualmente el área de maestranza tiene un promedio de 43% de valor alto, 57% riesgos de valor medio y 0% valor bajo de evaluación de un total de 75 riesgos dentro del área.

b) Medidas de mejoras frente a los riesgos en el área de Maestranza de compañía minera Casapalca.

Se presenta el siguiente cuadro con la herramienta de Identificación de peligros y evaluación de riesgos en la cual se detalla cuáles son las medidas de control de que se propone implementar.

Tabla 3.-

Identificación de Peligro y Evaluación de Riesgos y control

Identificación de Peligro y Evaluación de Riesgos y control (IPERC)								
ACTIVIDADES ESPECIFICAS	DESCRIPCION DEL PELIGRO	RIESGO	P	S	EVALUACION IPER			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR
					A	M	B	
MAQUINAS HERRAMIENTAS	Aire comprimido	Proyección de partículas	4	2		128		Uso adecuado de EPP / No direccionar el flujo hacia la persona
	cables expuestos	incendio	8	64	512			plan de contingencia para sismo
	cilindro de aceite y lubricantes	derrame de hidrocarburos	8	32	256			Plan de contingencia para derrame de hidrocarburos
	Desorden (falta de orden y limpieza)	Caídas, golpes	8	4		64		Realizar orden y limpieza antes de realizar el trabajo
	Equipos e instalaciones eléctricas energizadas	Quemadura, Shock eléctrico, muerte	4	1	256			Verificar el estado de los cables eléctricos de las Máquinas y equipos
	Equipos o maquinarias defectuosas	Lesión incapacitante total ó temporal /Muerte	8	2	256			No usar equipos defectuosos ó en mal estado
	Equipos o maquinarias móviles.	Atrapamiento, Heridas, golpes, la muerte	16		256			No acercarse demasiado a las partes móviles/ no usar ropa suelta
	Esmeril, amoladora	Proyección de partículas	4	2		128		Uso de guardas de los equipos y

						uso de careta facial para el esmerilado
Herramientas inadecuadas o defectuosas.	Golpes/Cortes	8	3		128	No usar herramientas en mal estado
Levantamiento y transporte manual de peso. (superior a 25 kg)	Enfermedad ocupacional (lumbalgia)	8	3		128	Postura adecuada para levantar cargas pesadas
Manipulación de herramientas	Golpes/Cortes	16	5		64	Dar el uso adecuado de las herramientas
Manipulación de materiales	Atrapamiento / golpes	16	4		128	Uso adecuado de EPP, herramientas, equipo y coordinación eficiente
Obstáculos en el piso (mangueras, cajas, cables, etc.)	Golpes/Cortes	4	3		64	Realizar orden y limpieza antes de realizar el trabajo
Proyección de partículas	Lesión incapacitante temporal y/o permanente de la vista	16	4		128	Uso adecuado de EPP (lentes)
Ruido	Hipoacusia	8	3		128	Uso adecuado de EPP (Tapones auditivos)
Superficies Calientes	Quemaduras	8	4		64	Uso adecuado de EPP (guantes)
Superficies cortantes o puntiagudas	Heridas punzocortantes, heridas contusas	16	5		64	Uso adecuado de EPP (guantes)
Tránsito de equipos pesados	Atropellamiento	4	1	256		No transitar por los accesos cuando los equipos estén en movimiento
Tuberías y mangueras presurizadas	Lesión incapacitante temporal, parcial/ muerte	4	1	256		Verificar el estado de tuberías, mangueras acoplamiento de las instalaciones
Viruta metálica caliente	Quemaduras y heridas contusas	16	5		64	Uso adecuado de EPP (guantes)

REPARACION DE EQUIPOS

Accesos inadecuados	Caída a un mismo nivel, golpes, contusiones	4	3		64	Habilitar los accesos adecuados para el tránsito del personal
Aire comprimido	Proyección de partículas	8	3		128	Uso adecuado de EPP / No direccionar el flujo hacia la persona
Cargas suspendidas / Izaje	Fatalidad por golpe o aplastamiento	8	2	256		No ubicarse debajo de carga suspendida / bloquear la zona de trabajo
cilindro de aceites y lubricantes	derrame de hidrocarburos	8	32	256		Plan de contingencia para derrame de hidrocarburos
Desorden (falta de orden y limpieza)	Caídas, golpes	16	5		64	Realizar orden y limpieza antes de realizar el trabajo
Equipos e instalaciones eléctricas energizadas	Quemadura, Shock eléctrico, muerte	4	1	256		Verificar el estado de los cables eléctricos de las Máquinas y equipos
Equipos o maquinarias defectuosas	Lesión incapacitante total ó temporal /Muerte	8	2	256		No usar equipos defectuosos ó en mal estado
Equipos o maquinarias móviles.	Atrapamiento, Heridas, golpes, la muerte	4	1	256		No acercarse demasiado a las partes móviles/ no usar ropa suelta
Esmeril, amoladora	Proyección de partículas	16	4		128	Uso de guardas de los equipos y uso de careta facial para el esmerilado
Herramientas inadecuadas o defectuosas.	Golpes/Cortes	8	3		128	No usar herramientas en mal estado
Levantamiento y transporte manual de peso. (superior a 25 kg)	Enfermedad ocupacional (lumbalgia)	8	3		128	Postura adecuada para levantar cargas pesadas
mangueras de compresor expuestas	explosión	8	64	512		plan de constancia de explosión
manipulación de equipos oxicorte	incendio	8	64	512		plan de contingencia de incendio

Manipulación de herramientas	Golpes/Cortes	16	5		64	Dar el uso adecuado de las herramientas
Manipulación de materiales	Atrapamiento / golpes	16	4		128	Uso adecuado de EPP, herramientas, equipo y coordinación eficiente
Materiales inflamables	Incendio	4	2		128	No realizar trabajos que produzcan calor cerca de material inflamable/ uso de extintor
Obstáculos en el piso (mangueras, cajas, cables, etc.)	Golpes/Cortes	16	5		64	Realizar orden y limpieza antes de realizar el trabajo
productos químicos	derrame de productos químicos	8	32	256		plan de contingencia de insumos químicos
Proyección de partículas	Lesión incapacitante temporal y/o permanente de la vista	4	2		128	Uso adecuado de EPP (lentes)
Ruido	Hipoacusia	16	4		128	Uso adecuado de EPP (Tapones auditivos)
Superficies cortantes o puntiagudas	Heridas punzocortantes, heridas contusas	16	1		64	Uso adecuado de EPP (guantes)
Superficies defectuosas	Caída a un mismo nivel, golpes, contusiones	8	4		64	Evitar el tránsito por superficies defectuosas
techos tijerales	aplastamiento por deslizamiento o sismo	8	64	512		plan de contingencia para sismo
Trabajos en altura	Caída de diferentes niveles	8	2	256		Uso adecuado de arnés
Tránsito de equipos pesados	Atropellamiento	4	1	256		No transitar por los accesos cuando los equipos estén en movimiento
Tuberías y mangueras presurizadas	Lesión incapacitante	8	2	256		Verificar el estado de tuberías,

		temporal, parcial/ muerte					mangueras acoplamiento de las instalaciones
SOLDADURA	Aire comprimido	Proyección de partículas	4	2		128	Uso adecuado de EPP / No direccionar el flujo hacia la persona
	Balones de gas de equipo oxicorte	Explosión	8	1	512		Uso de válvulas antirretorno en los equipos
	Cargas suspendidas / Izaje	Fatalidad por golpe o aplastamiento	4	1	256		No ubicarse debajo de carga suspendida / bloquear la zona de trabajo
	cilindro de aceites y lubricantes	derrame de hidrocarburos	8	32	256		Plan de contingencia para derrame de hidrocarburos
	Desorden (falta de orden y limpieza)	Caídas, golpes	16	5		64	Realizar orden y limpieza antes de realizar el trabajo
	Equipos e instalaciones eléctricas energizadas	Quemadura, Shock eléctrico, muerte	8	2	256		Verificar el estado de los cables eléctricos de las Máquinas y equipos
	Equipos o maquinarias defectuosas	Lesión incapacitante total ó temporal /Muerte	4	1	256		No usar equipos defectuosos ó en mal estado
	Esmeril, amoladora	Proyección de partículas	16	4		128	Uso de guardas de los equipos y uso de careta facial para el esmerilado
	Gases	intoxicación por inhalación de gas (muerte, incapacidad temporal)	4	1	256		Ventilar las labores antes de realizar el trabajo
	Herramientas inadecuadas o defectuosas.	Golpes/Cortes	4	2		128	No usar herramientas en mal estado
	Levantamiento y transporte manual de peso. (superior a 25 kg)	Enfermedad ocupacional (lumbalgia)	8	3		128	Postura adecuada para levantar cargas pesadas
	manipulación de equipos oxicorte	incendio	8	64	512		plan de contingencia de incendio

Manipulación de herramientas	Golpes/Cortes	16	5		64	Dar el uso adecuado de las herramientas
manipulación de material inflamable	incendio	8	64	512		plan de contingencia de incendio
Manipulación de materiales	Atrapamiento / golpes	16	4		128	Uso adecuado de EPP, herramientas, equipo y coordinación eficiente
Materiales inflamables	Incendio	2	1		128	No realizar trabajos que produzcan calor cerca de material inflamable/ uso de extintor
Obstáculos en el piso (mangueras, cajas, cables, etc.)	Golpes/Cortes	16	5		64	Realizar orden y limpieza antes de realizar el trabajo
Polvo	Enfermedad irreversible (neumoconiosis)	16	4		128	Uso adecuado del respirador
Proyección de partículas	Lesión incapacitante temporal y/o permanente de la vista	8	3		128	Uso adecuado de EPP (lentes)
Radiación no ionizante (soldadura por arco eléctrico)	disminución de capacidad visual	16	4		128	Uso adecuado de careta de soldar, biombos y lentes oscuros
Rocas al contorno del taller	derrumbes y huaycos	8	64	512		plan de contingencia para derrumbes y huaycos
Ruido	Hipoacusia	16	4		128	Uso adecuado de EPP (Tapones auditivos)
Superficies Calientes	Quemaduras	8	4		64	Uso adecuado de EPP (guantes)
Superficies cortantes o puntiagudas	Heridas punzocortantes, heridas contusas	4	3		64	Uso adecuado de EPP (guantes)
techos tijerales	aplastamiento por deslizamiento o sismo	8	64	512		plan de contingencia para sismo

Trabajos en altura	Caída de diferentes niveles	8	2	256		Uso adecuado de arnés
Trabajos en caliente (contacto térmico, oxicorte)	Quemaduras	2	1		128	Uso adecuado de EPP para trabajo en caliente
Tránsito de equipos pesados	Atropellamiento	4	1	256		No transitar por los accesos cuando los equipos estén en movimiento
Tuberías y mangueras presurizadas	Lesión incapacitante temporal, parcial/ muerte	4	1	256		Verificar el estado de tuberías, mangueras acoplamientos de las instalaciones

En la tabla 3 se describe las medidas de control que se tomara por cada ítem identificado, y así se pretende disminuir el nivel de riesgo por cada peligro y riesgo identificado y tomar medidas de control.

Tabla 4.-

Consolidado de ítems para la preparación de toma de control

Consolidado de resultados					
Temas para implementar medidas de control	Maquinas-Herramientas	Reparación de Equipos	Soldadura	TOTAL	%
1.- Uso de EPP'S	7	7	10	24	31.6
2.- Uso de equipos y herramientas	7	4	5	16	21.1
3.- Postura adecuada / Trabajo seguro	1	6	5	12	15.8
5.- Check list de instalaciones electricas y tuberías	2	2	2	6	7.9
6.- Orden y limpieza	2	2	2	6	7.9
7.- Plan de contingencia de incendio		1	2	3	3.9
8.- Plan de contingencia para sismo	1	1	1	3	3.9
9.- Plan de contingencia para derrame de hidrocarburos	1	1	1	3	3.9

10.- Plan de contingencia de insumos químicos		1		1	1.3
11.- Plan de contingencia de explosión		1		1	1.3
12.- Plan de contingencia para derrumbes y huaycos			1	1	1.3

En la Tabla 4 se realizó el consolidado de todas las medidas de control a implementar y se clasificaron según su origen administrativo, de ello se encontraron un total de 12 ítems, los mismos que fueron clasificados por los trabajos específicos que se realiza en el área de Maestranza, se observa que el ítem de Uso de EPP'S es que las repetitividad tiene en el análisis del IPER con un 31.6% total seguidos de Uso de Equipos y herramientas 21.1%, postura adecuada/trabajo seguro 15.8%, Check list de instalaciones eléctricas y tuberías 7.1%, Orden y limpieza con 7.9%.

Teniendo estos 6 puntos críticos se implementará capacitaciones para el personal en cada uno de estos temas, para así, poder disminuir los riesgos asociados a cada uno de estos ítems, se realizará el plan anual de capacitación **(Ver anexo 6)**.

- Capacitación en uso adecuado de EPP`S.
- Capacitación en uso de equipos y herramientas.
- Capacitación en posturas adecuadas de trabajo y trabajo seguro.
- Capacitación del llenado de Check list para instalaciones eléctricas y tuberías.
- Capacitación de la importancia de Orden y limpieza.

A partir del ítem N°07 hasta el ítem N°12 los cuales tienen un porcentaje más alto 3.9 y el más bajo 1.3, se implementará los planes de contingencia asociados para cada caso, como se muestra de la siguiente manera:

- Plan de emergencia caso de derrame de insumos químicos. (anexo N°7)
- Plan de emergencia en caso de derrumbes. (anexo N°8)
- Plan de emergencia en caso de explosión. (anexo N°9)
- Plan de emergencia para derrame de hidrocarburos. (anexo N°10)
- Plan de emergencia en caso de huaycos. (anexo N°11)

- Plan de emergencia en caso de incendio. (anexo N°12)
- Plan de emergencia en caso de sismo. (anexo N°13)

c) Criterios en el sistema de gestión de seguridad en el área de maestranza de la compañía minera Casapalca

Representación de los indicadores y criterios que son necesarios para la implementación de un sistema de seguridad en el área de maestranza en la compañía minera Casapalca.

Tabla 5.-

Ficha de observación

Ficha de verificación				
Ítem		SI	NO	Observaciones
1	Política		X	Se rige a la política general de la minera
2	Planeamiento Identificación y control		X	No se encuentra para maestranza
3	Requisitos legales		X	Se rige a la política general de la minera
4	Objetivos y metas		X	Se rige a la política general de la minera
5	Responsabilidad y financiamiento		X	Se rige a la política general de la minera
6	Competencia y formación		X	No se cuenta con capacitaciones específicas para el área
7	Comunicación, participación y consulta		X	Se rige a la política general de la minera
8	Documentación		X	No aplica para el área
9	Control de documentación		X	No aplica para el área
10	Control operacional		X	en el área se trabaja con el análisis de trabajo seguro
11	Preparación y respuesta de emergencia		X	No se tiene planes de emergencia para maestranza
12	medición y monitoreo		X	Se rige a la política general de la minera
13	Evaluación y cumplimiento legal		X	Se rige a la política general de la minera
14	Accidentes, incidentes y no conformidades		X	Se rige a la política general de la minera
15	Control de registros		X	Se rige a la política general de la minera

16	Auditorías internas		X	Se rige a la política general de la minera
17	Revisión por la dirección		X	Se rige a la política general de la minera

La tabla 5 se describe los resultados sobre la observación realizada al estado actual en el área de maestranza de la compañía minera Casapalca en temas de seguridad, como se puede apreciar si bien es cierto que la minera cumple con los reglamentos y normas tanto internacionales como nacionales hace falta llevar un mejor control de seguridad dentro del área de Maestranza.

De los ítems observados y evaluados podemos definir la falta de implementación de plan de emergencia y además el área no cuenta con identificaciones específicas de riesgos en los trabajos de máquinas-herramientas, soldadura y reparación de equipos, por lo que es necesario y de vital importancia realizar la implementación en estos puntos y así reducir los riesgos asociados a los trabajos mencionados, por lo cual será necesario la implementación de planes de emergencia como son los siguientes:

- Implementación de formato de Identificación de peligro y evaluación de riesgos (anexo N° 4).
- Plan anual de capacitaciones (anexo N°6)
- Plan de emergencia (del anexo N° 7 al anexo N°13)
- Implementación de guías para el plan de seguridad teniendo en cuenta con los 17 criterios que no se cuenta para el área de maestranza. (ver anexo N° 14)

Resultado general

Eficiencia del sistema de seguridad en el área de Maestranza en la compañía minera Casapalca.

Para detallar la eficiencia obtenida tras la propuesta nos basaremos a dos tablas, la primera será la eficiencia que se obtuvo en la disminución de riesgos (IPER) y la segunda se realiza la ficha de observación tras la implementación de los planes de emergencia dentro del área de maestranza.

