

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE
HUAMANGA**

FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS, GEOLOGÍA Y CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS



TESIS

**“Alineamiento de la norma ISO 45001 al Sistema de Gestión de
Seguridad y Salud Ocupacional para reducir accidentes, Geotecnia
Peruana - 2022”**

PRESENTADO POR:

Bach. Alfredo GASPAR VENTURA

ASESOR:

Ing. Roberto Juan GUTIÉRREZ PALOMINO

Para optar el título profesional de:

INGENIERO DE MINAS

AYACUCHO-PERÚ

2023

DEDICATORIA

Agradezco infinitamente DIOS por permitirme tomar las decisiones acertadas y así culminar uno de mis proyectos de vida, por encaminarme hacia a las personas idóneas que me guiaron hasta lograr mi sueño.

A mis padres por la comprensión y confianza, y por el apoyo incondicional en esta etapa de mi vida.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga especialmente a los todos docentes de la escuela Profesional de Ingeniería de Minas, que me apoyaron, guiaron ayudaron a fortalecer mis conocimientos en mi profesión.

RESUMEN

El presente trabajo investigación tuvo como objetivo formular la alineación de la norma ISO 45001:2018 para alinear en el sistema de gestión de seguridad de la empresa Geotecnia Peruana S.R.L. y así optimizar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo en la etapa de inicio, planificación, ejecución, monitoreo, control y cierre, con el fin de reducir los incidentes, accidentes de trabajo.

El método de la investigación es de tipo cuantitativa aplicada de nivel descriptivo y un diseño pre experimental.

La motivación del estudio fue el número de accidentes con días perdidos que la empresa tuvo en el año 2021, debido a la poca cultura en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo. Lo que se realizó inicialmente es un estudio minucioso de la norma ISO 45001:2018, para luego evaluar el estado de la organización y con los resultados ejecutarse la implementación de cada requisito de la Norma respetando el orden metodológico.

Una vez implementada la norma con el compromiso de todos los integrantes de la organización se midieron los resultados a través de estadísticas de accidentabilidad comprobando que la norma implementada si contribuyo en el de los objetivos propuestos.

Es importante describir que el alineamiento de la ISO 45001:2018, al sistema de gestión de la empresa tendrá un impacto positivo en los trabajadores, esto influirá en la reducción de accidentes en el año 2022 con relación al año 2021.

Palabras Clave: Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, ISO 45001 y Reducir accidente

SUMMARY

The objective of this research work was to formulate the alignment of the ISO 45001:2018 standard to align in the security management system of the company Geotecnia Peruana S.R.L. and thus optimize the safety and health conditions at work in the initiation, planning, execution, monitoring, control and closing stages, in order to reduce incidents, work accidents.

The research method is of a quantitative type applied to a descriptive level and a pre-experimental design.

The motivation of the study was the number of accidents with lost days that the company had in 2021, due to the low culture in matters of Safety and Health at Work. What was initially carried out is a meticulous study of the ISO 45001:2018 standard, to later evaluate the state of the organization and with the results, implement each requirement of the Standard, respecting the methodological order.

Once the standard has been implemented with the commitment of all the members of the organization, the results were measured through accident rate statistics, verifying that the implemented standard did contribute to the proposed objectives.

It is important to describe that the alignment of ISO 45001:2018, to the company's management system will have a positive impact on workers, this will influence the reduction of accidents in 2022 compared to 2021.

Keywords: Occupational health and safety management system, ISO 45001 and Reduce accidents

INDICE

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
RESUMEN	4
SUMMARY	5
CAPITULO I	12
1.1. Introducción	12
1.2. Descripción de la realidad problemática	13
1.3. Formulación del problema	14
1.4. Formulación de hipótesis	14
1.5. Formulación de objetivos	14
1.6. Justificación e importancia de la investigación	15
1.7. Limitaciones de la investigación	15
1.8. Delimitación de la investigación	16
1.9. Alcance	16
1.10. Variables de investigación	16
1.11. Metodología de la investigación	17
1.12. Diseño de investigación	17
CAPITULO II	18
MARCO TEORICO	18
2.1. Marco legal	22
2.2. Marco conceptual	25
2.3. Definición de términos básicos	36
CAPÍTULO III	46
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	46
3.1. Metodología de la investigación	46
3.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	46

3.3.	Carta Gantt	47
CAPÍTULO IV		48
4.1.	Aspectos generales de minera aurífera retamas S.A.....	48
4.2.	Aspectos generales de Geotecnia Peruana S.R.L.	49
4.3.	Alineamiento de la norma ISO 45001 al sistema de gestión de SSO..	50
4.3.1.	<i>Evaluación línea de base SGSSO</i>	50
4.3.2.	<i>Identificación de resultados</i>	51
4.3.3.	<i>Estadística Inicial 2021</i>	51
4.3.8.	Evaluación del SGSSO	95
4.3.9.	Estadística Final	96
CAPÍTULO V		97
RESULTADOS Y DISCUSION		97
5.1.	Resultados.....	97
5.2.	Instrumento de verificación	102
5.3.	Validez y confiabilidad mediante SPSS22.....	102
5.4.	Resultados después de la implementación	102
5.5.	Análisis de resultados	103
5.6.	Prueba de hipótesis.....	103
CONCLUSIONES.....		105
RECOMENDACIONES		106
BIBLIOGRAFÍA		107
ANEXOS		109

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de las variables	16
Tabla 2: Elaboración de Carta Gantt	47
Tabla 3: Evaluación SGSSO	50
Tabla 4: Evaluación Línea de Base	50
Tabla 5: Estadísticas de Seguridad Mensual 2021	51
Tabla 6: Identificación de Partes Interesadas.....	54
Tabla 7: Cronograma de Planificación	57
Tabla 8: Matriz Anual de Capacitación	66
Tabla 9: IPERC Línea Base - Diamantina	69
Tabla 10: IPERC Línea Base – Mantenimiento.....	77
Tabla 11: Reevaluación IPER Línea Base - Diamantina.....	80
Tabla 12: Reevaluación IPERC Línea Base - Mantenimiento.....	89
Tabla 13: Evaluación SGSSO	95
Tabla 14: Estadística 2022.....	96
Tabla 15: Resultados 2021	97
Tabla 16: Resultados 2022	97
Tabla 17: Estadística SSO 2021-2022.....	99
Tabla 18: Instrumento de evaluación	102
Tabla 19: Fiabilidad	102
Tabla 20: Verificación Anual.....	103
Tabla 21: Prueba de Hipótesis	103
Tabla 22: Prueba T de Student	104

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1: Resultados de evaluación	51
Gráfico 2: Accidentes Incapacitantes.....	52
Gráfico 3: Índices de seguridad	52
Gráfico 4: Resultados de evaluación	95
Gráfico 5: Índice de seguridad	96
Gráfico 6: Resultados evaluación 2021	98
Gráfico 7: Resultados evaluación 2022	98
Gráfico 8: Accidentes 2021	100
Gráfico 9: Índices de seguridad 2021	101

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación de la mina.....	49
Figura 2: Contexto de la Organización	56
Figura 3: Requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	57
Figura 4. Compromisos de la Ata Dirección	60
Figura 5: Política.....	61
Figura 6: Evaluación de Riesgos	63
Figura 7: Relación correspondiente de la AC/AP	94

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1.....	109
Anexo 2.....	115
Anexo 3.....	123
Anexo 4.....	125
Anexo 5.....	127
Anexo 6.....	130
Anexo 7.....	135
Anexo 8.....	141

CAPITULO I

1.1. Introducción

Cada empresa debe velar por la seguridad y salud de sus empleados y de todas aquellas personas que pueden afectarse por las actividades que realizan, mayor es el caso de las empresas del sector minero ya que por la naturaleza de sus actividades contienen procesos que conllevan a situaciones de riesgo las que dan como resultado accidentes o se desarrollan enfermedades profesionales, lo que en las empresas generan pérdidas. Por ese motivo se requieren constatare innovación, implementación y mejora en sus procedimientos, estándares, capacitaciones, certificaciones etc. en temas de seguridad y salud ocupacional.