Tabla 6.-

Identificación de Peligro y Evaluación de Riesgos con Riesgos residuales

Identificación de peligros y evaluación de riesgos y controles (IPERC)											
ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	RIESGO	P	S	EVALUACION IPER			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACION RIESGO RESIDUAL		
					A	M	B		A	M	B
MAQUINAS HERRAMIENTAS	Aire comprimido	Proyección de partículas	4	2		128		Uso adecuado de EPP / No direccionar el flujo hacia la persona			8
	cables expuestos	incendio	8	64	512			plan de contingencia para sismo		64	
	cilindro de aceite y lubricantes	derrame de hidrocarburos	8	32	256			Plan de contingencia para derrame de hidrocarburos		32	
	Desorden (falta de orden y limpieza)	Caídas, golpes	8	4		64		Realizar orden y limpieza antes de realizar el trabajo			8
	Equipos e instalaciones eléctricas energizadas	Quemadura, Shock eléctrico, muerte	4	1	256			Verificar el estado de los cables eléctricos de las Máquinas y equipos			16
	Equipos o maquinarias defectuosas	Lesión incapacitante total ó temporal /Muerte	8	2	256			No usar equipos defectuosos ó en mal estado			8
	Equipos o maquinarias móviles.	Atrapamiento, Heridas, golpes, la muerte	16		256			No acercarse demasiado a las partes móviles/ no usar ropa suelta			8
	Esmeril, amoladora	Proyección de partículas	4	2		128		Uso de guardas de los equipos y uso de careta facial para el esmerilado			8
	Herramientas inadecuadas o defectuosas.	Golpes/Cortes	8	3		128		No usar herramientas en mal estado			8
	Levantamiento y transporte manual de peso. (superior a 25 kg)	Enfermedad ocupacional (lumbalgia)	8	3		128		Postura adecuada para levantar cargas pesadas			16
Manipulación de herramientas	Golpes/Cortes	16	5		64		Dar el uso adecuado de las herramientas			16	

	Manipulación de materiales	Atrapamiento / golpes	16	4		128	Usado adecuado de EPP, herramientas, equipo y coordinación eficiente			16
	Obstáculos en el piso (mangueras, cajas, cables, etc.)	Golpes/Cortes	4	3		64	Realizar orden y limpieza antes de realizar el trabajo			8
	Proyección de partículas	Lesión incapacitante temporal y/o permanente de la vista	16	4		128	Usado adecuado de EPP (lentes)			8
	Ruido	Hipoacusia	8	3		128	Usado adecuado de EPP (Tapones auditivos)			16
	Superficies Calientes	Quemaduras	8	4		64	Usado adecuado de EPP (guantes)			8
	Superficies cortantes o puntiagudas	Heridas punzocortantes, heridas contusas	16	5		64	Usado adecuado de EPP (guantes)			16
	Tránsito de equipos pesados	Atropellamiento	4	1	256		No transitar por los accesos cuando los equipos estén en movimiento			8
	Tuberías y mangueras presurizadas	Lesión incapacitante temporal, parcial/ muerte	4	1	256		Verificar el estado de tuberías, mangueras acoplamiento de las instalaciones			16
	Viruta metálica caliente	Quemaduras y heridas contusas	16	5		64	Usado adecuado de EPP (guantes)			16
REPARACION DE EQUIPOS	Accesos inadecuados	Caída a un mismo nivel, golpes, contusiones	4	3		64	Habilitar los accesos adecuados para el tránsito del personal			8
	Aire comprimido	Proyección de partículas	8	3		128	Usado adecuado de EPP / No direccionar el flujo hacia la persona			8
	Cargas suspendidas / Izaje	Fatalidad por golpe o aplastamiento	8	2	256		No ubicarse debajo de carga suspendida / bloquear la zona de trabajo			8

cilindro de aceites y lubricantes	derrame de hidrocarburos	8	32	256			Plan de contingencia para derrame de hidrocarburos		32	
Desorden (falta de orden y limpieza)	Caídas, golpes	16	5			64	Realizar orden y limpieza antes de realizar el trabajo			8
Equipos e instalaciones eléctricas energizadas	Quemadura, Shock eléctrico, muerte	4	1	256			Verificar el estado de los cables eléctricos de las Máquinas y equipos			16
Equipos o maquinarias defectuosas	Lesión incapacitante total ó temporal /Muerte	8	2	256			No usar equipos defectuosos ó en mal estado			8
Equipos o maquinarias móviles.	Atrapamiento, Heridas, golpes, la muerte	4	1	256			No acercarse demasiado a las partes móviles/ no usar ropa suelta			8
Esmeril, amoladora	Proyección de partículas	16	4			128	Uso de guardas de los equipos y uso de careta facial para el esmerilado			8
Herramientas inadecuadas o defectuosas.	Golpes/Cortes	8	3			128	No usar herramientas en mal estado			8
Levantamiento y transporte manual de peso. (superior a 25 kg)	Enfermedad ocupacional (lumbalgia)	8	3			128	Postura adecuada para levantar cargas pesadas			16
mangueras de compresor expuestas	explosión	8	64	512			plan de constancia de explosión		64	
manipulación de equipos oxicorte	incendio	8	64	512			plan de contingencia de incendio		64	
Manipulación de herramientas	Golpes/Cortes	16	5			64	Dar el uso adecuado de las herramientas			16
Manipulación de materiales	Atrapamiento / golpes	16	4			128	Uso adecuado de EPP, herramientas, equipo y coordinación eficiente			16
Materiales inflamables	Incendio	4	2			128	No realizar trabajos que produzcan calor cerca de material inflamable/ uso de extintor			16

	Obstáculos en el piso (mangueras, cajas, cables, etc.)	Golpes/Cortes	16	5		64		Realizar orden y limpieza antes de realizar el trabajo			8
	productos químicos	derrame de productos químicos	8	32	256			plan de contingencia de insumos químicos		32	
	Proyección de partículas	Lesión incapacitante temporal y/o permanente de la vista	4	2		128		Uso adecuado de EPP (lentes)			8
	Ruido	Hipoacusia	16	4		128		Uso adecuado de EPP (Tapones auditivos)			16
	Superficies cortantes o puntiagudas	Heridas punzocortantes, heridas contusas	16	1		64		Uso adecuado de EPP (guantes)			16
	Superficies defectuosas	Caída a un mismo nivel, golpes, contusiones	8	4		64		Evitar el tránsito por superficies defectuosas			8
	techos tijerales	aplastamiento por deslizamiento o sismo	8	64	512			plan de contingencia para sismo		64	
	Trabajos en altura	Caída de diferentes niveles	8	2	256			Uso adecuado de arnés			32
	Tránsito de equipos pesados	Atropellamiento	4	1	256			No transitar por los accesos cuando los equipos estén en movimiento			8
	Tuberías y mangueras presurizadas	Lesión incapacitante temporal, parcial/ muerte	8	2	256			Verificar el estado de tuberías, mangueras acoplamientos de las instalaciones			16
SOLDADURA	Aire comprimido	Proyección de partículas	4	2		128		Uso adecuado de EPP / No direccionar el flujo hacia la persona			8
	Balones de gas de equipo oxicorte	Explosión	8	1	512			Uso de válvulas antirretorno en los equipos			8
	Cargas suspendidas / Izaje	Fatalidad por golpe o aplastamiento	4	1	256			No ubicarse debajo de carga suspendida / bloquear la zona de trabajo			8

cilindro de aceites y lubricantes	derrame de hidrocarburos	8	32	256			Plan de contingencia para derrame de hidrocarburos		32	
Desorden (falta de orden y limpieza)	Caídas, golpes	16	5		64		Realizar orden y limpieza antes de realizar el trabajo			8
Equipos e instalaciones eléctricas energizadas	Quemadura, Shock eléctrico, muerte	8	2	256			Verificar el estado de los cables eléctricos de las Máquinas y equipos			16
Equipos o maquinarias defectuosas	Lesión incapacitante total ó temporal /Muerte	4	1	256			No usar equipos defectuosos ó en mal estado			8
Esmeril, amoladora	Proyección de partículas	16	4		128		Uso de guardas de los equipos y uso de careta facial para el esmerilado			8
Gases	intoxicación por inhalación de gas (muerte, incapacidad temporal)	4	1	256			Ventilar las labores antes de realizar el trabajo			16
Herramientas inadecuadas o defectuosas.	Golpes/Cortes	4	2		128		No usar herramientas en mal estado			8
Levantamiento y transporte manual de peso. (superior a 25 kg)	Enfermedad ocupacional (lumbalgia)	8	3		128		Postura adecuada para levantar cargas pesadas			16
manipulación de equipos oxicorte	incendio	8	64	512			plan de contingencia de incendio		64	
Manipulación de herramientas	Golpes/Cortes	16	5		64		Dar el uso adecuado de las herramientas			16
manipulación de material inflamable	incendio	8	64	512			plan de contingencia de incendio		64	
Manipulación de materiales	Atrapamiento / golpes	16	4		128		Uso adecuado de EPP, herramientas, equipo y coordinación eficiente			16
Materiales inflamables	Incendio	2	1		128		No realizar trabajos que produzcan calor cerca de material inflamable/ uso de extintor			16

Obstáculos en el piso (mangueras, cajas, cables, etc.)		16	5		64		Realizar orden y limpieza antes de realizar el trabajo			8
	Golpes/Cortes									
Polvo	Enfermedad irreversible (neumoconiosis)	16	4		128		Uso adecuado del respirador			16
Proyección de partículas	Lesión incapacitante temporal y/o permanente de la vista	8	3		128		Uso adecuado de EPP (lentes)			8
Radiación no ionizante (soldadura por arco eléctrico)	disminución de capacidad visual	16	4		128		Uso adecuado de careta de soldar, biombos y lentes oscuros			8
Rocas al contorno del taller	derrumbes y huaycos	8	64	512			plan de contingencia para derrumbes y huaycos		64	
Ruido	Hipoacusia	16	4		128		Uso adecuado de EPP (Tapones auditivos)			16
Superficies Calientes	Quemaduras	8	4		64		Uso adecuado de EPP (guantes)			8
Superficies cortantes o puntiagudas	Heridas punzocortantes, heridas contusas	4	3		64		Uso adecuado de EPP (guantes)			16
techos tijerales	aplastamiento por deslizamiento o sismo	8	64	512			plan de contingencia para sismo		64	
Trabajos en altura	Caída de diferentes niveles	8	2	256			Uso adecuado de arnés			32
Trabajos en caliente (contacto térmico, oxicorte)	Quemaduras	2	1		128		Uso adecuado de EPP para trabajo en caliente			8
Tránsito de equipos pesados	Atropellamiento	4	1	256			No transitar por los accesos cuando los equipos estén en movimiento			8
Tuberías y mangueras presurizadas	Lesión incapacitante temporal, parcial/ muerte	4	1	256			Verificar el estado de tuberías, mangueras acoplamientos de las instalaciones			16

Interpretación: en la tabla 6 se describe los resultados de la evaluación después de la propuesta de implementación teniendo como resultados Riesgos residuales.

Del consolidado de los controles se obtiene la tabla siguiente:

Tabla 7.-

Cantidad de ítems identificados según su evaluación residual en cada trabajo específico.

Cantidad de ítems según su evaluación residual			
Trabajos específicos	A	M	B
Maquinas Herramientas	0	2	18
Reparación de equipos	0	5	21
Soldadura	0	5	24
TOTAL, DEL AREA DE MAESTRANZA	0	0	63
%	0%	16%	84%

En la tabla 7 detalla la cantidad de ítems identificados en los tres trabajos específicos dentro del área de maestranza, divididos según la evaluación tomada en el IPER, evaluado el riesgo residual después de las propuestas planteadas, como resultado se puede apreciar que los riesgos disminuyen al factor más bajo en 84% y de riesgo medio teniendo un 16%.

Tabla 8.-

Ficha de observación después de implementar la propuesta

Ficha de observación				
	Ítem	SI	NO	Observaciones
1	Política	X		
2	Planeamiento Identificación y control	x		

3	Requisitos legales	X		
4	Objetivos y metas	X		
5	Responsabilidad y financiamiento	x		
6	Competencia y formación	X		
7	Comunicación, participación y consulta	X		
8	Documentación			
9	Control de documentación	X		
10	Control operacional	X		
11	Preparación y respuesta de emergencia			
12	medición y monitoreo	X		
13	Evaluación y cumplimiento legal	X		
14	Accidentes, incidentes y no conformidades	X		
15	Control de registros			
16	Auditorías internas	X		
17	Revisión por la dirección	X		

De la Tabla 8 se puede apreciar que una vez identificado los puntos a corregir de la ficha de observación por lo tanto se propuso la implementación a los puntos que se representaba como no conformidad, una vez implementada la propuesta se muestra que se cuenta 0 (cero) con no conformidades.

CAPITULO V

DISCUSION DE RESULTADOS

La evaluación de riesgos y criterios dentro de la seguridad en una empresa o área de producción es imprescindible porque es fundamental para preservar la integridad física de los trabajadores dentro de sus lugares de trabajo. En tal sentido la implementación tiene como objetivos la disminución de riesgos y medir la eficiencia al realizar la implementación de un sistema de seguridad dentro del área.

Discusiones específicas

a) Los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en el área de Maestranza de la Compañía Minera Casapalca serán del valor medio a altos.

En la tabla 3 se detalla la cantidad de ítems identificados en el área de maestranza, teniendo como resultado en la evaluación que actualmente el área tiene un promedio de 68% en riesgos de valor medio y 32% de valor alto y 0% de valor bajo afirmando afirmando la hipótesis de que los riesgos a los que están expuestos los trabajadores del área de maestranza son Medio a altos. Según (Valverde,2011) en su trabajo de investigación “**Propuesta de un Sistema de**

Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para las áreas operativas y de almacenamiento en una empresa procesadora de vaina de Tara” en el cual se realiza una implementación basado en la norma OHSAS 18001-2007, en dicha implementación uso el formato de IPER llegando a una conclusión que dicho formato demostró información real del ambiente, cuando se tomó acciones sobre los puntos se controló las condiciones y las fuentes de peligro llegando a concientizar a los trabajadores de los peligros existentes en sus lugares de trabajo, realizado este contraste de información podemos validar la primera hipótesis específica afirmando que los riesgos los que están expuestos los trabajadores del área de maestranza en la compañía minera Casapalca serán medio a altos

b) Las medidas de mejora frente a los riesgos en área de Maestranza de la Compañía Minera Casapalca serán diversos.

Realizado la IPER se realizará las mejoras en los puntos críticos que podrían afectar en el desempeño normal de las labores y así reducir los riesgos.

Con la identificación de peligros y riesgos se pudo identificar medidas de mejora diversas entre planes de capacitación, así como implementación de planes de emergencia, por lo tanto, se afirma la hipótesis que las medidas de mejora frente a los riesgos en área de Maestranza serán diversas

según Quispe huallparimachi, 2014 en su trabajo de investigación **Sistema de Gestión de seguridad y salud ocupacional para una empresa en la industria Metalmeccánica**, detalla que la implementación de capacitaciones tuvo un impacto positivo ya que al realizarla la gerencia general se comprometió mucho más con temas de seguridad y logró adicionar recursos para fortalecer estas capacitaciones. De acuerdo a la segunda hipótesis y realizado la contrastación con el autor citado podemos ver y afirmar que para realizar medidas de mejora tendremos que usar diversos recursos en la propuesta de implementación de un sistema de seguridad.

c) Los criterios en el sistema de gestión de seguridad en el área de maestría de la compañía minera Casapalca que aseguren la de eficiencia será confiable

La ficha de observación del estado actual del área de maestría en cuestión del sistema de seguridad se pudo identificar los criterios que hacía falta por implementar para se cumpla adecuadamente con un sistema de seguridad, en los criterios que hacía falta la implementación, se encuentra la implementación de planes de capacitación así como también planes de emergencias, obteniendo estos resultados de acuerdo con lineamientos ya estipulado se puede decir que los criterios en la evaluación del sistema de seguridad en el área de maestría aseguran una eficiencia confiable, afirmando la hipótesis específica del presente trabajo de investigación; Según (Bombon Escobar, 2007) en su trabajo de investigación “**Implementación del Sistema de Seguridad y Salud Modelo Ecuador en PLASTICAUCHO INDUSTRIAL S.A.**” llega a la conclusión que al implementar la gestión de seguridad permitió a la empresa mejorar el cumplimiento de la normativa legal, también ayudo a la mejora de la organización de metodologías para el control y la disminución de riesgos en la empresa a su vez hace énfasis en que la planificación es la parte fundamental para realizar actividades preventivas, tomando estos resultado y realizada la discusión nos llevan a y validar la tercera hipótesis específica la cual menciona que los criterios en el sistema de gestión de seguridad en el área de maestría de la compañía minera Casapalca que aseguren la de eficiencia será confiable por el hecho que se está planteando incrementar los planes que hacían falta implementar tomando en cuenta los requisitos de la norma OHSS 18001:2007.

Según Hipótesis general: La eficiencia del Sistema de Seguridad en el área de Maestría de la compañía minera Casapalca será buena

De la tabla N°1, una vez implementados los controles detallados en el IPER se realiza una evaluación y los resultado residuales mejora de manera que en nivel alto que al inicio se tenía un 43% se logró reducir a 0% , del nivel medio

inicialmente se tenía un nivel de 57% se logró reducir a 16% y por último al principio se tenía un 0% y se logró incrementar en un 84, estos resultados ¿hacen que podamos afirmar la hipótesis general el cual menciona que la eficiencia del Sistema de Seguridad en el área de Maestría de la compañía minera Casapalca será buena , según (Teran Pareja, 2012) en su investigación: **“Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma OHSAS 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria”** menciona que frente a su propuesta llegó a la conclusión que para determinar la efectividad de la implementación del sistema de gestión de seguridad será necesario realizar auditoría interna que le permitirán conocer las no conformidades y realizar el respectivo seguimiento, esto hace que se pueda validar la hipótesis general el cual menciona que la eficiencia del Sistema de Seguridad en el área de Maestría de la compañía minera Casapalca será buena.

CONCLUSIONES

1. Concluido el presente trabajo de investigación se determina que la eficiencia del sistema de gestión de seguridad en el área de maestranza está representada por los aspectos encontrados en la ficha de observación y de la herramienta de gestión IPER, al realizar una evaluación inicial nos muestra que en cuestiones de requisitos para cumplir con la norma internacional OHSAS 18001-2007 hace falta la implementación de planes de emergencia y realizar IPER dentro del área tomando en cuenta los trabajos específicos dentro de ella. Al realizar una posterior evaluación se determina una mejora en la implementación de los criterios de evaluación, así como la disminución en la evaluación de riesgos laborales del formato IPER demostrando que la eficiencia de la implementación será buena.
2. Los riesgos a los que están expuestos los trabajadores actualmente son elevados llegando a tener un nivel de riesgo de medio a alto en las instalaciones y las labores, además que estos riesgos no se muestran en un formato específico, se comprobó esta afirmación al realizar una identificación de peligros y evaluación de riesgos inicial por lo que se implementó el formato IPER donde se detalla los trabajos específicos dentro del área,

3. Las medidas de mejoras que se implementarán en el área de maestranza para disminuir riesgos serán las capacitaciones, implementación de planes de emergencia y además complementar criterios tomando en cuenta la norma internacional OHSAS 18001:2007, por tal motivo se concluye que estas medidas serán diversas.

4. Los criterios en el sistema de gestión de seguridad dentro del área de maestranza no están bien establecidos, si bien es cierto se tiene los formatos y se cumplen algunos aspectos de las normativas tanto nacionales como internacionales se observó que hace falta la implementación de ciertos factores tales como criterios y requisitos de las normas, así como el IPER detallado por trabajos específicos, esto llevara a que la implementación del sistema de seguridad sea confiable.

RECOMENDACIONES

1. Realizar la implementación de la herramienta de gestión IPER por cada labor realizada por los trabajadores para así prevenir riesgos laborales y disminuir los mismos y así poder contrastar la eficiencia de la propuesta de implementación.
2. Para identificar los riesgos laborales se recomienda Implementar la Identificación de Peligros y Evaluación de riesgos.
3. Implementar las medidas de mejoras como son: capacitaciones constantes, implementaciones de planes de emergencias y adicionar herramientas de gestión que aseguren un trabajo más seguro dentro del área de maestranza así como implementar auditorías internas para realizar mejoras continuas ante el plan implementado.
4. Proponer metas alcanzables que estén alineadas a la realidad del área tomando en cuenta datos históricos de las auditorías recomendadas, así se concretara los criterios en los cuales se basara la gestión de seguridad dentro del área de maestranza de la Compañía Minera Casapalca

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Narayana , R. (2006). *Definition of industrial engineering suggested*. Udyog Pragarti, Octubre-Diciembre, Pp
2. Lascano, K., & Zurita, A. (2007). *Implementacion del sistema de seguridad industrial y salud ocupacional en el area de produccion de la empresa LOGIKARD*. Universidad Politecnica Salesiana, Quito.
3. Flores, G., & Paquin, A. (2008). *Implementación de seguridad e higiene y ambiente laboral en la empresa ferretera industrial y de servicio de Hidalgo*. Tesis, Sahagun.
4. Bombon Escobar, C. (2007). *Implementación del Sistema de Seguridad y Salud Modelo Ecuador en PLASTICAUCHO INDUSTRIAL S.A*. Universidad San Francisco de Quito, Quito.
5. Guio, Z. E., & Meneses, O. (2011). *Implementación de un Sistema de Gestión de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial en las bodegas Atemco LTDA Ipiales*. Universidad CES Medellin, Pasto.
6. Teran Pareja, I. S. (2012). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma OHSAS 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria,*. Pontificia Universidad Catolica del Peru, Lima.
7. Valverde, L. K. (2011). *Propuesta de un Sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para las áreas operativas y de almacenamiento en una empresa procesadora de vaina de Tara*. Lima.
8. Rodriguez, L. N. (2014). *Propuesta de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para una Empresa del Sector de Mecánica Automotriz*. Universidad de Ciencias Aplicadas, Lima.
9. Quispe, M. (2014). *Sistema de Gestión de seguridad y salud ocupacional para una empresa en la industria Metalmeccánica*. Universidad Mayor de San Marcos, Lima.
10. Vasquez, R. (2012). *HSEC*. Obtenido de <http://www.emb.cl>
11. SGS. (1 de Enero de 2017). *Salud y Seguridad*. Obtenido de <http://www.sgs.pe/es-ES/Health-Safety/Quality-Health-Safety-and-Environment/Health-and-Safety/Health-Safety-and-Environment-Management/OHSAS-18001-Occupational-Health-and-Safety-Management-Systems.aspx>
12. Ley 29783 , DS 005-2012-TR (25 de 04 de 2012).
13. Ley 29783 , Ley de seguridad y salud en el trabajo (2012).

14. OHSAS 18001. (1 de 1 de 2007). *Terminos y Definiciones OHSAS 18001:2007*. Obtenido de <http://www.sigweb.cl/biblioteca/GlosarioOHSAS.pdf>
15. RAE, D. d. (16 de 1 de 2008). *Real academia española*. Obtenido de <http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?>
16. Harold, K., & Heinz, W. (2004). *Administracion una perspectiva global*.
17. Diccionario libre. (1 de 1 de 2017). *The free dictionary*. Obtenido de <http://es.thefreedictionary.com/maestranza>
18. Hernandez Sampieri, R. (2006). *Metologia de la investigacion 4ta edicion*. Mexico: McGraw - Hill.

ANEXOS

Anexo N° 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

"PROPUESTA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD PARA DISMINUIR RIESGOS EN EL ÁREA DE MAESTRANZA DE LA COMPAÑÍA MINERA CASAPALCA"

TEMA:

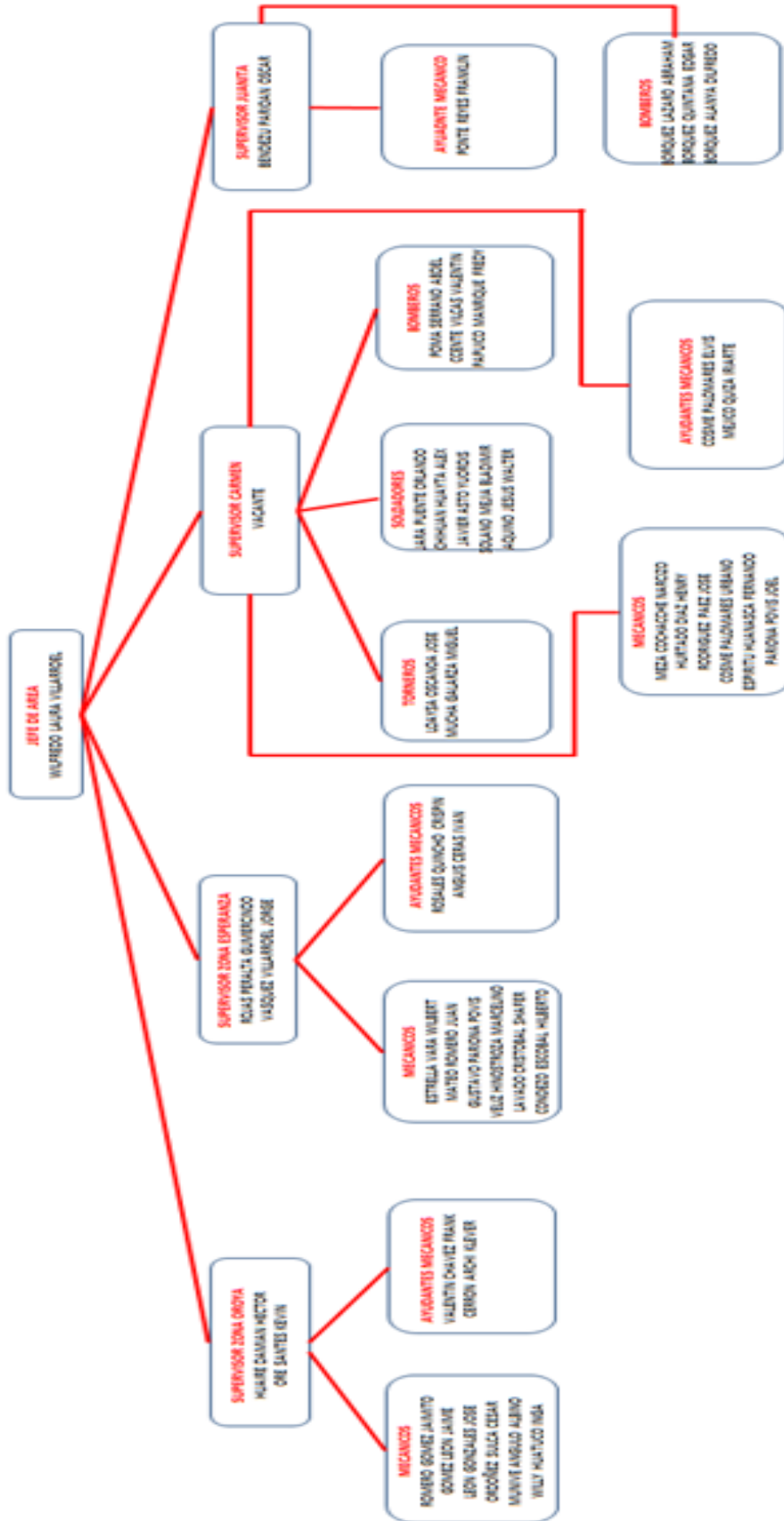
EDEN KLEVER VENTURA YUPANQUI

DATOS PERSONALES:

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p>GENERAL:</p> <p>¿Cuál será la eficiencia del sistema de gestión de seguridad en el área de maestranza en la compañía minera Casapalca en la reducción de riesgos laborales?</p>	<p>GENERAL:</p> <p>Determinar la eficiencia del sistema de gestión de seguridad en el área de maestranza en la compañía minera Casapalca en la reducción de riesgos laborales.</p>	<p>GENERAL:</p> <p>Con la eficiencia del Sistema de Seguridad en el área de Maestranza de la compañía minera Casapalca será lograda reducir los riesgos laborales.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE:</p> <p>Sistema de Gestión de Seguridad.</p>	<p>TIPO DE LA INVESTIGACIÓN:</p> <p>Por el tipo de investigación, el presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una investigación aplicada, por qué se tomará muestra en un determinado estado en las operaciones dentro del área de maestranza y se planteará solución frente a los riesgos encontrados.</p>
<p>ESPECIFICOS:</p> <p>a) ¿Cuáles serán los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores en el área de maestranza de la Compañía Minera Casapalca?</p> <p>b) ¿Qué medidas de mejora frente a los riesgos laborales deberán ser implementadas en el área de maestranza de la Compañía Minera Casapalca?</p>	<p>ESPECIFICOS:</p> <p>a) Identificar los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores en el área de maestranza de la Compañía Minera Casapalca.</p> <p>b) Determinar las medidas de mejora frente a los riesgos laborales que deben ser implementadas en el área de maestranza de la Compañía Minera Casapalca.</p>	<p>ESPECIFICOS:</p> <p>a) Los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores en el área de Maestranza de la Compañía Minera Casapalca será del valor medio a altos.</p> <p>b) Las medidas de mejora frente a los riesgos laborales en el área de Maestranza de la Compañía Minera Casapalca serán diversos.</p>	<p>VARIABLE DEPENDIENTE:</p> <p>Reducción de riesgos laborales.</p>	<p>NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN:</p> <p>El nivel de investigación del presente trabajo es Descriptivo-Explicativo, porque se basa en identificar y describir los riesgos encontrados y medirlos según escala, a su vez es explicativo porque se detalla la relación entre el nivel de riesgo con la gestión de seguridad.</p> <p>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:</p> <p>La presente investigación es de tipo no experimental-trasversal debido a que el estudio se basa en la observación y análisis dentro del área mencionada a la cual no se realizara modificaciones durante el presente estudio, y transversal porque se tomara un estado o condición en un momento concreto de sus actividades y así obteniendo un determinado resultado el cual se empleara para fines de esta investigación.</p>
<p>c) ¿Cuáles serán los criterios en el sistema de gestión de seguridad en el área de maestranza de la compañía minera Casapalca que aseguren la eficiencia?</p>	<p>c) Identificar los criterios en el sistema de gestión de seguridad en el área de maestranza de la compañía minera Casapalca que aseguren la eficiencia.</p>	<p>c) Los criterios en el sistema de gestión de seguridad en el área de maestranza de la compañía minera Casapalca que aseguren la eficiencia será confiable.</p>		<p>POBLACIÓN Y MUESTRA:</p> <p>En el caso de nuestra investigación, la población estará conformada por los 28 trabajadores del área de maestranza de la Compañía Minera Casapalca, por tratarse de una población pequeña no se utilizara la técnica de muestreo.</p>

Anexo N° 2

ORGANIGRAMA OPERACIONAL MAESTRANZA



Anexo N° 3



FICHA DE OBSERVACION

1. PROPUESTA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD PARA DISMINUIR RIESGOS EN EL AREA DE MAESTRANZA DE LA COMPAÑIA MINERA CASAPALCA

Autor: Ventura Yupanqui Eden Klever

INDICACIONES:

La presente ficha de observación tiene como objetivo conocer el estado actual del área de maestranza en tema de seguridad en el trabajo, por lo que el resultado nos servirá para identificar que criterios son necesarios y así realizar la implementación necesaria en dicha área.

Información de área:

Puesto de trabajo/área:	
-------------------------	--


Lee detenidamente cada enunciado y marque según considere con un aspa "X":

Ficha de observación				
	Ítem/criterio	SI	NO	Observaciones
1	Política			
2	Planeamiento Identificación y control			
3	Requisitos legales			
4	Objetivos y metas			
5	Responsabilidad y financiamiento			
6	Competencia y formación			
7	Comunicación, participación y consulta			
8	Documentación			

9	Control de documentación			
10	Control operacional			
11	Preparación y respuesta de emergencia			
12	medición y monitoreo			
13	Evaluación y cumplimiento legal			
14	Accidentes, incidentes y no conformidades			
15	Control de registros			
16	Auditorías internas			
17	Revisión por la dirección			

Anexo N° 4


Formato de Identificación Y Evaluación de Riesgos

												CODIGO:						
												VERSION:						
												FECHA DE APROBACION						
MATRIZ IPER																		
PROCESO/AREA:																		
No.	PUESTOS DE TRABAJO	PELIGRO	RIESGO (fatalidad, lesión, enfermedad)	EVALUACION DEL RIESGO SEGURIDAD		RIESGO ACTUAL			CONTROLES ADICIONALES A IMPLEMENTAR (opcionales entre ellos, usar uno varios puntos mostrados)					EVALUACION DEL RIESGO RESIDUAL		RIESGO RESIDUAL (después de controles)		
				Prob	Sev	A	M	B	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EPP	Prob	Sev	A	M	B
1																		
2																		
SUPERINTENDENTE / JEFE DE ÁREA		FIRMA		FIRMA														
1																		
2																		
3																		
FECHA DE ACTUALIZACIÓN																		

Anexo N° 5

Matriz de evaluación de Riesgo

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS/ASPECTOS IPERC

GRAVEDAD	IMPACTO					
64 Catastrófico	Daño extensivo	2048	1024	512	256	128
32 Crítico	Daño mayor	1024	512	256	128	64
16 Serio	Daño moderado	512	256	128	64	32
8 Moderado	Daño menor	256	128	64	32	16
4 Leve	Daño leve	128	64	32	16	8
		Permanente 32	Muy Probable 16	Probable 8	Esporádico 4	Improbable 2
FRECUENCIA						