La Norma ISO 4500 publicada en el año 2018 es la primera norma internacional que establece los requisitos básicos para implementar un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El objetivo de la norma es motivar a las empresas que proporcionen un lugar de trabajo seguro y saludable a sus trabajadores, proveedores, contratistas, poblaciones, etc. para contribuir activamente en la prevención de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.

La empresa Geotecnia Peruana S.R.L. decide sumarse a esta cultura de prevención, implementando un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basada en la Norma Internacional ISO 45001:2018, buscando mejorar el ambiente laboral para sus colaboradores, previéndolos de mecanismos para mejorar su seguridad y salud en el trabajo, prevenir eventos no deseados.

El presente estudio de investigación cuenta con cinco capítulos:

El capítulo I, describe el planteamiento del problema, el cual comprende la descripción, la formulación del problema, justificación, objetivos e hipótesis de la investigación.

El capítulo II, contiene el Marco Teórico, bases teóricas y definiciones de términos y términos básicos.

El capítulo III, desarrolló el Marco Metodológico, comprende el tipo y diseño de la

investigación, población y/o muestra de estudio, técnicas de procesamientos u análisis de datos, materiales y/o instrumentos.

El capítulo IV, contiene la caracterización del estudio, el proceso de implementación de la Norma.

El capítulo V, desarrolló los resultados, se evalúa el diagnóstico situacional, interpretación de resultados y propuesta de la investigación, las conclusiones y recomendaciones.

1.2. Descripción de la realidad problemática

La presente investigación describe que las empresas mineras, al estar dentro de una economía cambiante y de constante riesgo requieren estar permanentemente innovando, implementando y mejorando sus procedimientos, estándares, capacitaciones, certificaciones, etc., en materia de la seguridad y salud ocupacional; por ende, los líderes de la organización tienen la responsabilidad de formar conciencia para proteger a su principal capital, el capital humano.

Fomentar la mejora en la cultura de la Seguridad y Salud Ocupacional, tiene sus beneficios compartidos, partiendo de la premisa de obtener resultados globales exitosos respetando las expectativas de los trabajadores y de la organización.

La necesidad de saber cómo empezar a implementar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional basada en la ISO 45001:2018, busca como resultado la eliminación o reducción de los accidentes y/o enfermedades ocupacionales, cumpliendo con los procedimientos, normas y leyes que generen las buenas relaciones entre las partes interesadas sabiendo que al 2022 las certificaciones en materia de seguridad y salud ocupacional solo se realizara en la ISO 45001.

Además, la familia ISO dispone de un Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud ocupacional eficiente que contribuye con un enfoque más holístico en la gestión de los riesgos de seguridad y salud, permitiendo la previsión oportuna de sus trabajadores como de la empresa, al ajustarse a cualquier sistema de salud y seguridad ocupacional.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema General

¿Cómo el Alineamiento de la Norma ISO 45001:2018 al Sistema de Gestión de Seguridad y la Salud Ocupacional reducirá accidentes en Geotecnia Peruana S.R.L.- 2022?

1.3.2. Problemas específicos

¿De qué manera actualizar los peligros y riesgos de las actividades en las operaciones, reducirá accidentes en Geotecnia Peruana S.R.L.- 2022?

¿De qué manera sensibilizar a los trabajadores con un programa de capacitación, reducirá accidentes en Geotecnia Peruana S.R.L.- 2022?

1.4. Formulación de hipótesis

1.4.1. Hipótesis General

El Alineamiento de la Norma ISO 45001:2018 al Sistema de Gestión de Seguridad y la Salud Ocupacional reduce los accidentes en Geotecnia Peruana S.R.L.- 2022

1.4.2. Hipótesis específicas

- ✓ Actualizar los peligros y riesgos de las actividades en las operaciones, reduce los accidentes en Geotecnia Peruana S.R.L.- 2022
- ✓ Sensibilizar a los trabajadores con un programa de capacitación, reduce los accidentes en Geotecnia Peruana S.R.L.- 2022

1.5. Formulación de objetivos

1.5.1. Objetivo General

Alinear la Norma ISO 45001:2018 al Sistema de Gestión de Seguridad y la Salud Ocupacional para reducir accidentes en Geotecnia Peruana S.R.L.- 2022.

1.5.2. Objetivos Específicos

Actualizar los peligros y riesgos de las actividades en las operaciones en Geotecnia Peruana S.R.L.- 2022.

Sensibilizar a los trabajadores con un programa de capacitación en Geotecnia Peruana

S.R.L.- 2022.

1.6. Justificación e importancia de la investigación

Teórica: La presente investigación justifica su realización y remarca su importancia toda vez que en la Empresa Especializada se pueda contar con un modelo de gestión en seguridad y salud ocupacional basada en ISO 45001:2018 que haga posible trabajar con seguridad, evitando accidentes.

Práctica: El sistema de gestión debidamente elaborado se tiene que aplicar en el campo en las diferentes tareas que ejecute la empresa para prevenir los riesgos de incidentes y accidentes no deseados y pueda repercutir en las personas, en el proceso, en materiales y equipos y el medio ambiente.

Económica: Un incidente o accidente repercute en la rentabilidad de la empresa por las paralizaciones, pérdidas de tiempo en operaciones, investigación, reemplazo del accidentado y todo lo que se deja de producir.

Metodológica: El estudio que se realiza se hace sistemáticamente de acuerdo a las exigencias de la metodología de investigación científica y servirá de base para otros estudios en las diferentes empresas mineras y contratistas para la prevención de incidentes/accidentes.

1.6.1. Importancia.

La importancia de este trabajo de investigación está centrada en la:

- ✓ Conveniencia. Aplicación de nuevas normas de gestión de seguridad y salud ocupacional que permitan hacer más competitiva a nuestra minería.
- ✓ Relevancia Social. La importancia de la presente investigación se centra explícitamente en el contexto laboral.

1.7. Limitaciones de la investigación

En el transcurso de la investigación se tuvo la única limitación:

- ✓ La insuficiente información para el proceso de la investigación debido a que dicha información en la empresa fue confidencial.