GRAVEDAD	IMPACTO	NATURALEZA DEL INCIDENTE/CONSECUENCIA A LA SALUD	NATURALEZA DEL DAÑO A LA PROPIEDAD/PROCESO PROPIEDAD	REACCIÓN DE LAS AUTORIDADES Y PÚBLICO	IMPLICANCIAS FINANCIERAS	IMPACTO AMBIENTAL / ECOLÓGICO	TIEMPO DE RECUPERACIÓN DEL ÁREA (Solo Medio Ambiente)	MAGNITUD (Solo Medio Ambiente)
64 Catastrófico	Daño extensivo	Una o más muertes de personas sin vínculo laboral con la empresa (visitas, comunidades)	Perdidas devastadoras de propiedad y/o áreas vecinas (comunidades) paralización del proceso más de 1 mes o paralización definitiva.	Interés o cobertura de la prensa internacional. Interés o procesos de organismos internacionales.	Pérdida total. La empresa podría ser forzada a dejar el negocio. Puede tener un impacto negativo sobre los mercados internacionales.	Daños ecológicos graves e irreversibles, impactos permanentes sobre un componente ambiental	Más de 50 años.	Afecta a dos o más localidades.
32 Crítico	Daño mayor	Una o más muertes de personal que labora en la unidad. Incidentes incapacitantes totales permanentes	Perdidas serias con repercusión en varias áreas de la empresa. Paralización del proceso más de 1 semana y menos de 1 mes.	Interés de la autoridad competente. Interés o cobertura de Prensa nacional / Regional. Multas muy elevadas.	Incapacidad financiera prolongada. El desempeño financiero de la empresa es comprometida gravemente. Puede tener un impacto negativo sobre mercados nacionales.	Daños ecológicos reversibles de larga duración. Impactos permanentes sobre un componente ambiental.	10 - 49 años.	Fuera de la unidad.
16 Serio	Daño moderado	Lesión con consecuencias incapacitantes parcial permanentes. Efectos nocivos sobre la salud con consecuencias irreversibles.	Pérdida significativa en un área de la empresa. Paralización del proceso más de 1 día hasta una semana.	Interés o cobertura de la prensa local. Inicio de procesos de multa. Reclamos pertinentes de comunidades, con potencial de acudir a una acción legal.	Impacto financiero significativo temporal sobre el negocio, influenciando negativamente en el mercado nacional.	Daños ecológicos reversibles y de corta duración. Impactos temporales sobre un componente ambiental.	1 - 9 años.	Dos o más áreas.
8 Moderado	Daño menor	Lesiones leves con incapacidad temporal, condición de salud reversible. Efectos nocivos sobre la salud con consecuencia leve, con descanso médico.	Pequeñas pérdidas en la propiedad de la empresa. Paralización de 1 día.	Reclamos pertinentes de comunidades. No conformidad legal que debe ser reportada a los organismos fiscalizadores.	Pequeño impacto financiero sobre el negocio	Incidente ambiental leve que requiere algún tipo de acción para rehabilitarlo. Desequilibrio ecológico de corta duración. Pequeño impacto sobre un componente ambiental.	Menor a 1 año.	Contenido en el área.
4 Leve	Daño leve	Lesiones con tratamiento de primeros auxilios enfermedad / irritación. Efectos leves y reversibles sobre la salud (observación médica)	Pequeñas pérdidas asistadas. Paralización de 1 día.	Se genera un factor con potencial de reclamo o de no conformidad con los estándares.	Pequeña pérdida menores, no significativas.	Incidente ambiental leve (cuyos impactos pueden ser rectificadas prontamente) Incomodo para un componente ambiental.	Menor a 1 día.	Puntual (en un área)
NIVEL DE RIESGO		DESCRIPCIÓN					PLAZO DE CORRECCIÓN	
ALTO		Riesgo/aspecto intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paraliza los trabajos operacionales en la labor.					0-24 HORAS	
MEDIO		Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo/aspecto. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata					0-72 HORAS	
BAJO		Este riesgo/aspecto puede ser tolerable.					1 MES	

Anexo N° 6



PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACION

Versión:

ÁREA: SEGURIDAD

- Seguridad en el Trabajo.
- Medio Ambiente
- Técnico

No.	CURSO	EXPOSITOR	HORAS	SEG	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEM	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1	USO ADECUADO DE EPPS	EXTERNO	8	P												
				E												
2	USO ADECUADO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS EN EL AREA DE TRABAJO	EXTERNO	5	P												
				E												
3	POSTURAS ADECUADAS Y TRABAJO SEGURO	EXTERNO	4	P												
				E												
4	LLENADO DE CHECK LIST DE INSTALACIONES ELECTRICAS Y TUBERIAS	EXTERNO	2	P												
				E												
4	IMPORTANCIA DE EL ORDEN Y LA LIMPIEZA	EXTERNO	2	P												
				E												

TOTAL

■ PROGRAMADO

■ EJECUTADO

GENERADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
JEFE DE AREA Y/O SUPERVISOR	SUPERINTENDENTE DE AREA	GERENTE DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA:	FECHA:	FECHA:	FECHA:

Anexo N° 7

Emergencia Identificada:		Derrame de Insumos Químicos	
Descripción de la Situación de Emergencia:			
Toda salida, escape o fuga de Reactivo fuera de los sistemas de contención ya sea de los depósitos o cilindros que contamina el recurso hídrico y suelos a partir de este derrame.			
Aspecto(s) Ambiental(es): Derrame de Insumos Químicos.		Peligro(s): Contaminación de factores ambientales	
Impacto(s) Ambiental(es): Alteración a la calidad del agua y suelo.		Riesgo(s): Probabilidad de daño directo e indirecto al agua y suelo	
ANTES DE LA EMERGENCIA			
Áreas y Responsable(s)		Responsabilidades	
Superintendentes, jefes de áreas (Relaciones Industriales, Medio Ambiente, Planta Concentradora, Laboratorio Químico, Seguridad)		<ul style="list-style-type: none"> • Se capacitará al personal de Planta Concentradora a fin que en caso se presente un incidente de esta naturaleza lo comuniquen al, Supervisor Inmediato; así como, al encargado del área de reactivos. • Capacitar y entrenar al personal sobre los cuidados y protección ante derrames menores. • Evaluar las zonas vulnerables e identificar los lugares donde se pueda generar derrames. • Colocar los reactivos dentro del almacén • Realizar simulacros con la participación de las áreas para evaluar la capacidad de respuesta ante la emergencia. • Verificar la operatividad de los materiales y herramientas que apoyarán en la atención de la emergencia. • Inspección de Kit anti Derrame 	
ALTA DIRECCIÓN (Gerente de Operaciones) MEDIO AMBIENTE (Jefe de Medio Ambiente)		<ul style="list-style-type: none"> • Continuar coordinando en el encauzamiento de los derrames de reactivos a través de tuberías al cajón de relave final para ser enviadas a la relavera. 	
Los superintendentes y responsables de las áreas (Relaciones Industriales, Medio Ambiente, Planta Concentradora, Laboratorio Químico)		<ul style="list-style-type: none"> • Contar con kit para controlar el derrame de reactivos. • Contar con kit de antídoto de cianuro 	
DURANTE LA EMERGENCIA			
		<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la extensión del área afectada. 	

<p>PERSONAL QUE GENERO EMERGENCIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el reactivo derramado. • Si el derrame o liberación del reactivo se produce durante el trabajo, se utiliza inmediatamente el equipo que se tiene en las instalaciones del área, como son el traje tyvek, máscara full face y se evacua inmediatamente al personal ajeno al área de reactivos. El personal del área de Reactivos, está capacitado para resolver la eventualidad. • Si el reactivo es líquido, este debe ser contenidos y cubiertos con material inerte (arena); recoja y limpie el área, deposite el material contaminado en un contenedor para desechos. Enjuagar con agua el área del derrame. • Si el reactivo es sólido use las herramientas apropiadas para colocar el material derramado en un recipiente adecuado para la disposición de desechos.
<p>PERSONAL DE MEDIO AMBIENTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificara la correcta limpieza del área afectada dando este el visto bueno.
<p>DESPUES DE LA EMERGENCIA</p>	
<p>Los superintendentes y responsables de las áreas (Relaciones Industriales, Medio Ambiente, Planta Concentradora, Laboratorio Químico, Seguridad)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de las causas del derrame del reactivo. • Rellenar el formato de incidentes de la ocurrencia.

Anexo N° 8

Emergencia Identificada:	DERRUMBES
Descripción de la Situación de Emergencia:	
Ruptura y desplazamiento de pequeñas o grandes masas de suelos, rocas, rellenos artificiales o combinaciones de éstos en un talud natural o artificial. Se caracteriza por presentar necesariamente un plano de deslizamiento o falla, a lo largo del cual se produce el movimiento que puede ser lento a consecuencia de sismos, estallidos de roca, por la presencia de filtraciones, por voladuras, etc.	
Aspecto(s) Ambiental(es): Generación de desechos sólidos, potencial derrame de insumos químicos, potencial derrame de hidrocarburos. Impacto(s) Ambiental(es): Alteración a la calidad del suelo y agua.	Peligro(s): Caídas de roca, derrame de insumos químicos, derrame de hidrocarburos. Riesgo(s): Pérdidas de vida humanas, deterioro a la salud humana, pérdida de equipos y materiales, deterioro de las labores, paralización de las operaciones.
ANTES DE LA EMERGENCIA	
Área(s) Responsable(s)	Responsabilidades
Jefes y Responsables de las áreas (Mina, Geología, Seguridad)	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar las zonas vulnerables e identificar los lugares donde se pueda generar derrumbes. • Evaluar las zonas de riesgo donde se pueda generar derrumbes. • Señalizar las zonas de seguridad, las cuales serán debidamente identificadas en los Planos de superficie. • Implementar cámaras de rescate donde se encontrará botiquín de primeros auxilios oxígeno, camilla, frazada, soga, pico, lampa, auto rescatadores. • Realizar el reconocimiento de las zonas seguras y rutas de escape con el personal que realiza sus actividades en el área de maestranza. • Capacitar al personal en el plan de contingencia para casos de derrumbes y realizar simulacros. • Capacitar y entrenar a la Brigada de Rescate para responder ante la emergencia.
Jefe de Servicios Mina, Geología y de Taller eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener en condiciones operativas las instalaciones de aire, agua, línea eléctrica y de comunicación.
Jefe de Garaje	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener operativo a la ambulancia Tipo II de acuerdo a las especificaciones de la Norma Técnica NTS N° 051-MINSA/OGDN-V.01.

Jefe de la Posta Medica	<ul style="list-style-type: none"> Mantener equipado la ambulancia Tipo II de acuerdo a las especificaciones de la Norma Técnica NTS N° 051-MINSA/OGDN-V.01.
Jefe de Relaciones Industriales	<ul style="list-style-type: none"> Proveer alimentos no perecibles y de agua potable para un mínimo de 72 horas ante la posible emergencia.
DURANTE LA EMERGENCIA	
Todo personal	<ul style="list-style-type: none"> El trabajador que observa el inicio de un derrumbe debe comunicar inmediatamente por teléfono (5127) o por radio al CCE (Centro de Control de Emergencias) Mantener la calma y avisar a los compañeros de trabajo del evento. Ubicarse en las zonas seguras señalizadas hasta su evacuación.
Jefe de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> CCE llama inmediatamente a la brigada de emergencia para trasladarse al lugar de emergencia para prestar los primeros auxilios, evacuar, rescatar a los afectados y tomar medidas de control de la emergencia.
DESPUES DE LA EMERGENCIA	
Todo personal	<ul style="list-style-type: none"> Seguir las instrucciones de la brigada de emergencia durante la evacuación.
Jefe de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> Hacer reconocimiento de la zona de desastre, para evaluar los riesgos que pueden ser controlados. Prestar los primeros auxilios a las personas accidentadas. Evacuar al personal inmediatamente a zonas seguras.
Jefe de Zona y de guardia de la zona afectada	<ul style="list-style-type: none"> Presentar el "Flash Report Accidente / Incidente" al Área de Seguridad y al Área de Medio Ambiente. Elaborar y presentar el Informe de Investigación del incidente al Área de Seguridad y al Área de Medio Ambiente.
Jefe de Área, jefe de seguridad y de Medio Ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar la investigación del incidente (evaluación de daños ambientales para la restauración de la zona afectada y daños personales) Implementar medidas de control, asignar responsabilidades para efectuar la rehabilitación, cuantificando el daño en el área afectada. Señalizar las áreas afectadas con avisos de advertencia y cintas.
Jefe de Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> El Jefe de Medio Ambiente coordina y dirige la limpieza, restauración del área afectada y controlar los daños ambientales utilizando los kits anti derrame, (disponer los desechos sólidos generados, de acuerdo a la Gestión de los Desechos Sólidos CIA. Minera Casapalca S.A.).
Jefe de Medio Ambiente y de Seguridad Mina	<ul style="list-style-type: none"> Revisar el informe del accidente y hacer seguimiento a las medidas correctivas; además evaluar el Plan de Contingencia haciendo las correcciones necesarias como parte de la mejora continua.

Anexo N° 9

Emergencia Identificada:	EXPLOSIÓN	
Descripción de la Situación de Emergencia:		
Daño a personas, destrucción de Equipo, instalaciones, procesos y deterioro al medio ambiente.		
<p>Aspecto(s) Ambiental(es): Manipuleo y depósito de: explosivo, balones de gas propano, botellas de oxígeno, acetileno e hidrógeno; además pulmones de aire, cisternas, grifos y tanques de combustibles.</p> <p>Impacto(s) Ambiental(es): Alteración del eco sistema.</p>	<p>Peligro(s): Polvorín de explosivos y accesorios, depósito de sustancias inflamables, pulmones de aire, cisternas, grifos y tanques de combustibles.</p> <p>Riesgo(s): Pérdidas de vida humanas, deterioro a la salud humana, daño a equipos y materiales, deterioro de las labores, paralización de las operaciones y daño al medio ambiente.</p>	
ANTES DE LA EMERGENCIA		
Área(s) Responsable(s)	Responsabilidades	
Superintendente y jefes de áreas (Relaciones Industriales, Medio Ambiente, Almacén, Mina, Mantenimiento, seguridad)	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con las inspecciones de los polvorines, áreas de depósito de balones de gas propano, botellas de oxígeno, acetileno e hidrogeno, pulmones de aire, cisternas, grifos y tanques de combustibles. • Inspeccionar las instalaciones eléctricas a los polvorines, grifos y a las instalaciones de los depósitos de balones de gas propano, botellas de oxígeno, acetileno e hidrógeno, grifos y tanques de combustible. • Mantener la señalización adecuada y obligatoria a los polvorines, grifos y todas las instalaciones de los depósitos inflamables. • Capacitar al personal en la práctica de los buenos hábitos para evitar la generación de chispas o llamas dentro del perímetro de seguridad establecido para los polvorines, grifos e instalaciones de los depósitos de sustancias inflamables. • La respuesta a la emergencia debe ser en el menor tiempo posible después de ocurrido el evento. • Verificar el cumplimiento de los procedimientos al manipular explosivos, combustibles y sustancias inflamables. • Capacitar al personal en el uso de extintores e identificación del tipo de fuego generado. • Todo el personal debe de conocer la ubicación y el uso de los extintores. • Capacitar al personal para respuesta en caso de emergencia. • Todo personal debe de conocer el teléfono: 5127 del CCE (centro de coordinación de emergencia). • Mantener ordenado y señalizado las vías y rutas de escape. 	
Jefe de Seguridad y Jefe de Medio Ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar las inspecciones de seguridad a los polvorines, grifos y a las instalaciones de los depósitos de sustancias inflamables. • Inspeccionar los extintores mensualmente. • Capacitar y entrenar al personal de la brigada para responder ante la emergencia de explosión. • Verificar las capacitaciones dadas al personal responsable. • Inspeccionar las rutas de escape de interior mina y superficie. • Capacitar al personal en el manejo adecuado de los residuos sólidos. • Realizar simulacros para caso de emergencia por explosión. 	

Jefe de Garaje	Mantener operativo la ambulancia Tipo II de acuerdo a las especificaciones de la Norma Técnica N° 051-MINSA/OGDN-V.01.
Jefe de Posta Médica	<ul style="list-style-type: none"> Mantener equipado la ambulancia Tipo II de acuerdo a las especificaciones de la Norma Técnica N° 051-MINSA/OGDN-V.01
DURANTE LA EMERGENCIA	
Todo personal	<ul style="list-style-type: none"> De percatarse la ocurrencia de explosión del polvorín, grifo o depósito de sustancias inflamables; avisar inmediatamente al teléfono 5127 del CCE (centro de comunicaciones de emergencia); evitar acercarse al lugar del evento hasta que el personal de seguridad o de la brigada se haga presente. El CCE activará a la brigada de emergencia informando a la gerencia de operaciones. De haber personas heridas brindarle los primeros auxilios y evacuarlo a un lugar seguro hasta que sea atendido por personal especialista.
Jefe de Seguridad y Brigada de Emergencia	<ul style="list-style-type: none"> CCE llama inmediatamente a la brigada para trasladarse al lugar de emergencia para evacuar, rescatar a los afectados y tomar medidas de control de la emergencia. Ordenar la presencia de la ambulancia y del departamento médico si se verifica que hay personal accidentado. Informar al jefe de medio ambiente sobre el evento ocurrido.
DESPUES DE LA EMERGENCIA	
Todo personal	<ul style="list-style-type: none"> Seguir las instrucciones de la brigada de emergencia durante la evacuación.
Jefe de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> Hacer reconocimiento de la zona de desastre, para evaluar los daños ocasionados, los riesgos residuales y tomar control. Demarcar y señalizar la zona afectada por la explosión. Ordenar la evacuación inmediata del personal accidentado.
Superintendente de Mina, Mantenimiento, jefe de RRII y jefe de almacén.	<ul style="list-style-type: none"> Presentar el "Flash Report del Accidente / Incidente" por explosión al Área de Seguridad. Elaborar y presentar el Informe de Investigación del Accidente/incidente al Área de Seguridad y al Área de Medio Ambiente. Implementar medidas de control, asignar responsabilidades para efectuar la rehabilitación, cuantificando el daño en el área afectada. Por la explosión.
Jefe de Medio Ambiente; Superintendente de Mantenimiento, jefe de RRII y Jefe de Almacén	<ul style="list-style-type: none"> El Jefe de Medio Ambiente el jefe del área siniestrada inspeccionan para valorar los daños; coordina y dirige la limpieza, restauración del área afectada y controlar los daños ambientales (disponer los desechos sólidos generados, de acuerdo a la Gestión de los Residuos Sólidos de CIA. Minera Casapalca S.A.).
Jefe de Seguridad y Jefe de Medio Ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> Revisar el informe del accidente/incidente y hacer seguimiento a las medidas correctivas; además evaluar el Plan de Contingencia haciendo las correcciones necesarias como parte de la mejora continua.

Anexo N° 10

Emergencia Identificada:	HIDROCARBUROS	
Descripción de la Situación de Emergencia:		
Toda salida, escape o fuga de hidrocarburo fuera de los sistemas de contención ya sea de equipos, cilindros y contenedores que contamina el sistema hídrico o suelos a partir de este derrame.		
Aspecto(s) Ambiental(es): Hidrocarburos.	Peligro(s): Cilindros y contenedores con hidrocarburos.	
Impacto(s) Ambiental(es): Alteración a la calidad del suelo y agua.	Riesgo(s): caída de cilindros o contenedores, deterioro de cilindros o contenedores y derrames de hidrocarburos	
ANTES DE LA EMERGENCIA		
Área(s) Responsable(s)	Responsabilidades	
Superintendente y jefes y Responsables de área (RR II, Medio Ambiente, Almacén, Mina, Mantenimiento, Planeamiento, Planta, Laboratorio, Seguridad, Geología)	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar las zonas vulnerables e identificar los lugares donde se pueda generar derrames. • Reemplazar o reparar los cilindros o contenedores deteriorados • Evitar el sobre llenado de los cilindros y contenedores • Verificar el orden y limpieza de las pozas de derrame. • Inspeccionar los extintores los cuales deben de estar en buenas condiciones. • Contar con el kit para derrame de hidrocarburos. • Capacitar al personal en el mantenimiento preventivo de los cilindros, contenedores y las pozas de derrame. 	
Jefe de Seguridad y Jefe de Medio Ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar y constatar las inspecciones realizadas por el jefe de cada área; al equipo, cilindro y contenedores de hidrocarburos • Capacitar al personal en plan de contingencia ante derrame de hidrocarburos. • Verificar las rutas de escape • Capacitar y entrenar a la Brigada de Rescate para responder ante la emergencia. • Realizar simulacros para caso de derrame de hidrocarburos. 	
Jefe de Posta Médica	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener equipado la ambulancia Tipo II de acuerdo a las especificaciones de la Norma Técnica NTS N° 051-MINSA/OGDN-V.01 	
DURANTE LA EMERGENCIA		
Todo personal	<ul style="list-style-type: none"> • De percatarse el derrame de hidrocarburos deberá alertar o avisar al CCE inmediatamente, por radio o teléfono (5127), sin provocar pánico. • Una vez dada la alarma del derrame de hidrocarburo el personal deberá apoyar al control de la emergencia siguiendo procedimiento seguro. • El CCE activará a la brigada de emergencia. • Construir diques con sacos de arena o de tierra para evitar la migración del hidrocarburo. 	
Jefe de Seguridad y Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • CCE llama inmediatamente a la brigada para trasladarse al lugar de emergencia y tomar control. • Rescatar, auxiliar y evacuar al personal accidentado. 	

Jefe de Posta Médica	<ul style="list-style-type: none"> • Atender a todos los afectados por la emergencia.
DESPUES DE LA EMERGENCIA	
Todo personal	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir las instrucciones de la brigada de emergencia.
Jefe de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer reconocimiento de la zona de desastre, para evaluar los daños, pérdidas y riesgos residuales y tomar las medidas de control.
Jefe de Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar el impacto ambiental generado por el derrame. • Demarcar el área afectada. • Coordinar y dirigir la limpieza y restauración del área afectada y controlar los daños ambientales. • Los desechos generados por esta emergencia deben ser dispuestos de acuerdo a la gestión de los residuos sólidos de Minera Casapalca.
Jefe de Seguridad y Jefe de Medio Ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar el informe del accidente y hacer seguimiento a las medidas correctivas; además evaluar el Plan de Contingencia, kit anti derrame, herramientas y equipos, haciendo las correcciones necesarias como parte de la mejora continua.

Anexo N° 11

Emergencia Identificada:	HUAYCOS
Descripción de la Situación de Emergencia:	
Es una violenta inundación de lodo y rocas debido a fuertes lluvias o ruptura de represas de agua, se presenta como un golpe de agua lodosa que se desliza a gran velocidad por quebradas secas o de poco caudal arrastrando lo que encuentre a su paso.	
<p>Aspecto(s) Ambiental(es): Generación de desechos sólidos, potencial derrame de insumos químicos, inundación</p> <p>Impacto(s) Ambiental(es): Alteración al ecosistema.</p>	<p>Peligro(s): Caídas de roca, derrumbes, derrame de insumos químicos, inundación.</p> <p>Riesgo(s): Perdidas de vida humanas, deterioro a la salud humana, daños a equipos y materiales, deterioro de las instalaciones, paralización de las operaciones.</p>
ANTES DE LA EMERGENCIA	
Área(s) Responsable(s)	Responsabilidades
Jefe de Seguridad, Jefe de Mina	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar las zonas de riesgo de derrumbe o deslizamiento y señalar en los Mapas de riesgos que deben ser publicados en los paneles informativos. • Identificar las zonas seguras ante la ocurrencia de huaycos o deslizamientos. • Determinar rutas de escape ante la ocurrencia de huaycos o deslizamientos. • Mantener limpio los canales y sequeas para evitar que el huayco se represe. • Realizar el reconocimiento de las zonas seguras y rutas de escape con el personal que labora próximo a las zonas de riesgos de Huaycos o Deslizamientos. • Capacitar al personal en evacuación en casos de huaycos. • Realizar simulacros. • Capacitar y entrenar a la Brigada de Rescate para responder ante la emergencia.
Jefe de Relaciones Industriales	<ul style="list-style-type: none"> • Construir defensas (muros) en los lugares donde existan riesgos de Huaycos.

Jefe de Medio Ambiente y Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar a todo el personal en el plan de contingencia de Huaycos. • Verificar los kits anti contingencias
Sup. de Mantenimiento y Jefe de Garaje.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la operatividad y disponibilidad de los equipos que atenderán la emergencia en las zonas vulnerables. • Mantener operativo a la ambulancia Tipo II de acuerdo a las especificaciones de la Norma Técnica NTS N° 051-MINSA/OGDN-V.01.
Jefe de Posta Medica	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener equipado la ambulancia Tipo II de acuerdo a las especificaciones de la Norma Técnica NTS N° 051-MINSA/OGDN-V.01
DURANTE LA EMERGENCIA	
Todo personal	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de fuertes lluvias el personal que se encuentre trabajando cerca a zonas de riesgos de deslizamientos debe alejarse inmediatamente. • Cualquier trabajador que observa un deslizamiento o el inicio de un Huayco debe informar de inmediato al CCE por radio o teléfono (5127). • Ubicarse en las zonas seguras o en zonas altas. • Si se encuentra manejando un vehículo, alejarse de la zona donde exista la presencia de huaycos o deslizamientos y buscar una zona segura para resguardarse. • Mantener la calma y no desesperarse.
Jefe de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • CCE llama inmediatamente a la brigada de emergencia para trasladarse al lugar de emergencia para prestar los primeros auxilios, evacuar, rescatar a los afectados y tomar medidas de control de la emergencia.
DESPUES DE LA EMERGENCIA	
Todo personal	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar el desplazamiento de personas y/o vehículos por la zona afectada. • Evite cruzar por áreas cubiertas de lodo que pueden ser muy peligrosas. • Seguir las instrucciones de la brigada de emergencia durante la evacuación.
Jefe de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer reconocimiento de la zona de desastre, para evaluar los riesgos que pueden ser controlados. • Prestar los primeros auxilios a las personas accidentadas y evacuar al resto del personal a zonas seguras.
Jefe de Zona y Jefe de Guardia del área afectada	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar el "Flash Report Accidente / Incidente" al Área de Seguridad y al Área de Medio Ambiente y copia a la Gerencia de Operaciones. • Elaborar y presentar el Informe de Investigación del incidente al Área de Seguridad y al Área de Medio Ambiente.
Jefe de Zona, jefe de Guardia del Área afectada y Jefe de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la investigación del incidente (evaluación de daños ambientales para la restauración de la zona afectada y daños personales) • Implementar medidas de control, asignar responsabilidades para efectuar la rehabilitación, cuantificando el daño en el área afectada.

	<ul style="list-style-type: none"> • Señalizar las áreas afectadas con avisos de advertencia y cintas.
Jefe de Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • El Jefe de Medio Ambiente coordina y dirige la limpieza, restauración del área afectada y controlar los daños ambientales (disponer los desechos sólidos generados, de acuerdo a la Gestión de los Desechos Sólidos CIA. Minera Casapalca S.A.).
Jefe de Medio Ambiente, Mina y de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar el informe del accidente y hacer seguimiento a las medidas correctivas; además evaluar el Plan de Contingencia haciendo las correcciones necesarias como parte de la mejora continua.

Anexo N° 12

01Emergencia Identificada:	INCENDIO	
Descripción de la Situación de Emergencia:		
Destrucción de material combustible por la acción incontrolada del fuego.		
<p>Aspecto(s) Ambiental(es): Generación de desechos sólidos, potencial derrame de insumos químicos, potencial derrame de hidrocarburos.</p> <p>Impacto(s) Ambiental(es): Alteración a la calidad del suelo y agua.</p>	<p>Peligro(s): Derrame de hidrocarburos, humos, gases y caídas de roca.</p> <p>Riesgo(s): Perdidas de vida humanas, deterioro a la salud humana, daño a equipos y materiales, deterioro de las labores, paralización de las operaciones.</p>	
ANTES DE LA EMERGENCIA		
Área(s) Responsable(s)	Responsabilidades	
Superintendentes y Jefe de áreas (Mantenimiento, Relaciones Industriales, Medio Ambiente, Almacén, Mina, Planeamiento, Seguridad, Sistemas)	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar las zonas vulnerables e identificar los lugares donde se pueda generar incendio. • No sustituir fusibles por alambre, no usar cordones eléctricos malogrados, viejos o desgatados para hacer instalaciones. • Conocer la ubicación de los extintores contra incendios. • Depositar en lugares seguros y adecuados los líquidos inflamables. • Evite la sobre carga de circuitos eléctricos, no hacer demasiadas conexiones en contactos múltiples. • Antes de salir de la oficina revisar que los aparatos eléctricos estén apagados o de preferencia, desconectados. • Las puertas, pasillos y escaleras deben mantenerse libres de obstáculos. • Señalizar las salidas y vías de escape. • Inspeccionar frecuentemente la operatividad del extintor. • Implementar y mantener extintores en áreas visibles y accesibles. • Implementar e inspeccionar las alarmas contra incendios. • Capacitar al personal en la prevención de Incidentes /Accidentes y en el manejo de extintores. 	
Jefe de Seguridad y Jefe de Medio Ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con las inspecciones programadas de seguridad a las labores, oficinas, talleres, campamentos y almacenes; hacer corregir de inmediato las observaciones encontradas. • Hacer cumplir las inspecciones de las instalaciones eléctricas. • Inspeccionar los extintores haciendo los cambios necesarios de acuerdo a la situación que se encuentra. • Mantener en los paneles informativos la ubicación de las zonas de riesgo seguras los cuales deben estar debidamente señalizadas en los planos de mina y de superficie. • Mantener implementado las cámaras de rescate donde se encontrara botiquín de primeros auxilios, oxigeno, camilla, linterna, frazada, soga, pico y lampa. • Inspeccionar las rutas de escape de interior mina y superficie. • Capacitar al personal en disposición de desechos y en el uso de extintores. • Capacitar y entrenar a la Brigada de Rescate para responder ante la emergencia. • Hacer simulacros de evacuación de personal y control de incendios 	

Jefe de Servicios Mina y Jefe de T. Eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> Mantener en condiciones operativas las instalaciones de aire, agua, línea de comunicación.
Jefe de Garaje	Mantener operativo la ambulancia Tipo II de acuerdo a las especificaciones de la Norma Técnica NTS N° 051-MINSA/OGDN-V.01.
Jefe de Relaciones Industriales.	<ul style="list-style-type: none"> Proveer alimentos no perecibles y de agua potable para un mínimo de 72 horas ante la posible emergencia.
Jefe de Posta Médica	<ul style="list-style-type: none"> Mantener equipado la ambulancia Tipo II de acuerdo a las especificaciones de la Norma Técnica NTS N° 051-MINSA/OGDN-V.01
DURANTE LA EMERGENCIA	
Todo personal	<ul style="list-style-type: none"> De percatarse la presencia de humo o de fuego deberá alertar o avisar al CCE inmediatamente, por radio o teléfono (5127), sin provocar pánico. De ser posible tomar el extintor más cercano y atacar el fuego. Una vez dada la alarma de incendio el personal deberán alejarse inmediatamente por las rutas establecidas El CCE activará a la brigada de emergencia. Si el fuego se propaga y sea incontrolable para la brigada de emergencia, avisar inmediatamente a los Bomberos de Chosica N° 32-Lima, telef. 3610260. Durante la emergencia solo usar lámpara para alumbrarse. Ubicarse en las zonas seguras señalizadas hasta su evacuación. Mantener la calma y no correr desesperadamente. De haber personas heridas brindarle los primeros auxilios y evacuarlo a un lugar seguro y ventilado hasta que sea atendido por personal especialista.
Jefe de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> CCE llama inmediatamente a la brigada para trasladarse al lugar de emergencia para evacuar, rescatar a los afectados y tomar medidas de control de la emergencia.
DESPUES DE LA EMERGENCIA	
Todo personal	<ul style="list-style-type: none"> Seguir las instrucciones de la brigada de emergencia durante la evacuación.
Jefe de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> Hacer reconocimiento de la zona de desastre, para evaluar los riesgos residuales y tomar control. Evacuar al personal inmediatamente a zonas seguras.
Jefe de Zona y Jefes de guardia del área afectada.	<ul style="list-style-type: none"> Presentar el "Flash Report Accidente / Incidente" al Área de Seguridad, al Área de Medio Ambiente y con copia a la Gerencia de Operaciones. Elaborar y presentar el Informe de Investigación del incidente al Área de Seguridad y al Área de Medio Ambiente.
Jefe de Mina, de Zona y de guardia, Jefe de Seguridad y Jefe de Medio Ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar la investigación del incidente (evaluación de daños ambientales para la restauración de la zona afectada y daños personales) Implementar medidas de control, asignar responsabilidades para efectuar la rehabilitación, cuantificando el daño en el área afectada. Señalizar las áreas afectadas con avisos de advertencia y cintas.
Jefe de Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> El Jefe de Medio Ambiente coordina y dirige la limpieza, restauración del área afectada y controlar los daños ambientales (disponer los desechos sólidos generados, de acuerdo a la Gestión de los Residuos Sólidos de CIA. Minera Casapalca S.A.).
Jefe de Seguridad y Jefe de Medio Ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> Revisar el informe del accidente y hacer seguimiento a las medidas correctivas; además evaluar el Plan de Contingencia haciendo las correcciones necesarias como parte de la mejora continua.

Anexo N° 13

Emergencia Identificada:	SISMOS	
Descripción de la Situación de Emergencia:		
<p>Los sismos son fenómenos naturales que consisten en el movimiento brusco de la tierra que puede traer consigo la pérdida de vidas humanas, daños al medio ambiente y materiales. Nuestro país está comprendido entre una de las regiones de más alta actividad sísmica en el mundo.</p>		
<p>Aspecto(s) Ambiental(es): Generación de desechos sólidos, potencial derrame de hidrocarburos, potencial explosión, gases, potencial derrame de insumos químicos, potencial incendio, potencial colapso de la presa de relave, inundación</p> <p>Impacto(s) Ambiental(es): Alteración al ecosistema.</p>	<p>Peligro(s): Fracturamiento de roca, caídas de roca, derrumbes, gases, derrame de hidrocarburos, de insumos químicos; colapso de la presa de relave, inundación, explosión, incendio y electrocución</p> <p>Riesgo(s): Pérdidas de vida humanas, deterioro a la salud humana, pérdida de equipos y materiales, cortos circuitos, deterioro de las labores, paralización de las operaciones.</p>	
ANTES DE LA EMERGENCIA		
Área(s) Responsable(s)	Responsabilidades	
<p>Superintendentes y jefes de áreas (RR II, Medio Ambiente; Almacén, Mina, Mantenimiento, Planeamiento, Laboratorio, Seguridad, Sistemas, Geología)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar el estado de las instalaciones de combustible, gas, agua y sistema eléctrico tanto en superficie como en interior mina y comunicar para las correcciones de las deficiencias. • Señalizar las zonas de seguridad y rutas de escape las cuales serán debidamente identificadas en los Planos de la Unidad Minera. • Implementar cámaras de rescate donde se encontrara botiquín de primeros, oxígeno, camilla, frazada, soga, pico, lampa, auto rescatadores. • Implementar luces de emergencia en las rutas de escape y mantener los extintores operativos. • Capacitar al personal en el plan de contingencia y evacuación en casos de sismos. • Realizar simulacros de Sismo. • Capacitar y entrenar a la Brigada de Rescate para responder ante la emergencia. 	
<p>Todo personal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener libre de obstáculos los pasillos, puertas y accesos tanto en superficie como en interior mina. • Reubicar los objetos pesados que se encuentren ubicados en las parte altas si es que lo hubiese. 	
<p>Jefe de Relaciones Industriales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proveer alimentos no perecibles y de agua potable para un mínimo de 72 horas ante la posible emergencia. 	
<p>Jefe de Garaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener operativo a la ambulancia Tipo II de acuerdo a las especificaciones de la Norma Técnica NTS N° 051-MINSA/OGDN-V.01. 	