1.8. Delimitación de la investigación

1.8.1. Delimitación espacial

El presente trabajo se ha realizado en Geotecnia Peruana S.R.L.

1.8.2. Delimitación temporal

Enero del 2021– Diciembre del 2022

1.8.3. Delimitación conceptual

Esta tesis está se enmarca en una investigación sobre Gestión de Seguridad y salud ocupacional.

1.9. Alcance

El alcance que tendrá está ligado a los procesos de gestión, de administración de la seguridad del personal.

1.10. Variables de investigación

1.10.1. Variable Independiente

Alineamiento de la Norma ISO 45001

1.10.2. Variable Dependiente:

Reducir accidentes

1.10.3. Operacionalización de las variables

Tabla 1: Operacionalización de las variables

NOMBRE	DIMENSIONES	INDICADORES
Alineamiento de la Norma ISO 45001	Elementos de SGSSO ISO 45001 D.S. 024-2016EM	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de Elementos del SGSSO cumplidos}}{\text{N}^\circ \text{ de Elementos del SGSSO Total}} \times 100\%$
Reducir Accidentes	<ul style="list-style-type: none">• Accidentes Leves• Accidentes Incapacitantes	<ul style="list-style-type: none">• Índice de Accidentabilidad

Fuente: Elaboración Propia

1.11. Metodología de la investigación

1.11.1. Tipo de investigación

Es una investigación Cuantitativa, Según Sampieri R. (2004), el enfoque cuantitativo se fundamenta en un esquema deductivo y lógico que busca formular preguntas de investigación e hipótesis para posteriormente probarlas.

Cabe mencionar que, la investigación aplicada es aquella que se encarga de solucionar un problema de la industria, mercado o servicios (Schwarz, 2017, p. 11).

El presente proyecto realiza una investigación aplicada, ya que, las técnicas propuestas para disminuir el índice de accidentabilidad, serán efectuadas en la empresa, con la finalidad de resolver los problemas existentes de accidentabilidad del mismo, mediante la implementación de un modelo según la ISO 45001.

1.12. Diseño de investigación

De esta manera, es necesario recalcar que, el diseño de investigación es pre experimental porque nosotros elegimos la muestra o población.

Investigación Pre Experimental Según Hernández: Los pre experimentos se llaman así porque su grado de control es mínimo [...] consiste en administrar un estímulo o tratamiento a un grupo y después aplicar una medición de una o más variables para observar cuál es el nivel del grupo en éstas. Este diseño no cumple con los requisitos de un experimento "puro". No hay manipulación de la variable independiente (niveles) o grupos de contraste (ni siquiera el mínimo de presencia o ausencia). Tampoco hay una referencia previa de cuál era el nivel que tenía el grupo en la o las variables dependientes antes del estímulo. No es posible establecer causalidad con certeza ni se controlan las fuentes de invalidación interna (2014, p.141)

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Antecedente de la Investigación

Para el desarrollo del presente trabajo, se analizaron trabajos similares implementados en diversas empresas mineras del Perú, entre las cuales podemos citar a Compañía minera Gold Fields operador de la mina de oro-cobre Cerro Corona en Cajamarca, se convirtió en la primera empresa a tajo abierto en el país, en obtener la certificación ISO 45001:2018 por su sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional.

La ISO 45001 especifica los requisitos para un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, proporcionando indicaciones para su uso, permitiendo reducir significativamente el número de lesiones y daño a la salud relacionados con el trabajo. Este logro fue el resultado del trabajo y esfuerzo conjunto de todas las áreas de Gold Fields, promoviendo de manera permanente la mejora continua, no solo en temas de Seguridad y Salud Ocupacional, sino también en Medio Ambiente y Energía, que forman parte integral del Sistema de Gestión de Cerro Corona.

“Se evidencia que el Sistema Integrado de Gestión de Cerro Corona se mantiene adecuadamente y siempre con aplicaciones de mejora continua”, comentó Iris Díaz, Jefa de Sistema de Gestión de Gold Fields. Por su parte Giovanni Rossinelli, Gerente Técnico de Desarrollo Sostenible, indicó que el logro de haber reforzado el Sistema Integrado de Gestión con la certificación a la norma ISO 45001:2018, ha sido un paso muy importante para mejorar continuamente la seguridad de los trabajadores y hacer sostenible sus operaciones.

“Las exigencias de los estándares y procedimientos de las empresas mineras actuales han exigido que se modifiquen el reglamento de seguridad e higiene minera D.S. 055-2010- EM, por otro D.S. 024-2016-EM, que aprueba el reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias y aparte de ello en éste mundo globalizado se debe implementar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional mediante las normas internacionales ISO 45001:2018 en la Unidad

Económica Administrativa San Andrés de la compañía Minera Aurífera Retamas S.A.”

Al 2016 se publica, aprueba y entra en vigencia el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S. N° 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM que actualmente se encuentra en vigencia; en el ámbito internacional en el año 2018 la familia ISO publica la ISO 45001 que al 2021 desplazará completamente a las OHSAS 18001 y 18002.

Diversos estudios como:

(MELÉNDEZ, 2018, pág. 40) “PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA ESPECIALIZADA IESA S.A., BASADO EN EL SISTEMA ISO 45001- 2018, COMPAÑÍA MINERA CHUNGAR” nos describe que: es recomendable que una organización defina el alcance de su propio sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, teniendo la libertad de implementar el sistema propuesto en la ISO 45001:2018, con el fin de no excluir peligros esenciales y que la certificación parcial del sistema no induzca a error a las partes interesadas.

(VELIZ, 2018, pág. 56) “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL, BAJO LA NORMA ISO 45001 PARA OPTIMIZAR LAS OPERACIONES MINERAS EN LA COMPAÑÍA MINERA CASAPALCA S.A.” nos dice que: las organizaciones del sector minería, ven la necesidad de ir progresivamente cambiando el manejo tradicional de cada Programa de Seguridad y Salud Ocupacional, a un eficiente y eficaz sistema de gestión de riesgos. Un Sistema de Gestión de Seguridad sirve para educar, guiar, entrenar y motivar a todos los colaboradores y gerentes de las compañías, instruyéndolos en las técnicas del manejo y control de riesgos, y de esta manera poder prevenir todas las formas de pérdidas humanas, propiedad, procesos y medio ambiente.

(SOLIS, 2012, pág. 33) “ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA MINA EL BROCAL S.A.A. UNIDAD COLQUIJIRCA – PASCO” (Tesis Magister), nos dice que: es

necesario diseñar, identificar y aplicar un Sistema de Gestión de Riesgos con la finalidad de tener personal preparado para el trabajo minero y mejorar su calidad de vida; analizar las debilidades y afianzar las fortalezas identificadas en la etapa de diagnóstico, con el propósito de evitar las anomalías en la gestión de Seguridad; es por este motivo que es muy importante el diseño de una Auditoría de acuerdo al tipo de actividades que realizan las empresas contratistas en las diferentes minas del Perú, sea subterránea o superficial.