Jefe de la Posta Médica	<ul style="list-style-type: none"> Mantener equipado la ambulancia Tipo II de acuerdo a las especificaciones de la Norma Técnica NTS N° 051-MINSA/OGDN-V.01
DURANTE LA EMERGENCIA	
Todo personal	<ul style="list-style-type: none"> Mantener la calma, no correr desesperadamente, no grite, pues estas actitudes desatan pánico, trate de calmar a sus compañeros de trabajo. Comunicar inmediatamente al CCE (Centro de Coordinación de Emergencia) por radio o teléfono (5127) Durante la emergencia utilice linternas a pilas para alumbrarse, nunca fósforos, velas o encendedores. Ubicarse en las zonas seguras señalizadas hasta que el sismo culmine. Esperar un tiempo prudencial (1/2 hora aproximadamente) por réplicas del sismo. En caso de que el sismo sea de magnitud leve, el personal retomara sus actividades.
	<ul style="list-style-type: none"> En caso de que el sismo sea de gran magnitud, el personal permanecerá en las zonas seguras hasta la evacuación.
Personal en superficie	<ul style="list-style-type: none"> Si se encuentra dentro de las instalaciones u oficinas colocarse a lado de las columnas o muros estructurales mientras no pueda evacuar. Mantenerse alejado de las ventanas, repisas o de cualquier utensilio, artefacto u objeto que pueda rodar o caer durante el sismo.
Jefe de Seguridad, Mina y jefe de Garaje	<ul style="list-style-type: none"> El CCE comunica por radio a la casa de Compresoras para activar el sistema de alarma en casos de emergencias. Activa la Brigada de emergencia quienes se trasladarán al lugar de emergencia para tomar las medidas de control. Mantener operativo a la ambulancia Tipo II de acuerdo a las especificaciones de la Norma Técnica NTS N° 051-MINSA/OGDN-V.01.
Jefe de Posta Médica	<ul style="list-style-type: none"> Mantener equipado la ambulancia Tipo II de acuerdo a las especificaciones de la Norma Técnica NTS N° 051-MINSA/OGDN-V.01
DESPUES DE LA EMERGENCIA	
Jefe de Seguridad y de Posta Médica	<ul style="list-style-type: none"> Rescatar al resto del personal afectado por el sismo, brindar de forma inmediata los primeros auxilios hasta que sean atendido por personal especializada. Atender inmediatamente a las personas accidentadas y de ser necesario evacuar hacia otros centros de salud más cercanos.
Jefe de Seguridad y Jefe de Zona	<ul style="list-style-type: none"> Evacuar al personal inmediatamente a zonas seguras por las vías de escape. En superficie se realiza las evaluaciones de daños, de las estructuras, u otros riesgos que pueden ser controlados. Rescatar a las personas accidentadas.
Jefe de guardia de la zona afectada	<ul style="list-style-type: none"> Presentar el "Flash Report Accidente / Incidente" al Área de Seguridad y al Área de Medio Ambiente con copia a la gerencia de Operaciones.
Superintendente de Mina y Jefe de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> Realizar la investigación del incidente (evaluación de daños ambientales para la restauración de la zona afectada y daños personales) Implementar medidas de control, asignar responsabilidades para efectuar la rehabilitación, cuantificando el daño en el área afectada. Señalizar las áreas afectadas con avisos de advertencia y cintas.
Jefe de Zona de Área afectada	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar y presentar el Informe de Investigación del incidente al Área de Seguridad y al Área de Medio Ambiente.

Jefe de Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • El Jefe de Medio Ambiente coordina y dirige la limpieza, restauración del área afectada y controlar los daños con los kit anti derrame, herramientas y equipos, (disponer los desechos sólidos generados, de acuerdo a la Gestión de los Desechos Sólidos CIA. Minera Casapalca S.A.).
Jefe de Medio Ambiente y de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar el informe del accidente y hacer seguimiento a las medidas correctivas; además evaluar el Plan de Contingencia haciendo las correcciones necesarias como parte de la mejora continua.

Anexo N° 14

	Sistema de Seguridad en el Trabajo para Maestranza	N° Procedimiento	01
		Versión	01
		Página	1 de 44

PROCEDIMIENTO PARA DEFINIR, DOCUMENTAR Y REVISAR LA POLÍTICA

Objetivo: Desarrollar un procedimiento que permita declarar, implementar y revisar la Política de Seguridad en el Trabajo del área de maestranza de la Compañía Minera Casapalca S.A. dentro de un proceso de mejora continua.

Alcance: Este procedimiento alcanza a toda el área de maestranza de la Compañía Minera Casapalca S.A. y Contratistas.

Responsabilidad: Recae en la Gerencia General y Representante de la Alta Dirección de Compañía Minera Casapalca S.A., así como la jefatura del área de maestranza y debe ser revisada por lo menos una vez al año en cumplimiento del Procedimiento N° 17 Revisión por la Dirección.

Procedimiento:

1. La Política de seguridad debe:

- Ser apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos del área.
- Incluye un compromiso de prevención de lesiones, impactos ocupacionales. Esto hacia una mejora continua.
- Incluye un compromiso de por lo menos cumplir con los requisitos legales y con otros requisitos suscritos relacionados con los peligros y aspectos de seguridad.
- Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de seguridad.

- Está documentada, implementada y mantenida.
- Se promueve la participación y consulta de nuestros trabajadores y sus representantes.
- Esta comunicada a todas las personas que trabajan bajo el control de la organización con la intención que ellos estén conscientes de sus obligaciones individuales.
- Está disponible para todos los trabajadores y partes interesadas.
- Es revisada periódicamente para asegurar que se mantiene relevante y apropiada a la organización.

2. La declaración de la Política de Seguridad en el Trabajo del área de maestranza de la Compañía Minera Casapalca contempla además la evaluación del nivel de difusión, concientización e implementación, para lo cual se debe tener en cuenta:

- Capacitación, entendimiento y evaluación permanente a todos los trabajadores mediante.
- Grado de involucramiento y compromiso de la Política por niveles operativos y administrativos.
- Disponibilidad a las partes interesadas y difusión a los trabajadores.

	para Maestranza	Versión	01
		Página	3 de 44

**PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS/ASPECTOS,
EVALUACIÓN DE RIESGOS/IMPACTO Y CONTROL DE RIESGO/IMPACTO**

Objetivo: Establecer y mantener un procedimiento para la identificación, evaluación y control de Riesgos/Aspecto de Seguridad en el Trabajo, de los procesos, actividades.

Alcance: El procedimiento aplica al área de maestranza de la Compañía Minera Casapalca S.A., contratistas y visitantes, a todos los procesos, actividades rutinarias.

Responsabilidad:

Superintendencias y Jefatura de Área. - Realizarán la identificación continua de los Riesgos/Aspecto dentro del área, de acuerdo a sus actividades rutinarias, no rutinaria, capaz de afectar adversamente la Seguridad, para establecer medidas de control necesarias, utilizando los registros “**Matriz IPERC**”. Así mismo cada área identificará los peligros/aspectos de todos los proyectos nuevos y planificados.

Cada área será responsable de controlar los riesgos/aspectos que se puedan generar a causa de trabajos a realizar, por asesoramiento técnico, proveedores, visitantes en general.

Gerencia de Seguridad .-Determinarán la significancia estableciendo la clasificación general de los riesgos/aspectos **significativos** bajo criterios de evaluación definidos asegurando que estos resultados sean considerados en el establecimiento de los objetivos y programas de seguridad, además de mantener documentado toda la información correspondiente.

Supervisores, Trabajadores.- Participarán permanentemente y en forma continua en la identificación diaria de los peligros/aspectos **críticos u operacionales**, evaluando y controlando los riesgos dentro del área de trabajo, al inicio de cada tarea y turno, utilizando la **“Matriz de Evaluación de Riesgos/Aspectos” IPERC** Esto será registrado diariamente en el formato **“IPERC Continuo”** Cabe mencionar que esto se diferencia de los controles de los riesgos/aspectos significativos. Además establecerán controles operativos como los Estándares, PETS, e ITR, así mismo se realizará el seguimiento de la implementación y/o adecuación en las operaciones de estos documentos, mediante inspecciones.

Definiciones y Abreviaturas:

- 1. Peligro:** Fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud o una combinación de estos.
- 2. Riesgo:** Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición.
- 3. Riesgo Actual:** Es el riesgo en el momento de la evaluación considerando los controles actuales implementados.
- 4. Riesgo Residual:** es el peligro remanente después de haber tratado de eliminar, disminuir y/o aplicar nuevos controles o mejorar los actuales.
- 5. Riesgo Aceptable:** riesgo que se ha reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización teniendo en consideración sus obligaciones legales y su propia política MASST.
- 6. IPERC:** Proceso mediante el cual se identifican las fuentes de riesgo (peligros y aspectos ambientales), se evalúa la magnitud de los riesgos/aspectos asociados, se decide si son o no son aceptables y se establece los mecanismos de control.

7. **IPERC Base:** Es el punto de partida para la identificación de fuentes de riesgo/aspectos y su evaluación de riesgos/aspectos. Evalúa los riesgos de las actividades, instalaciones, productos y servicios identificados en los mapas de procesos de la organización, las áreas geográficas de la unidad minera y la conducta humana.
8. **IPERC Especifico:** está asociado con la gestión del cambio de actividades y la identificación de nuevas fuentes de riesgos/aspectos (infraestructura, equipos, áreas, actividades). Se desarrollara según la instrucción Gestión del cambio
9. **IPERC Continuo:** Es una continua identificación de peligro y evaluación de riesgos/aspecto como parte de las actividades diarias en las áreas operativas (operaciones mina, planta concentradora, mantenimiento o cualquier otra actividad de carácter operativo). Se realiza antes de realizar el trabajo y durante el trabajo. Identifica peligros y evalúa riesgos/aspectos no ejecutara el IPERC en caso exista una modificación en las actividades, infraestructura o equipos, que modifiquen el nivel de riesgo actual (nuevas fuentes de riesgo importantes). Esto será determinado por el responsable del área o proceso donde se implementó el cambio, con el apoyo del área de Seguridad en caso se necesite.
10. **Probabilidad:** Posibilidad de que un evento específico ocurra. Posibilidad de que un peligro o aspecto ambiental se manifieste en daño o pérdida humana, deterioro de la salud.

Procedimiento:

11. La Jefatura de área será el responsable de identificar los peligros/aspectos que se presenten en sus áreas de trabajo, asociarlos a los riesgos/impactos, utilizando la matriz **dejando evidencia de esta identificación a los participantes**; el mismo formatos se emplearan, cuando se identifique un nuevo peligro/aspecto, asociado a su riesgo/impacto, lo cual se documentará, y se comunicara a las partes

interesadas para su evaluación por parte del área correspondiente y desarrollar los controles a implementar.

12. La Gerencia de Seguridad en el Trabajo revisaran los niveles alcanzados por las superintendencias y jefatura de área, para la evaluación de los riesgos/aspectos asociados para validar la significancia de estos. Realizadas con los criterios de evaluación definidos.

13. Para la Identificación y evaluación de los riesgo/aspecto se empleara los siguientes Registros.

- **“Guía Para la Identificación de Peligros”** Registro asociado a la matriz IPERC.
- **“Consecuencias de Riesgos/Impacto”** asociado a la matriz IPERC.

14. Para valorar los riesgos presentes en los procesos, actividades, productos y servicios se utilizaran los siguientes factores:

Gravedad	64 Catastrófico	32 Crítico	16 Serio	8 Moderado	4 Leve
Impacto	64 Daño Extensivo	32 Daño Mayor	16 Daño Moderado	8 Daño menor	4 Daño leve
Probabilidad	32 Permanente	16 Muy Probable	8 Probable	4 Esporádico	2 Improbable

15. El valor del riesgo/aspecto se calcula de acuerdo a la siguiente expresión matemática:

$$\text{Riesgo/Aspecto} = \text{Gravedad} \times \text{Probabilidad}$$

1. Para la clasificación del riesgo/aspecto actual y/o residual se utiliza la siguiente tabla.

GRAVEDAD	IMPACTO					
64 CATASTR OFICO	64 DAÑO EXTENSIVO	2048	1024	512	256	128
32 CRITICO	32 DAÑO MAYOR	1024	512	256	128	64
16 SERIO	16 DAÑO MODERADO	512	256	128	64	32
8 MODERAD O	8 DAÑO MENOR	256	128	64	32	16
4 LEVE	4 DAÑO LEVE	128	64	32	16	8
		PERMAN ENTE 32	MUY PROBABL E 16	PROB ABLE 8	ESPOR ADICO 4	IMPROB ABLE 2

2. Para la ejecución de los controles, considerar que el control debe lograr la eficacia para minimizar los riesgo/aspecto según la “**Tabla de Herramientas de Control Operacional**” Registro asociado a la **matriz IPERC / Aspecto Ambiental - Línea Base**.

- Eliminación de la fuente de riesgo/aspecto o su consecuencia.
- Reemplazar la fuente de riesgo/aspecto o su consecuencia por otro de mucho menor riesgo/aspecto.
- Minimizar su efecto en caso no pueda eliminarse o controlarse.
- Establecer un control operacional del tipo ingeniería, que elimine o prevenga la Fuente de Riesgo/Aspecto Ambiental
- El desarrollo y/o ejecución de Estándares y Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS), ITR y herramientas propias del sistema de gestión.
- Uso de EPP especial.

3. De acuerdo a los valores obtenidos y el color donde se ubica, los riesgos/aspecto se clasifican en:

CLASE DE RIESGO/ASPECTO	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO/ASPECTO	TOLERANCIA EN LA ORGANIZACION
Rojo	Alto o significativo	Inaceptable
Amarillo	Medio	Aceptable
Verde	Bajo	Aceptable

Alto o Significativo: situación intolerable considerada como riesgo significativo en la que debe aplicarse la mejor practica operacional, requiere la participación de la superintendencia/Jefatura de área para reducir el riesgo/aspecto, requiere implementación de controles adicionales de manera inmediata. En caso se necesite realizar la actividad, el riesgo/aspecto se controlara través de la aplicación de PETAR u otra herramienta documentada similar, que permita definir los nuevos controles

operacionales a implementar inmediatamente, restricciones adicionales para la tarea (como permisos especiales), supervisión especial o cualquier otra condición adicional a implementar que permita bajar la clasificación del riesgo/aspecto y que permita ejecutar la labor. Si no se puede controlar el peligro/Aspecto con los elementos adicionales a implementar, se paraliza los trabajos operacionales en la labor hasta que se implemente lo necesario para bajar su clasificación del riesgo/aspecto.

Medio: situación que aún requiere seguimiento, opcionales pueden aplicarse controles adicionales a los existentes para que reduzca la clasificación del riesgo/aspecto, requiere seguimiento a través de las herramientas tales como supervisión continua, por ejemplo, y si es el caso, de herramientas de medición.

Bajo: situación bajo control, con los controles existentes, no requiere invertir en controles adicionales a los ya definidos.

Criterios de Significancia

4. Identificación de Riesgos y Aspectos Significativos.

El jefe de área realizara la evaluación de la significancia de los Riesgos/aspectos ambientales teniendo en cuenta los campos: controles existentes, criterios de significancia y nivel de significancia utilizando la “**Matriz IPERC**”. Esta evaluación se realiza considerando los criterios establecidos y que están definidos en “**Criterios de Significancia**”.

Una vez realizada la valoración, se procede a calcular el nivel de significancia mediante el producto entre Gravedad/Impacto y la probabilidad de ocurrencia; también será considerado como un Riesgo/Aspecto significativo cuando la Alta Dirección lo crea pertinente gestionarlo.

Estos controles identificados como control a implementar se emplearán cuando los controles existentes no son eficientes para bajar el nivel de riesgo actual, o cuando se haya generado un evento a partir de un peligro a que sus controles no hayan sido suficientes.

	Sistema de Seguridad en el Trabajo para Maestranza	N° Procedimiento	03
		Versión	01
		Página	11 de 44

PROCEDIMIENTO PARA EL ESTABLECIMIENTO Y CONTROL DE OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS

Objetivo: Determinar un procedimiento que permita establecer los Objetivos, Metas e implementar y mantener programas para los Riesgos Significativos que no cuentan con controles operacionales, establecidos para Compañía Minera Casapalca S.A. permitiendo de esta forma reducir los Riesgos/Impactos.

Alcance: Este procedimiento alcanza a la Gerencia de Operaciones, Superintendentes y Jefes de Área.

Responsabilidad:

Las Superintendencia y Jefatura de Área son los responsables de elaborar Objetivos, Metas y Programas, a partir de los Riesgos Significativos identificados dentro de sus actividades y determinados como responsables específicos planteando actividades y acciones de mejoras, así como controles, plazos de cumplimiento e inversión.

El representante de la Alta Dirección juntamente con la Gerencia de Operaciones, son los responsables de revisar los Objetivos, Metas y Programas de Gestión de seguridad elaborados por los responsables del área a fin de determinar si las acciones propuestas son las adecuadas si cumplen con los requerimientos de la Política de seguridad, reglamentación vigente y puedan tener un control adecuado para su seguimiento respectivo.

Luego de la revisión final se aprobará los Objetivos, Metas y Programas de Gestión de seguridad, por la Gerencia de Operaciones.

Procedimiento:

1. La Organización establecerá, mantendrá, revisará y comunicará los Objetivos y Metas documentados y cuantificables a partir de los Riesgos Significativos, cuando sea posible para las funciones y niveles relevantes de la organización.
2. Al establecer los Objetivos, Metas y programas, se tendrá en cuenta los requisitos legales, la evaluación de los resultados del programa anual anterior de cada área y de otra índole, sus procesos, sus ambientales, los peligros y riesgos de seguridad en el Trabajo, las opciones tecnológicas, los requerimientos financieros, operacionales, y de negocios; y los puntos de vista de las partes interesadas.
3. Para establecer los Objetivos, Metas y Programas se tomarán en cuenta los compromisos establecidos en la Política de seguridad.
4. Para la determinación de los Objetivos, Metas se deberá considerar por lo menos tres:
 - Requerimientos Económicos y Financieros.
 - Requerimientos Legales.
 - Viabilidad operacional.
 - Opciones tecnológicas
5. En el establecimiento de los objetivos, Metas se considerarán las opciones tecnológicas y la organización deberá realizar un análisis para adoptar la mejor tecnología disponible, en caso de que sea económicamente viable y eficiente.
6. El Comité Central de seguridad realizará el monitoreo mensual obligatorio a los Objetivos, Metas y Programas en la reunión del Comité Central de Seguridad establecidos por la Gerencia de Operaciones e informará del avance al nivel superior correspondiente.

7. En el planteamiento de los Programas de Gestión de seguridad se debe incluir los requerimientos:

- Política de seguridad.
- Riesgos Significativos.
- Objetivos, Metas.
- Responsables de la ejecución.
- Cronograma.
- Inversiones Asociadas.
- Requisitos Legales y otros asociados.

	Sistema de Seguridad en el Trabajo para Maestranza	N° Procedimiento	04
		Versión	01
		Página	14 de 44

**PROCEDIMIENTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE RECURSOS,
FUNCIONES, RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD**

Objetivo: Determinar un procedimiento para definir, documentar y difundir las funciones responsabilidades, autoridad, recursos y financiamiento, estableciendo los roles y autoridades en la implementación del mismo con el fin de asegurar la eficacia del sistema.

Alcance: Este procedimiento alcanza a toda la organización.

Responsabilidad: La responsabilidad recae directamente sobre el representante de la alta dirección de la organización.

Procedimiento:

1. La gestión de seguridad se realizará utilizando la Estructura por Áreas, cada uno de los cuales contará como mínimo con un coordinador; el cual tendrá la autoridad necesaria para facilitar la efectividad del sistema de seguridad y dirigir a sus integrantes hacia el cumplimiento de las responsabilidades asignadas.
2. La alta dirección proveerá los recursos esenciales para la implementación, control y mejora del sistema seguridad.
3. La responsabilidad máxima para el sistema de gestión integrado seguridad recae en la alta dirección, quienes designaran a un representante de la alta dirección con responsabilidad y, autoridad y funciones para asegurarse que el sistema de seguridad se establezca, implemente, mantenga y reporta su

desempeño a la alta dirección para su revisión y recomendaciones para la mejora continua.

4. La organización designa al comité central de seguridad, de compañía minera Casapalca s.a. como el órgano de mayor jerarquía en materia de seguridad.

5. El Comité Central está conformado como mínimo por:

- Gerente de Operaciones o Superintendente General, quien lo presidirá.
- Gerencia de Seguridad en el Trabajo.
- Superintendencias y/o Jefatura de área.
- Representantes de los Trabajadores.

6. Las responsabilidades del Comité Central SEGURIDAD son:

- Asegurar la implementación y difusión de la Política Integrada.
- Analizar, establecer y controlar el cumplimiento de los Programas, las cuales deben ser consistentes con los Objetivos y Metas.
- Asegurar el cumplimiento de los requisitos de la OHSAS - 18001:2007.
- Reunirse mensualmente para analizar el avance del sistema de seguridad, tomar decisiones relacionadas e informar a la alta dirección.

7. Las funciones de la Gerencia de Seguridad en el Trabajo.

- Preparar la información que será suministrada a las partes interesadas que se consideren relevantes.
- Reportar trimestralmente el desempeño a la Alta Dirección para su revisión y utilizarlo como base para la mejora el sistema de gestión de seguridad.
- Realizar la administración documentaria del sistema de seguridad, de acuerdo a los requisitos de la Normas OHSAS – 18001:2007.

8. Las responsabilidades de las áreas de SEGURIDAD son:

- Implementación y difundir la Política SEGURIDAD.
- Analizar, establecer, controlar el cumplimiento de los Programas y que sean consistentes con los Objetivos y Metas.

- Cumplir los requisitos de OHSAS - 18001:2007.

	Sistema de Seguridad en el Trabajo para Maestranza	N° Procedimiento	05
		Versión	01
		Página	17 de 44

Objetivo: Determinar un procedimiento que permita establecer la formación, capacitación, sensibilización, evaluación de la eficacia, y entrenamiento del personal directamente vinculado al sistema de seguridad, con el fin de garantizar la competencia del personal.

Alcance: Este procedimiento alcanza a todos los puestos de trabajo involucrados con el sistema de seguridad de la organización; la sensibilización e inducción involucra a todo el personal y partes interesadas.

Responsabilidad: La responsabilidad del establecimiento del Plan de Formación recae sobre el jefe de la organización.

Procedimiento:

1. La Organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para que las personas que trabajan para ella sean conscientes de sus **funciones y responsabilidades**, la importancia de lograr la conformidad con la política sistema de seguridad, procedimientos y requisitos, incluyendo los requisitos de la preparación y respuesta ante emergencias.
2. El personal que realice trabajos que afecten el sistema de seguridad será competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia laborales apropiadas, para lo cual:
 - El Jefe de Relaciones Industriales identificará las necesidades de formación relacionadas con los aspectos ambientales, riesgos y el sistema de seguridad de la organización y determinará la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afecten al sistema de seguridad, en

coordinación con los Superintendentes/jefe de área, Gerencia de Seguridad en el Trabajo.

- Se proporcionará formación a los trabajadores que demuestren necesidades, para cumplir con la competencia necesaria. Se evaluará la eficacia de las acciones tomadas.
3. El Jefe de Relaciones Industriales elaborará el plan de formación, el que contará con la información de puesto de trabajo, los procesos, aspectos ambientales, peligros, riesgos y controles asociados, así como la competencia necesaria, los cursos a dictarse en el año los trabajadores que deben participar, los expositores, los lugares y fechas y las necesidades de evaluación y certificación.
 4. Se mantendrán registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia laboral para cada trabajador. Considerando que las capacitaciones sean considerados mayor o igual a 45 minutos y la charla de sensibilización de 5 a 10 minutos dentro de las operaciones.
 5. El Jefe de Relaciones Industriales hará de conocimiento público un Resumen Ejecutivo del Plan General de Formación, difundiéndolo y asegurando la participación de los involucrados.
 6. En la Inducción General a trabajadores nuevos se asegurará la capacitación y entrenamiento del sistema de seguridad y el uso de las herramientas de gestión, los seguimientos de evaluación de la eficacia se realizarán haciendo uso las herramientas de gestión como: IPERC continuo, Check List, Observación Planeada de Trabajo, entre otros.

	Sistema de Seguridad en el Trabajo para Maestranza	N° Procedimiento	06
		Versión	01
		Página	19 de 44

PROCEDIMIENTO PARA COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA

Objetivo: Determinar un procedimiento que permita consultar, comunicar y asegurar la participación de los trabajadores asegurando que la información pertinente es comunicada hacia y desde los empleados y otras partes interesadas.

Alcance: Este procedimiento alcanza a la totalidad de las áreas involucradas en el sistema de seguridad y a las partes externas.

Responsabilidad: La responsabilidad de las comunicaciones recae en el Representante de la Dirección y Gerencia de Operaciones.

Procedimiento:

1. La alta Dirección por intermedio del Representante de la Alta Dirección establece el procedimiento para que la comunicación interna y externa se realice de forma eficaz.
2. La comunicación externa proveniente de los organismos gubernamentales y otras partes interesadas, se recibirá en las secretarías de la Gerencia de Seguridad – ST, según correspondan. La información pertinente se registrará para su evaluación y levantamiento correspondiente; cabe recalcar que toda comunicación externa está relacionada a los peligros, aspectos ambientales y de sistema de seguridad.

3. La comunicación interna relacionada a los riesgos y aspectos significativos y del Sistema de seguridad, se realizará entre los diversos niveles y funciones de la organización de manera electrónica, usando la red o correo electrónico.
4. En lo posible, las comunicaciones relevantes del SISTEMA DE SEGURIDAD recibidas en papel o verbalmente, serán convertidas a comunicación electrónica.
5. Las personas que no dispongan de correo electrónico o acceso a la red, podrán recibir información electrónica a través del jefe inmediato que tenga los accesos necesarios, quien tendrá la responsabilidad de trasladar dicha información.
6. Asegurar la participación de los trabajadores a través de los representantes en el comité de seguridad y salud ocupacional en los siguientes casos:
 - Elaboración y aprobación del reglamento y constitución del comité de seguridad y salud en el trabajo.
 - Aprobar el programa Anual de Seguridad, Reglamento de Interno de Seguridad en el trabajo.
 - Realizar inspecciones mensuales y verificar el cumplimiento de las recomendaciones de las inspecciones anteriores.
 - Analizar mensualmente las causas y las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, emitiendo las recomendaciones pertinentes.
 - Participar en la elaboración, aprobación y evaluación de las políticas, promoción y prevención de riesgos en seguridad y salud en el trabajo.
 - Identificación de peligros/Aspectos, evaluación de riesgos y determinación de controles
 - En la investigación de accidentes e incidentes,
 - El desarrollo y revisión de las políticas y objetivos

- Deben ser consultados donde haya cualquier cambio que afecte su seguridad
 - Deben ser representados en asuntos de salud y seguridad debiendo estar informados sobre sus formas de participación, incluyendo quienes son sus representantes en materias de sistema de seguridad.
 - Consultar a los contratistas cuando existan cambios que afectan al sistema de seguridad.
7. La organización debe asegurar, cuando sea apropiado, que las partes interesadas relevantes son consultadas, sobre temas pertinentes de sistema de seguridad.

	Sistema de Seguridad en el Trabajo para Maestranza	N° Procedimiento	07
		Versión	01
		Página	22 de 44

PROCEDIMIENTO PARA LA DOCUMENTACIÓN

Objetivo: Determinar un procedimiento para describir los elementos básicos del Sistema de Gestión Integrado y su interrelación, sirviendo de orientación acerca de documentación relacionada.

Alcance: Este procedimiento alcanza a todas las áreas de Compañía Minera Casapalca S.A y dan soporte al sistema de seguridad

Responsabilidad: La responsabilidad de la Identificación y generación de los documentos del SISTEMA DE SEGURIDAD recae en toda la organización inmersa en el SISTEMA DE SEGURIDAD

Procedimiento:

Los elementos centrales del Sistema de Gestión Integral son los siguientes:

- **Nivel I.-** Declaraciones de la Política de Seguridad en el Trabajo, así como de los Objetivos del Sistema de seguridad.

- **Nivel II.-** Procedimientos requeridos por las Normas OHSAS 18001:2007 y Manual del Sistema de Gestión Integrado de Seguridad en el Trabajo (sistema de seguridad) Manual del sistema de seguridad.
- **Nivel III.-** Estándares de las Operaciones Mineras
- **Nivel IV.-** Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro, e Instrucciones de Trabajo.
- **Nivel V.-** Registros asociados a los procedimientos requeridos por las Normas OHSAS – 18001:2007.
- **Nivel VI.-** Registros asociados a los Estándares de las Operaciones Mineras, Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro e Instrucciones de Trabajo.

El acceso a los diferentes niveles de documentación se realiza a través del Manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (sistema de seguridad) o del Sistema Informático (Red), el mismo que contiene la interacción de los elementos centrales y provee la dirección a la documentación relacionada.

La organización implementara el manual de usuario del sistema de seguridad para facilitar el entendimiento de cada uno de sus integrantes.

	Sistema de Seguridad en el Trabajo para Maestranza	N° Procedimiento	08
		Versión	01
		Página	24 de 44

PROCEDIMIENTO PARA CONTROL DE DOCUMENTOS

Objetivo: Establecer la metodología para definir y controlar los documentos utilizados en el Sistema de Gestión Integrado

Alcance: Este documento se aplica para la elaboración, identificación, revisión, actualización, aprobación y distribución de los documentos de sistema de seguridad e incluye el control de los documentos de origen externo.

Responsabilidad: Todo el personal que interviene en sistema de seguridad y tenga la necesidad de elaborar y manejar documentación en el sistema, podrá llevarlo a cabo de acuerdo a los siguientes lineamientos:

Procedimiento

Creación y modificación:

El Supervisor/Trabajador de cada área identificara, creara y modificara los documentos que ameriten el soporte de su operación.

Revisión y aprobación de documentos:

Superintendentes/Jefe de área, serán los encargados de revisar los documentos creados y modificados en el área, los que de acuerdo a su naturaleza serán aprobados conforme a lo indicado en la tabla siguiente:

Aprobación	Tipo de Documento
Gerente General y Gerente de Operaciones	- Política sistema de seguridad
Gerente Operaciones y Representante de la Alta Dirección	- Riesgos Significativos - Aspectos Ambientales Significativos
Comité Paritario de seguridad	- Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - Reglamento Interno de Transito
Gerente de Operaciones Representante Alta Dirección	- Objetivos y Metas - Programas de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional.
Gerente Operaciones y Representante de la Alta Dirección	- Programa anual de capacitación
Gerente Operaciones Representante Alta Dirección	- Manual del sistema de seguridad
Gerente Operaciones y Representante Alta Dirección	- Documentos de origen Externo
Gerente Operaciones y Superintendentes /Jefes Áreas	- Procedimientos, Instructivos de Trabajos y estándares de Gestión de las Áreas - Mapas de Riesgo

	- Plan de minado -
Gerente Operaciones Representante Alta Dirección	- Plan de preparación y respuestas a emergencias - Programa anual de Simulacros
Comité Paritario de Seguridad Salud en el Trabajo, Gerencia de Seguridad	- Informe de Accidentes, incidentes y No conformidades
Gerente Operaciones Representante Alta Dirección	- Plan de auditoria interna
Gerente Operaciones Representante Alta Dirección	- Revisión por la Dirección
Los trabajadores mediante sus representantes ante el comité participaran en la revisión y aprobación de los documentos internos.	

1. **Estructura y Datos de Control.**- Los documentos internos del sistema de seguridad deben llevar como mínimo los siguientes datos de control:

- Título del documento, versión, número de procedimiento o código.
- Responsable de la revisión, aprobación y la fecha de aprobación,
- La vigencia de los documento dependerá de la revisión y actualización, estos se dará cuando sea necesario, y aprobarlos nuevamente. Se referencia en las revisiones de los tres últimos años, partiendo como base la documentación sustentadora para certificación.
- Codificación de documentos.- La identificación de los documentos sistema de seguridad está asociada a los estándares, procedimientos y a la dirección electrónica única que ocupan en los servidores de la organización.

2. **Copia Controlada.**- Los documentos que se encuentran en los Servidores corresponden a la versión oficial y todos las áreas tienen acceso a estos documentos. Se identifican los documentos de origen externo y su distribución

se manejará internamente según corresponda evitando su distribución Lista Maestra de Documentos Internos Lista Maestra de Documentos Externos.

3. **Historial de revisión/versión.-** Los cambios realizados en los procedimientos del SISTEMA DE SEGURIDAD se identifican en el área Historial de Revisiones y/o versión de cambio de los Procedimientos.
4. **Documentos Obsoletos.-** Los documentos obsoletos se retirarán rápidamente de todos los puntos de emisión y uso para evitar su uso indebido. Aquellos que deban conservarse con fines legales o de preservación del conocimiento, serán identificados como copia histórica.
5. **Tiempo de Retención.-** Los documentos de sistema de seguridad se mantendrán por un espacio de tres años como mínimo, salvo cuando sea especificado de manera diferente tales como:

Los documentos de enfermedades ocupacionales debe conservarse por un período de veinte (20) años; los registros de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos por un periodo de diez (10) años posteriores al suceso; y los demás registros por un periodo de cinco (5) años posteriores al suceso.
6. **Periodicidad de Revisión.-** Los documentos de sistema de seguridad, se revisarán y actualizarán en forma ordinaria, cada año de acuerdo al Procedimiento Revisión por la Dirección, salvo que el documento especifique algo diferente.
7. **Estructura de Otros Documentos.-** Se utilizará formato libre para otros documentos y los que son considerados registros físicos.
8. **Registros.-** Estos serán controlados de acuerdo al Procedimiento de Control de Registros.