(IBBETH, 2012, pág. 111) “PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CIUDAD – BASADO EN LA NORMA OHSAS 18001” (Tesis Ingeniero), nos menciona que el objetivo de estas Auditorías es verificar que se cumplen con las disposiciones del Sistema de Gestión en la Obra, evaluándose también la efectividad de las acciones correctivas implementadas y del Sistema en su conjunto. Los resultados de cada Auditoría son registrados por los Auditores mediante Informes con formatos normalizados y comunicados para implementar las acciones correctivas relacionadas con las observaciones puestas de manifiesto durante la Auditoría.

(LINARES, 2011, pág. 2) “PROCESO DE HOMOLOGACIÓN DE ESTANDARES SOBRE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LAS EMPRESAS CONTRATISTAS MINERAS EN EL PERÚ” dice que: Conocedor de la realidad minero social del Perú en Mina sub Suelo, y como sociedad en vías de desarrollo, se evidencia que en estos últimos diez años, se trabajó en dicho sector, con una gran falta de innovación tecnológica, como son (Maquinas, Equipos, Herramientas y Materiales) y en el sector de derecho legal (Área de Formalización de Empresas), se trabajó y se trabaja, con una mixtura de Empresas Contratistas y Proveedores formales, formales al paso y no formales, que prestan sus servicios a las Empresas Mineras Titulares pro convenio de Responsabilidad y Desarrollo Social (Minería Comunidad), claro está que en este trato laboral ambas son beneficiadas, por su parte los comuneros tienen trabajo y las Compañías Mineras Titulares explotan los recursos de las comunidades, para obtener grandes divisas económicas que son repartidas a finales de año entre sus empleados

como Utilidades.

Cortes, J. (2007) señala en su investigación Seguridad e Higiene en el Trabajo -Técnica de Prevención de Riesgos Laborales es que los Incidentes y/o accidentes de Trabajo son algunos de los generadores potenciales de las paradas de seguridad en el trabajo, siendo parte de los riesgos de la ruptura de la continuidad del servicio. Es por eso por lo que uno comprende porque, las empresas mineras están más y más atentas a los esfuerzos de seguridad de sus contratistas y les incentivan a tener emplazados y estructurados sistemas de gestión en esa especialidad. (p.98).

Concepción, J. (2008) en sus tesis; "Interpretación e Implementación de La Norma OHSAS 18001:2007 aplicada a las empresas del rubro minero"; afirma que la accidentabilidad laboral origina un alto costo social, laboral y Económico contrastado por diferentes informes realizados tanto por organismos públicos, nacionales e internacionales como por Entidades Privadas. (pág. 43)

Borja, F. (2012), gerente del ISEM, en Revista especializada en Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional del Instituto de Seguridad Minera, con respecto a la seguridad en la minería nos indica que: En materia de seguridad en el trabajo, un paulatino pero sostenido cambio viene realizándose en la minería peruana. Los indicadores señalan que cada día más la gestión de la seguridad está cumpliendo sus objetivos, los índices de seguridad se están reduciendo considerablemente, en el 2011 la disminución en números de los accidentes mortales ha sido de 26% respecto al 2010 y en el mismo periodo tenemos un incremento de 40 mil trabajadores más. (94°. ed.) (p. 32). Por esta razón todas las empresas mineras para verificar si su sistema de Gestión está funcionando correctamente, está en la obligación de realizar Auditorías por lo menos dos veces al año, y con ello darse cuenta de los errores que se puedan estar cometiendo, para tomar las medidas correctivas pertinentes y prevenir riesgos innecesarios que den como resultado la ocurrencia de Incidentes y Accidentes no

deseados que perjudican a las personas y a la empresa, de esta manera tener siempre la Mejora Continua como una herramienta altamente proactiva en la Prevención de Riesgos Laborales y enfermedades ocupacionales.

2.1. Marco legal

- ✓ DS 009-2020-TR: Aprueba las normas reglamentarias del Decreto de Urgencia N° 044-2019, Decreto de Urgencia que establece medidas para fortalecer la protección de salud y vida de los trabajadores, relativas al seguro de vida previsto en el Decreto Legislativo N° 688, Ley de Consolidación de Beneficios Sociales, y sus modificatorias. Publicado el 10 de febrero de 2020
- ✓ DS 008-2020-TR: Modifica los artículos 4, 8, 17, 18, 21, 22, 27, 28, 46, 48 y 53 del Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2006-TR. Publicado el 10 de febrero de 2020.
- ✓ DS 003-2020-TR: Regula el uso obligatorio de la notificación vía casilla electrónica, con miras a efectuar notificaciones, en los procedimientos administrativos y actuaciones de la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) a través de su Sistema Informático de Notificación Electrónica. Publicado el 14 de enero de 2020.
- ✓ DS 002-2020-TR: Modificación de los requisitos de las Matrices de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y determinación de Controles -IPERC-. Publicado el 8 de enero de 2020.
- ✓ Decreto de Urgencia 044-2019: Aprueba medidas para fortalecer la protección de Salud y Vida de los Trabajadores. Publicado el 30 de diciembre de 2019.
- ✓ Ley N° 28806: Ley General Inspección del Trabajo.
- ✓ DS 020-2019-TR: Modifica el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad

y Salud en el Trabajo, el Reglamento de la Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo, el Decreto Supremo N° 017-2012-TR y el Decreto Supremo N° 007-2017-TR. Publicado el 24 de diciembre de 2019.

- ✓ DS 001-2018-TR: Modifica el Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo, aprobado por el Decreto Supremo N° 019-2006-TR.
- ✓ DS 016-2016-TR: Modifican el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por Decreto Supremo N° 005- 2012-TR. Publicado el 23 de diciembre de 2016.
- ✓ RS 196-2018-SUNAFIL Guía para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Publicado el 9 de diciembre de 2018.
- ✓ DS 012-2014-TR Aprueba el Registro Único de Información sobre accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales y modifica el artículo 110 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Publicado el 31 de octubre de 2014.
- ✓ DS 010-2014-TR Aprueba normas complementarias para la adecuada aplicación de la Única Disposición Complementaria Transitoria de la Ley N° 30222, Ley que modifica la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Publicado el 20 de septiembre de 2014.
- ✓ DS 006-2014-TR Modifica el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por Decreto Supremo N° 005-2012-TR. Publicado el 8 de agosto de 2014.
- ✓ RM 571-2014-MINSA Modifica el Documento Técnico “Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad”, aprobado por R.M. N° 312-2011/MINSA”. Publicada

el 26 de julio de 2014.