	Sistema de Seguridad en el Trabajo para Maestranza	N° Procedimiento	09
		Versión	01
		Página	28 de 44

PROCEDIMIENTO DE CONTROL OPERACIONAL

Objetivo: Establecer el proceso para identificar aquellas operaciones y actividades que estén asociadas con los Riesgos sistema de seguridad, donde las medidas de control necesiten ser aplicadas.

Alcance: Este procedimiento alcanza a las operaciones asociadas a los Aspectos y Riesgos identificados en el sistema de seguridad.

Responsabilidad: La responsabilidad recae directamente sobre las Superintendencias y Jefaturas de Área en coordinación con la Gerencia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Procedimiento:

1. Las Superintendencia y Jefatura de Área a partir de las actividades que estén relacionadas con riesgos y aspectos significativos del sistema de seguridad establecerán el control operacional (planificar, medir, inspeccionar y registrar).
2. La organización debe identificar aquellas operaciones y actividades que están asociadas con los Peligros/Riesgos y Aspectos/Impactos operativos

identificados, donde sea necesario la implementación de controles para administrar el Riesgo y Aspectos. Esto debe incluir la gestión de cambio.

3. Para estas operaciones y actividades, la organización debe implementar y mantener:

- Controles operacionales, aplicables a la organización y a sus actividades; la organización integrará esos controles operacionales en su sistema de gestión de sistema de seguridad.
- Controles relacionados con bienes adquiridos, equipos y servicios
- Controles relacionados a contratistas y otras visitas a los lugares de trabajo
- Procedimientos documentados para cubrir situaciones donde su ausencia pueda causar desviaciones de la política y objetivos sistema de seguridad.
- Estipular criterios operacionales donde su ausencia pueda causar desviaciones de la política y objetivos sistema de seguridad

4. Establecimiento de Estándares Operacionales o de Trabajo, que contienen parámetros y los requisitos mínimos aceptables.

5. Procedimientos Escrito de Trabajo Seguro PETS, para desempeñar correctamente una tarea.

Instrucciones de Trabajo ITR, para un mejor desempeño ambiental, en actividades rutinarias y no rutinarias.

	Sistema de Seguridad en el Trabajo para Maestranza	N° Procedimiento	10
		Versión	01
		Página	30 de 44

PROCEDIMIENTO PARA PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS

Objetivo: Establecer y mantener planes y procedimientos para identificar el potencial de respuesta para incidentes y situaciones de emergencia.

Alcance: Este procedimiento alcanza a todos los procesos, actividades productos y servicios en condiciones de emergencia de Compañía Minera Casapalca S.A.

Responsabilidad: La responsabilidad de los Planes de Contingencias recae en la Gerencia de Seguridad en el Trabajo

Procedimiento

1. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para que la Gerencia de Seguridad y Salud en el Trabajo los Peligros/Aspectos de sus procesos que puedan ocasionar situaciones de emergencia de Seguridad en el Trabajo
2. Los riesgos/aspectos significativos que puedan ocasionar situaciones de emergencia tendrán un Procedimiento de Respuesta a Emergencia los que

serán establecidos e implementados por la Gerencia de seguridad Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias.

3. Los incidentes que revistan potencial de situación de emergencia, serán reportados inmediatamente al Centro de Comunicaciones de Emergencias (CCE 5127) para prevenir y mitigar las posibles enfermedades, lesiones
4. La Gerencia de seguridad revisarán y actualizarán los Procedimientos de Respuesta a Emergencia, cuando sea necesario y en particular después de la ocurrencia de un incidente relacionado a situación de emergencia.
5. El Plan de Contingencias, así como las revisiones, son aprobados por la Gerencia de SST, y comunicado para su implementación a todas las áreas.
6. Se pondrá a prueba los procedimientos de respuesta a emergencias con una frecuencia anual, en las áreas que sean aplicables en el Programa de simulacros.
7. Se llevará información documentada de los resultados de la revisión de los cambios y de la puesta a prueba de los procedimientos de respuesta a las emergencias.

	Sistema de Seguridad en el Trabajo para Maestranza	N° Procedimiento	11
		Versión	01
		Página	32 de 44

PROCEDIMIENTO PARA MONITOREO Y MEDICIÓN

Objetivo: Establecer el procedimiento para monitorear, medir periódicamente las características más importantes y el desempeño del sistema de seguridad en el trabajo.

Alcance: Este procedimiento alcanza a toda la organización.

Responsabilidad: La responsabilidad recae directamente sobre el Comité Central, el que es asesorado por el Gerente de Seguridad en el Trabajo.

Procedimiento:

1. Cada área determinará el seguimiento y medición a realizar, los dispositivos de medición a emplearse, así como los protocolos de medición para monitorear y medir periódicamente las características más importantes de sus actividades que puedan tener un impacto negativo en la Seguridad.
2. El Comité central de sistema de seguridad llevará un acta de la evaluación periódica del cumplimiento de: Objetivos y Metas; Programas Anuales; legislación aplicable; criterios operacionales; Acciones Correctivas y Preventivas.

3. Para asegurar la validez de los resultados de la medición se cumplirá con:

- Calibrar, verificar o ajustar los equipos de medición a intervalos especificados o antes de su utilización, conforme al procedimiento de calibración de cada equipo.
- Los equipos de medición serán protegidos contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición.
- Los equipos de medición serán protegidos contra los daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento.

	Sistema de Seguridad en el Trabajo para Maestranza	N° Procedimiento	12
		Versión	01
		Página	34 de 44

PROCEDIMIENTO PARA EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL

Objetivo: Determinar un procedimiento que permita realizar la evaluación periódica del cumplimiento legal del Sistema de Gestión Integrado.

Alcance: Este procedimiento alcanza a toda la organización de Compañía Minera Casapalca S.A.

Responsabilidad: La responsabilidad recae en la Superintendencia de Seguridad, para realizar la evaluación del Cumplimiento Legal


El Comité Central, es el responsables de revisar dicho cumplimiento con la finalidad que cumplan con los requerimientos de la Política de MASST y la reglamentación vigente.

Procedimiento

1. La Gerencia de Seguridad harán seguimiento y evaluación del cumplimiento legal del total de sus responsabilidades legales, incluidas dentro de los Requisitos del Sistema de Gestión MASST, basados en las Normas OHSAS – 18001:2007 e ISO – 14001:2004
2. La frecuencia de la revisión será como mínimo una vez al año y de acuerdo a las necesidades operativas.

3. La metodología de la evaluación se realizará con la codificación de código de colores:

 Cumplimiento 0%

 En proceso de implementación

 Cumplimiento 100%

4. El cumplimiento de estas evaluaciones se deberán evidenciar electrónicamente
Evaluación del cumplimiento legal.

El Comité Central en las reuniones ordinarias revisara el cumplimiento de esta evaluación

	Sistema de Seguridad en el Trabajo para Maestranza	N° Procedimiento	13
		Versión	01
		Página	36 de 44

PROCEDIMIENTO PARA ACCIDENTES. INCIDENTES. NO CONFORMIDADES.
ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA

Objetivo: Establecer y mantener procedimientos para definir la responsabilidad y la autoridad para el manejo e investigación de accidentes, incidentes y no conformidades, así como la toma de acciones correctivas y/o preventivas.

Alcance: Este procedimiento alcanza a toda la organización.

Responsabilidad: La responsabilidad global recae sobre el Comité Central de la Compañía Minera Casapalca S.A., la Gerencia de Seguridad.

Procedimiento

1. La Gerencia de Seguridad de la Compañía Minera Casapalca S.A registrará la información básica de todos los accidentes en la base de datos (red), dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.
2. El Comité Central de la Compañía Minera Casapalca S.A será el responsable del manejo e investigación de accidentes, incidentes y no conformidades. El responsable específico de la investigación es el superintendente o jefe de área donde ocurrió el evento.

3. El Comité Central se reunirá extraordinariamente cada vez que se tenga que analizar un evento grave en Seguridad.
4. La Gerencia de Seguridad, tendrán la autoridad para velar por la implementación y el mantenimiento del sistema de seguridad, en concordancia con las Normas ISO – 14001:2004 y OHSAS – 18001:2007.
5. Se promoverá que el personal reporte accidentes, incidentes y no conformidades detectados y que sean registrados para facilitar el análisis de causas.
6. Cada accidente será investigado por un equipo de investigación designado por la Gerencia de Seguridad, liderado por la jefatura del área donde ocurrió el evento.
7. Para realizar investigación de accidentes/incidentes y no conformidades, se determinarán las causas inmediatas/directas y causas básicas/raíz que originaron la desviación, esto según la metodología de causa efecto “TASC”, para ser registrados en la base de datos del sistema (red), para la implementación de las acciones correctivas o preventivas correspondientes.
8. Para la evaluación de la eficacia de las acciones correctivas y/o preventivas de incidentes y no conformidades se realizará con la matriz de evaluación de riesgos.
9. La Gerencia de Seguridad analizarán los incidentes y no conformidades y determinarán en función al riesgo la necesidad de investigarlos.
10. Si como consecuencia de la implementación de las acciones correctivas o preventivas se produjeran cambios en los procedimientos, estos se registrarán en el procedimiento correspondiente.
11. Detectada una No Conformidad, el coordinador enviara inmediatamente la comunicación al área correspondiente, para realizar el análisis de causa y proponer acciones correctivas/preventivas, para ello se tendrá en cuenta lo siguiente:

Acción correctiva: se emplea para eliminar la causa raíz de una no conformidad identificada o de cualquier otra situación no deseada. Además, con ella se previene la repetición del problema.

Acción Preventiva: se adopta esta acción para eliminar la causa de una no conformidad potencial consideradas como observación, así como de otra situación potencialmente no deseada

12. Las fuentes de una no conformidad identificada en nuestro Sistema de Gestión serán: incumplimiento de objetivos metas y programas, incumplimiento a un requisito legal, incumplimiento de seguimiento a los accidentes e incidentes, seguimiento del resultado de las auditorias e inspecciones. incumplimiento a procedimientos, estándares operacionales, programas de inspecciones, programa de simulacros, programa de capacitaciones, programa de monitoreo y otros que puedan afectar seriamente a nuestro Sistema de Gestión Integrado.
13. Una vez identificados una no conformidad/observación se dará la acción correctiva o acción preventiva tomada, para eliminar las causas de no conformidad/observación actuales o potenciales que será apropiada a la magnitud de los problemas y proporcional a los riesgos encontrados.
14. La Gerencia de Seguridad y ST, mantendrán y registraran las estadísticas e indicadores de seguridad al día,
15. La Gerencia de seguridad y ST. Reportara los accidentes, mediante un formulario electrónico que se encuentra en la página web del MEM, los accidentes mortales serán comunicados dentro de las 24 horas.

	Sistema de Seguridad en el Trabajo para Maestranza	N° Procedimiento	14
		Versión	01
		Página	39 de 44

PROCEDIMIENTO PARA REGISTROS Y CONTROL DE REGISTROS

Objetivo: Establecer y mantener un procedimiento para la identificación, mantenimiento y disposición de registros para proporcionar evidencia de la conformidad con las normas ISO 14001 y OHSAS 18001 que forman parte del sistema de seguridad

Alcance: Este procedimiento alcanza a toda la Organización Compañía Minera Casapalca S.A.

Responsabilidad: La responsabilidad del Control de Registros del sistema de seguridad recae en la Gerencia de Seguridad.

Procedimiento:

1. Se identificarán los registros en la lista maestra de registro , necesarios para cada cláusula del sistema de seguridad con la finalidad de demostrar el

cumplimiento de los requisitos de las Normas ISO 14001 - 2004 y OHSAS 18001 - 2007.

2. Los Coordinadores MASST establecerán la estructura de los registros a utilizar en todos los procesos operativos enmarcados en las normas, y llevaran el control estricto de sus documentos y registros.
3. El tiempo de retención de los registros serán de tres años. Los registros de las disposiciones fiscales, normativas y regulaciones se mantienen el tiempo que se establece por ley. Así como: registros de enfermedades ocupacionales debe conservarse por un período de veinte (20) años; los registros de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos por un periodo de diez (10) años posteriores al suceso; y los demás registros por un periodo de cinco (5) años posteriores al suceso.
4. Los Coordinadores de seguridad dispondrán de los registros una vez concluido el tiempo de retención, mediante destrucción física o borrado electrónico según sea el caso.
5. Los Coordinadores del área de seguridad conjuntamente con el área de Sistemas, almacenarán y mantendrán los registros electrónicos de forma que la información sea recuperable fácilmente y esté protegida contra daño, deterioro o pérdida. Los mecanismos que utilizarán son: a) obtención de copias de seguridad y, b) administración de accesos al sistema electrónico. Asimismo, para el caso de registros físicos, las áreas utilizarán archivadores o carpetas físicas en anaqueles, cuidando que sean claros y legibles.
6. La identificación y trazabilidad de los registros electrónicos se establecen mediante: a) la dirección electrónica única del documento y/o, b) vinculación electrónica o física.
7. Las áreas correspondientes contarán con registros para los ítems contenidos en sus programas anuales de Seguridad.

	Sistema de Seguridad en el Trabajo para Maestranza	N° Procedimiento	15
		Versión	01
		Página	41 de 44

PROCEDIMIENTO PARA AUDITORÍAS INTERNAS

Objetivo: Determinar un procedimiento que permita realizar la Auditoria Interna del Sistema de Gestión Integrada.

Alcance: Este procedimiento alcanza al Representante de la Alta Dirección y Auditores Internos calificados

Responsabilidad: La responsabilidad de la ejecución de las Auditorias Internas recae sobre el auditor líder de Compañía Minera Casapalca S.A de acuerdo al Programa de Auditoria Interna.

Procedimiento

5. La alta dirección, mediante un mandato, define los objetivos, el alcance y los criterios de las auditorias.
6. La metodología de las auditorias seguirá las etapas consideradas en los Principales pasos de auditoria a Sistemas de Gestión, la que será muestral y

aleatoria. Este documento contiene también los requerimientos para realizar auditorias y reportar resultados

7. Para el aseguramiento de la competencia de los auditores y líderes de equipo auditor, se utilizarán servicios de consultoría para la formación, evaluación y certificación de auditores internos para sistemas de gestión integrados. Para la selección de los líderes y equipos de auditores se tomará en cuenta la certificación dada por la consultoría.
8. El informe de la auditoria debe estar fechado, revisado y aprobado por el líder del equipo auditor, en base al Formato para Informes de Auditoria.
9. El informe de las auditorias internas debe ser presentado dentro de los 07 días cronológicos después de haber realizado la auditoria interna, pasado este tiempo se inhabilita esa auditoria y se procede a informar al comité central para las medidas respectivas.
10. Se mantendrá un Registro del Programa de Auditorias.

Adicionalmente, se contempla:

1. El miembro designado por la Alta Dirección legará la toma de acciones preventivas o correctivas al Comité Central, basada en las conclusiones del Informe de Auditoria Interna.
2. El Auditor Líder registrará el Informe de Auditoria Interna en la red, para el Control y seguimiento.

	Sistema de Seguridad en el Trabajo para Maestranza	N° Procedimiento	16
		Versión	01
		Página	43 de 44

PROCEDIMIENTO REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

Objetivo: Determinar un procedimiento que permita realizar la Revisión por la Dirección del Sistema de Gestión Integrado para asegurar su conveniencia, suficiencia y eficacia continúa.

Alcance: Este procedimiento alcanza a toda la organización que participa del sistema de seguridad.

Responsabilidad: La responsabilidad recae sobre el miembro designado por la Alta Dirección.

Procedimiento:

1. La Revisión por la Dirección del Sistema de Gestión Integrado se realizara en forma ordinaria una vez por año, y en forma extraordinaria cuando las necesidades lo requieran.

2. La fecha de la Revisión por la Dirección lo establecerá y comunicara el miembro designado por la Alta Dirección.
3. La información de entrada necesaria para la revisión por la dirección son:
 - a) Resultado de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba.
 - b) Los resultados de la participación y consulta a los trabajadores (principales sugerencias a través de actas de comité, reportes de incidentes e IPERC).
 - c) Las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas, incluidas las quejas de las partes interesadas y comunidades.
 - d) El desempeño del sistema de gestión de la organización.
 - e) El grado de cumplimiento de los objetivos.
 - f) El estado de las investigaciones de incidentes, las acciones correctivas, las acciones preventivas y no conformidades
 - g) El seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones por la dirección previas.
 - h) Los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con el sistema de seguridad.
 - i) Las recomendaciones para la mejora.
4. Basada en los resultados de auditorías del sistema, circunstancias cambiantes y el compromiso de mejora continua, la Revisión por la Dirección documentada atenderá las posibles necesidades de cambios en la política, objetivos y otros elementos del sistema de seguridad.
5. Los resultados relevantes de la revisión por la dirección deben estar disponibles para el proceso de consulta y comunicación.