- ✓ Ley 30222 Modifica la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo. Publicada el 24 de julio de 2014.
- ✓ RM 004-2014-MINSA Modifica el documento técnico “Protocolos de exámenes médicos ocupacionales y guías de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por actividad. Publicada el 3 de enero de 2014.
- ✓ DS 014-2013-TR Reglamento del Registro de Auditores autorizados para la evaluación periódica del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Publicado el 23 de diciembre de 2013.
- ✓ RM 085-2013-TR Aprueba el sistema simplificado de registros del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para MYPES. Publicado el 4 de mayo de 2013.
- ✓ RM 050-2013-TR Aprueban Formatos Referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Publicada el 15 de marzo de 2013.
- ✓ RM 148-2012-TR Guía y formatos referenciales para el proceso de elección de los representantes ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo – CSST y su instalación, en el sector público. Publicada el 8 de junio de 2012.
- ✓ DS 005-2012-TR Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Publicado el 24 de abril de 2012.
- ✓ Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo del Perú. Publicada el 20 de agosto de 2011.
- ✓ RM 312-2011-MINSA Documento Técnico: Protocolos de Exámenes Médico

Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos obligatorios por Actividad. Publicada el 25 de abril de 2011.

- ✓ RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico. Publicada el 30 de noviembre de 2008.
- ✓ RM 480-2008-MINSA Norma Técnica de Salud que establece el Listado de Enfermedades Profesionales. Publicada el 14 de julio de 2008.
- ✓ DS 019-2007-TR Modifica el Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo. Publicado el 1 de septiembre de 2007.
- ✓ DS 019-2006-TR Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo. Publicado el 28 de octubre de 2006.
- ✓ Ley 28806 Ley General de Inspección del Trabajo. Publicada el 20 de julio de 2006.
- ✓ DS 015-2005-SA Reglamento sobre Valores Límite Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo. Publicado el 6 de julio de 2005.

2.2. Marco conceptual

SALUD OCUPACIONAL

La salud ocupacional es una actividad de muchas disciplinas que pretende mejorar la calidad de vida y salud de los colaboradores de una organización, para lo cual pretende servir como el instrumento que optimice la calidad, productividad y eficiencia.

La Organización Internacional del Trabajo la define como: "El conjunto de actividades multidisciplinarias encaminadas a la promoción, educación, prevención, control, recuperación y rehabilitación de los trabajadores, para protegerlos de los riesgos de su ocupación y ubicarlos en un ambiente de trabajo de acuerdo con sus condiciones fisiológicas y psicológicas".

De acuerdo con la ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD: “La Salud Ocupacional es una actividad multidisciplinaria dirigida a promover y proteger la salud de los/as trabajadores/as mediante la prevención y el control de enfermedades y accidentes y la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo. Además, procura generar y promover el trabajo seguro y sano, así como buenos ambientes y organizaciones de trabajo realzando el bienestar físico mental y social de los/as trabajadores/as y respaldar el perfeccionamiento y el mantenimiento de su capacidad de trabajo. A la vez que busca habilitar a los/as trabajadores/as para que lleven vidas social y económicamente productivas y contribuyan efectivamente al desarrollo sostenible, la salud ocupacional permite su enriquecimiento humano y profesional en el trabajo.”

ACCIDENTE DE TRABAJO Y ENFERMEDAD PROFESIONAL

Cuando hablamos de la paralización de una actividad laboral debido a un hecho imprevisto e incontrolable, nos referimos a un incidente o accidente en el trabajo, los cuales en muchas ocasiones se producen por condiciones inseguras y/o por actos inseguros, inherentes a factores humanos.

“En el ámbito profesional, podemos encontrar enfermedades profesionales, así como accidentes de trabajo (En la Tabla 03 podemos ver las diferencias entre ambos). Se conoce como enfermedad profesional, a la enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral. En cambio, el accidente de trabajo es todo suceso repentino que sobrevenga 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, aun fuera del lugar y horas de trabajo.”

Es responsabilidad de las empresas lograr la implementación de políticas de prevención y protección de accidentes, logrando que en el proceso de la prevención se investigue las causas, evalúa sus efectos y se actúa mediante acciones correctivas y oportunas. Y

que durante el desarrollo de la protección se actúe en base a brindar las adecuadas condiciones de trabajos que involucre el buen estado y funcionamiento de los equipos de trabajo y las medidas de seguridad del entorno laboral y de sus colaboradores.

En muchas ocasiones un accidente sucede por la combinación de la existencia de un riesgo físico y la existencia de un error humano. Los factores involucrados en la producción de un accidente son: técnicos y humanos.

Factores humanos: “Psicológicos, fisiológicos, sociológicos, económicos.”

Factores técnicos: “Organización.”

SISTEMA DE GESTIÓN

Un sistema de gestión es una herramienta que te permitirá optimizar recursos, reducir costes y mejorar la productividad en tu empresa. Este instrumento de gestión te reportará datos en tiempo real que permitirán tomar decisiones para corregir fallos y prevenir la aparición de riesgos, accidentes y/o gastos innecesarios. La implementación de un sistema de gestión eficaz puede ayudar a:

- Gestionar los riesgos sociales, medioambientales y financieros.
- Mejorar la efectividad operativa.
- Reducir costos.
- Aumentar la satisfacción de clientes y partes interesadas.
- Proteger la marca y la reputación.
- Lograr mejoras continuas.
- Potenciar la innovación.

La adopción de una dimensión de acciones, disposiciones de seguridad, que a través de las diferentes variables que la conforman (seguridad, higiene, protección y seguridad en desastres), permite cubrir parámetros más amplios que garantizan la protección y conservación del recurso humano en todas las actividades y la protección física de sus hogares, instalaciones industriales, comerciales, etc., o contra cualquier riesgo, ya sea este de origen natural o los ocasionados por acción de la mano del hombre.

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL

El sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional, es parte fundamental de un sistema de gestión de toda organización, definiéndose como: “Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado OHSAS 18001: 2007”

Las normas OHSAS 18000 (Occupational Health and Safety Assessment Series) son una serie de estándares voluntarios internacionales, aplicados a la gestión de seguridad y salud ocupacional; que comprende dos partes, 18001 y 18002, que tienen como base para su elaboración las normas BS 8800 de la British Standard. Se pueden aplicar a cualquier sistema de salud y seguridad ocupacional. Las normas OHSAS 18000 no exigen requisitos para su aplicación, han sido elaboradas para que las apliquen empresas y organizaciones de todo tipo y tamaño, sin importar su origen geográfico, social o cultural.

OHSAS 18001- 2007: “Especificaciones para Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.”

OHSAS 18002- 2008: “Directrices para la implementación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.”

La serie de normas OHSAS 18000 están planteadas como un sistema que establece una serie de requisitos para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, habilitando a una organización para formular una política y objetivos específicos asociados al tema, considerando requisitos legales aplicables e información sobre los riesgos inherentes a sus actividades.

Estas normas buscan una gestión sistemática y estructurada, para asegurar el

mejoramiento continuo de los factores que puedan afectar negativamente la salud y seguridad en el de trabajo.

ESPECIFICACIÓN DE LA NORMA OHSAS 18001

La norma OHSAS 18001 es una guía para sistemas de seguridad y salud ocupacional que nace en 1999 como una especificación que tiene como fin proporcionar los requisitos que sus promotores consideran que debe cumplir un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) para tener un buen rendimiento, y permitir a la organización que lo aplica controlar los riesgos a que se exponen sus trabajadores como consecuencia de su actividad laboral. Con dicho sistema se podrá lograr la protección de los trabajadores y la optimización del resultado laboral. Esta norma es aplicable a cualquier organización que desee:

- Establecer un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, para minimizar o reducir los riesgos en sus actividades.
- Implementar, mantener y mejorar continuamente el desempeño de gestión en seguridad y salud ocupacional.
- Asegurar la conformidad y cumplimiento de su política de seguridad y salud ocupacional establecida.
- Demostrar la conformidad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Buscar certificación de su sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, otorgada por un organismo externo.

ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EGÚN NORMA OHSAS 18001-2007

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

Requisitos generales:

La organización de acuerdo con los requisitos de la norma debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar en forma continua un sistema de gestión de la

seguridad y salud ocupacional, definiendo y documentando el alcance del mismo.

Política de seguridad y salud:

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

Planificación:

Este punto de la norma transmite cómo y de qué forma van a intervenir la política descrita y concretada en el punto anterior, la evaluación de los resultados y los comportamientos de auditorías. Estos tres puntos son las entradas para la planificación propiamente dicha, para establecer como salida en la planificación la implantación y funcionamiento del sistema.

Implementación y Funcionamiento:

La implementación y funcionamiento del programa dependerá de una correcta planificación del mismo, un monitoreo permanente de los objetivos definidos, y la corrección de las desviaciones. Para ello, este punto de la norma nos indica en sus subcapítulos la forma y manera de realizarlos. Es por ello, que la implementación y la operación se hace a partir de la identificación de todos los recursos necesarios, para ello se requiere:

- Definir la autoridad y la responsabilidad.
- Comunicar las funciones a todos los miembros de la organización.
- Participación de todos los niveles de la organización.
- Crear programas de capacitación y entrenamiento basado en la evaluación de las diferentes competencias a nivel de conocimiento, educación, habilidades y experiencias.
- Controlar todos los documentos y registros del sistema y de la organización.

Verificación y acciones correctivas:

La verificación y acción correctiva se refieren a las acciones que deben tomarse para el mejoramiento continuo del sistema. Se puntualiza los modelos de inspección, supervisión y observación, para identificar las posibles deficiencias del sistema y proceder a su acción correctiva. En la verificación se establecen procedimientos para hacer seguimiento y medir el desempeño del sistema, para lograr el manejo más idóneo de las no conformidades. Por medio del control se dispone de los registros de seguridad y salud ocupacional, y de resultados de auditorías.

Revisión por la Dirección:

La Dirección tiene la responsabilidad del funcionamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, mediante el establecimiento de los plazos de revisión y evaluación, para conseguir el objetivo final que es la correcta implantación de la política y los objetivos establecidos, en búsqueda de la mejora continua. La revisión del sistema debe estar documentada, de manera que se registren los temas tratados y las decisiones de la dirección ante las deficiencias detectadas. En esta sección se busca:

- Medir el desempeño mediante la información estadística que se tiene de reporte de lesiones, de no conformidad, de incidentes, etc.
- Permitir una retroalimentación que garantice el cumplimiento de los objetivos.
- Revisar la información que le permita definir si está bien implementada o hacer los ajustes correspondientes.

ISO 45001:2018:

Es un Estándar internacionalmente ahora reconocido como la norma ISO que contiene los requisitos necesarios para la implantación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Aparece para sustituir a OHSAS 18001, pues ésta es una norma británica y aunque es reconocida internacionalmente no pertenece a la familia ISO, y viene cargada de potencial para disminuir el número de accidentes, salvar vidas y aumentar la moral de los trabajadores.

Esta una norma que está siendo elaborada en concordancia con el Anexo SL, documento que está rigiendo el desarrollo de las nuevas normas de Sistemas de

Gestión de la familia ISO y de las que están siendo revisadas. Dispone de un Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo robusto y eficiente que aporta un enfoque más holístico en la gestión de sus riesgos de seguridad y salud y le permite una mayor previsión tanto de sus trabajadores como de su empresa. Se pueden aplicar a cualquier sistema de salud y seguridad ocupacional. Las normas ISO 45001 no exigen requisitos para su aplicación, han sido elaboradas para que las apliquen empresas y organizaciones de todo tipo y tamaño, sin importar su origen geográfico, social o cultural. La norma OHSAS 18001 es una guía para sistemas de seguridad y salud ocupacional que nace en 1999 como una especificación que tiene como fin proporcionar los requisitos que sus promotores consideran que debe cumplir un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) para tener un buen rendimiento, y permitir a la organización que lo aplica controlar los riesgos a que se exponen sus trabajadores como consecuencia de su actividad laboral. Con dicho sistema se podrá lograr la protección de los trabajadores y la optimización del resultado laboral, por ello, se deberá:

- Instaurar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, para minimizar o reducir los riesgos en sus actividades.
- Implementar, mantener y mejorar continuamente el desempeño de gestión en seguridad y salud ocupacional.
- Asegurar la conformidad y cumplimiento de su política de seguridad y salud ocupacional establecida.
- Demostrar la conformidad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Buscar certificación de su sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, otorgada por un organismo externo.

Requisitos del Sistema de Gestión según la norma ISO 45001:2018:

La nueva ISO 45001 trae consigo nuevos requisitos para evaluar los riesgos y las oportunidades en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo. En este caso, ¿Cómo se definen los requisitos previos para evaluar los peligros y riesgos según

OHSAS 18001?, y ¿estos requisitos se encuentran en la norma? Los requisitos de la nueva ISO 45001 cubren diferentes tipos de riesgos para los procesos individuales y para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, además de diferentes evaluaciones que son necesarias para un buen sistema de gestión.

El desarrollo de ISO 45001: 2018 se basa en la nueva estructura de alto nivel (HLS) que aporta un nuevo marco común a todos los sistemas de gestión. Esta nueva estructura ayuda a las empresas a mantener una coherencia y un mismo lenguaje a todas las nuevas normas como son la ISO 9001 o ISO 14001 y es con esta nueva estructura de la norma, que será más sencillo para las organizaciones incorporar su sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en los procesos de negocio y conseguir una mayor participación de la alta dirección.

ORIENTACIÓN PARA EL USO DE LA NORMA ISO 45001:2018

Generalidades:

Este documento es aplicable a cualquier organización que desee establecer, implementar y mantener un sistema de gestión de la SST para mejorar la seguridad y salud en el trabajo, eliminar los peligros y minimizar los riesgos para la SST (incluyendo las deficiencias del sistema), aprovechar las oportunidades de SST y tratar las no conformidades del sistema de gestión de la SST asociadas a sus actividades.

Referencias normativas:

Es indispensable que la dirección de la organización defina y apruebe una política que logre establecer el cumplimiento de la legislación y otros requisitos que la organización suscriba frente al cumplimiento de seguridad y salud ocupacional.

Términos y definiciones:

La dirección de la organización debe definir los términos que se utilizaran para los fines del documento elaborado tomando en cuenta las referencias normativas así como incluir los más generales que ya están en la presente norma como son: organización, parte interesada, trabajador, participación, consulta, lugar de trabajo, contratista, requisito, sistema de gestión de seguridad, alta dirección, eficacia, política, política de seguridad,

objetivo, objetivo de seguridad, lesión y/o deterioro de la salud, peligro, riesgo, oportunidad para la SST, competencia, información documentada, proceso, procedimiento, desempeño, desempeño de la seguridad, contratar externamente, seguimiento, medición, auditoria, conformidad, no conformidad, incidente, acción correctiva y mejora continua.

Contexto de la Organización:

La organización debe de determinar los asuntos externos e internos que son oportunos para su propósito, así como aquellos que pueden afectar su capacidad para el logro de sus resultados previstos en su sistema de gestión de la S.S.T.

Liderazgo y participación de los trabajadores:

Es fundamental que la alta dirección contribuya con la definición de las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes dentro del sistema de gestión de la SST, así como de la comunicación a todos los niveles dentro de la organización, para lo cual se deberá de mantener información documentada y actualizada. Los colaboradores de cada nivel de la organización deben asumir la responsabilidad sobre los aspectos del sistema de gestión de la SST que tengan control.

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procesos para la consulta y la participación de los trabajadores a todos los niveles y funciones aplicables, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores en el desarrollo, la planificación, la implementación, la evaluación del desempeño y las acciones para la mejora del sistema de gestión de la SST. La alta dirección debe establecer, implementar y mantener una política que:

- Incluya compromiso de proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de incidentes.
- Incluya un compromiso de cumplir los requisitos legales y otros.
- Incluya el compromiso de eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST.
- Incluya un compromiso de la mejora continua.
- Incluya un compromiso de la participación y consulta de los trabajadores y

cuando exista, de los representantes de los trabajadores.

Planificación:

Al planificar el sistema de gestión de la SST, la organización debe considerar las cuestiones referidas en el (contexto), los requisitos referidos en las (partes interesadas) y (el alcance de su sistema de gestión de la SST) y determinar los riesgos y oportunidades que es necesario abordar con el fin de:

- Asegurar que el sistema de gestión SST pueda lograr los resultados previstos.
- Prevenir o reducir efectos no deseados.
- Lograr la mejora continua.

La organización debe tener en cuenta los riesgos para la SST, las oportunidades para la SST, al determinar los riesgos y oportunidades que la organización debe abordar la organización debe tener en cuenta:

- Los peligros, riesgos y oportunidades.
- Requisitos legales.
- Los riesgos y oportunidades relacionados con la operación del sistema de gestión de SST que puedan afectar el logro de los resultados previstos.”

Apoyo y operación:

Toda organización y/o empresa debe de establecer y suministrar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora sostenible de su sistema de gestión de la SST. “La implementación y funcionamiento del programa dependerá de una correcta planificación del mismo, un monitoreo permanente de los objetivos definidos, y la corrección de las desviaciones. Para ello, este punto de la norma nos indica en sus subcapítulos la forma y manera de realizarlos, mediante:

La implementación y la operación se hace a partir de la identificación de todos los recursos necesarios, para ello se requiere:

- Definir la autoridad y la responsabilidad.
- Comunicar las funciones a todos los miembros de la organización.

- Participación de todos los niveles de la organización.
- Crear programas de capacitación y entrenamiento basado en la evaluación de las diferentes competencias a nivel de conocimiento, educación, habilidades y experiencias.
- Controlar todos los documentos y registros del sistema y de la organización.”

Evaluación del desempeño:

Toda organización y/o empresa debe establecer, implementar y mantener uno o varios procesos para el oportuno seguimiento, medición y evaluación del desempeño. “La verificación y acción correctiva se refieren a las acciones que deben tomarse para el mejoramiento continuo del sistema. Se puntualiza los modelos de inspección.

2.3. Definición de términos básicos

Accidente de trabajo: Suceso repentino que sobrevenga 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, y aún fuera del lugar y horas de trabajo.

Acción correctiva: Acción tomada a causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable para adoptar el control adecuado.

Acción preventiva: Acción tomada para controlar la causa de una no conformidad potencial o cualquier otra situación potencial indeseable.

Acreditación: Es un proceso mediante el cual un órgano competente, reconoce legalmente que se esté trabajando bajo las normas OHSAS e ISO.

Actividad minera: Es el ejercicio de las actividades de exploración, explotación, labor general, beneficio, comercialización, y transporte minero, en concordancia con la normatividad vigente.

Administración organizacional: Es una ciencia social que estudia la organización de empresas y la manera como se gestionan los recursos, procesos y resultados de sus actividades.

Auditoría: Es un examen sistemático cuyo fin es determinar si las actividades evaluadas cumplen con lo planificado y si esto se ha implementado eficazmente, así como si es adecuado para alcanzar la política y los objetivos de la organización.

Alta dirección: Persona o grupo de personas que dirige y controla una organización al más alto nivel.

Brecha de Calidad: Diferencia entre el nivel del Sistema de Gestión actual que nos encontramos, en cuanto al cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2018 y el nivel mínimo requerido para lograr la acreditación.

Consulta: Buscar opiniones antes de tomar una decisión. La consulta incluye la implicación de comités de salud y seguridad y a los representantes de los trabajadores, cuando existan.

Contratista: Organización externa que proporciona servicios a la organización de acuerdo con las especificaciones, términos y condiciones acordados.

Competencia: Capacidad para aplicar conocimientos y habilidades con el fin de lograr los resultados previstos.

Calidad de los servicios: Proveer satisfacción a partir de calidad según la define el Cliente significa comprender perfectamente las dimensiones de la calidad: la calidad del producto y la calidad del servicio.

Calidad: Es el conjunto de características de una entidad que le confieren la aptitud para satisfacer las necesidades establecidas y las implícitas.

Control: Se trata del proceso aplicado en toda organización con la finalidad de monitorear, inspeccionar, fiscalizar, intervenir. el cumplimiento de lo programado, mostrando de una manera oportuna, las desviaciones en relación con los estándares para que puedan iniciarse acciones correctivas antes de que se conviertan en grandes problemas. Además, debe servir de guía para alcanzar eficazmente los objetivos planteados con el mejor uso de los recursos disponibles (técnicos, humanos, financieros, etc.).

Cultura: Es el conjunto de todas las formas de vida y expresiones de una sociedad

determinada.

Desarrollo económico: Proceso por el que una sociedad cambia su organización económica pasando de un sistema tradicional y estacionario a otro moderno que permite el crecimiento económico continuado.

Desempeño: Resultados medibles del sistema de gestión S&SO, relacionados con el control que tiene la organización sobre los riesgos relativos a su seguridad y salud ocupacional y que se basa en su política de S&SO y objetivos.

Dirección estratégica: Es el arte y la ciencia de poner en práctica y desarrollar todas las potencialidades de una empresa, que aseguren una supervivencia a largo plazo y a ser posible beneficiosa.

Dominio personal: Es una disciplina del crecimiento y aprendizaje personal que permite al individuo aclarar y replantearse continuamente su visión personal orientando la creación de su futuro.

Eficacia: Grado en el que se realizan las actividades planificadas y se logran los resultados planificados.

Efectividad: Es la relación entre los resultados logrados y los resultados propuestos.

Eficacia: Valora el impacto de lo que se hace, del producto o servicio que se presta. No basta con producir con 100% de efectividad el servicio o producto, tanto en cantidad y calidad, sino que es necesario que el mismo sea el adecuado, aquel que logrará realmente satisfacer al cliente o impactar en el mercado.

Eficiencia: Se le utiliza para dar cuenta del uso de los recursos o cumplimiento de actividades con dos acepciones: la primera, como relación entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de recursos que se había estimado o programado utilizar; la segunda, como grado en el que se aprovechan los recursos utilizados transformándolos en productos.

Evaluación de los riesgos: Proceso general de estimación de la magnitud del riesgo y decisión sobre si ese riesgo es aceptable o no.

Factores críticos de éxito: Logros que tienen que realizarse para garantizar los

objetivos específicos derivados del primer nivel de desagregación del Objetivo Estratégico.

Gestión de calidad: Es el conjunto de actividades de la función general de la dirección que determinan la política de la calidad, los objetivos, las responsabilidades, y se implantan por medios tales como la planificación de la calidad, el control de la calidad, el aseguramiento de la calidad y la mejora de la calidad dentro del marco del sistema de calidad.

Gestión estratégica de los recursos humanos: Identificación y descripción de las estrategias que los gerentes utilizan para alcanzar un desempeño superior y una ventaja competitiva para sus organizaciones.

Gestión: Es el proceso mediante el cual se formulan objetivos y luego se miden los resultados obtenidos para finalmente orientar la acción hacia la mejora permanente de los resultados.

Información documentada: Información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene.

Identificación de los nuevos paradigmas: Capacidad de reconocer y generar nuevas formas, estilos de trabajo mediante el conocimiento.

Identificación de peligros: Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

Incidente: Suceso con potencial de pérdidas acaecido en el curso de trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales

Incidente Peligroso: Todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades graves con invalidez total y permanente o muerte a las personas en su trabajo o a la población

Indicador de gestión: Medida operativa que utiliza la organización para supervisar, entender, predecir y mejorar los probables resultados claves del rendimiento de la misma, y deberán estar alineados con la política, estrategia y objetivos previstos.

Indicadores de procesos: Evalúan la forma en que se llevan a cabo las actividades

asistenciales. Entre los ejemplos figuran los tiempos de espera, el porcentaje de prestadores de servicios que siguen los procedimientos para la prevención de infecciones, y el porcentaje de usuarios a los cuales se les informa cuándo deben regresar para un chequeo.

Índice de Frecuencia de Accidentes (IF): Número de accidentes mortales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas. Se calculará con la siguiente fórmula.

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ Accidentes} * 1000000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

N° Accidentes = Incapacitantes + Mortales

Índice de Severidad de Accidentes (IS): Número de días perdidos o cargados por cada millón de horas hombre trabajadas.

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos o cargados} * 1000000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

Índice de Accidentabilidad (IA): Es la medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS), como un medio de clasificar a las empresas mineras. Es el producto del valor del índice de frecuencia por el índice de severidad dividido entre 1000.

$$IA = \frac{IF * IS}{1000}$$

Lugar de trabajo: Lugar bajo el control de la organización donde una persona necesita estar o adonde necesita ir por razones de trabajo.

Liderazgo gerencial: Implica la influencia de los gerentes sobre el resto de los miembros de la organización y demás personas involucradas.

Los riesgos psicosociales: Es todo aquel que se produce por exceso de trabajo, un clima social negativo, etc., pudiendo provocar una depresión, fatiga profesional, etc.

Los riesgos químicos: Son aquellos cuyo origen está en la presencia y manipulación

de agentes químicos, los cuales pueden producir alergias, asfixias, etc.

Mapa de Proceso: El mapa de procesos es una representación gráfica de la visión general del sistema de gestión. En él se representan los procesos que componen el sistema, así como sus relaciones principales. Dichas relaciones se indican mediante flechas y registros que representan los flujos de información.

Mejora continua: Proceso de intensificación del sistema de gestión de la SSO, para alcanzar mejoras en el desempeño general en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo, en línea con la política de SSO. Es una estrategia, y como tal constituye una serie de programas generales de acción y despliegue de recursos para lograr objetivos completos, pues el proceso debe ser progresivo. No es posible pasar de la oscuridad a la luz de un solo brinco.

Mina. Es un yacimiento mineral que se encuentra en proceso de explotación.

Misión: Concepto básico en la gestión empresarial, que permite, a una organización, definir las diferentes actividades organizativas, tanto presentes como futuras. La misión proporciona la fuerza de unificación, un sentido de dirección y, al igual que la política, es una guía para la toma de decisiones en todos los niveles de la empresa.

Motivación: Es un proceso para satisfacer necesidades. Es además considerada como el impulso que conduce a una persona a elegir y realizar una acción entre aquellas alternativas que se presentan en una determinada situación. Es a la vez objetivo y acción.

No conformidad: Cualquier desviación de las pautas de trabajo, prácticas, procedimientos, reglamentación, desempeño del sistema de gestión, etc., que podría dar lugar directa o indirectamente a lesiones o enfermedades, daños a la propiedad, daños al lugar de trabajo o una combinación de éstos.

Organización: Persona o grupo de personas que tiene sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos.

Objetivo de seguridad y salud en el trabajo, objetivo de SST: Objetivo establecido por la organización para lograr resultados específicos coherentes con la política de SST.

Objetivos estratégicos: Propósitos o norte muy específicos a donde se debe llegar, la definición de los objetivos estratégicos es el primer paso en la formulación del plan o mapa de estrategias, traducido en el modelo causa efecto.

Objetivos: Metas, en términos de desempeño de la SSO, que una organización se establece para alcanzar por sí misma.

Organización: Es el proceso que consiste en la estructuración de tareas, distribución de responsabilidades y autoridad, dirección de personas, coordinación de esfuerzos en vías de la consecución de los objetivos, y el establecimiento de las estructuras formales de división del trabajo dentro del subsistema.

Parte interesada: Persona u organización que puede afectar, o verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad.

Política: Intenciones y dirección de una organización, como las expresa formalmente su alta dirección.

Política de seguridad y salud en el trabajo, política de SST: Política para evitar las lesiones y/o el deterioro de la salud relacionado con el trabajo a los trabajadores y para proporcionar uno o varios lugares de trabajo seguro y saludable.

Parte interesada: Individuo o grupo que tenga interés o se vea afectado por el desempeño de la SSO de una organización.

Peligro. Todo aquello que tiene potencial de causar daño a las personas, equipos, procesos y ambiente. Fuente o situación potencial de daño en términos de lesiones o efectos negativos para la salud de las personas, daños a la propiedad, daños al entorno del lugar de trabajo o una combinación de éstos.

Pensamiento sistémico: Es la actitud del ser humano, que se basa en la percepción del mundo real en términos de totalidades para su análisis, comprensión y accionar, a diferencia del planteamiento del método científico, que solo percibe partes de éste y de manera inconexa.

Planes estratégicos: Es la determinación de los objetivos específicos y metas de largo plazo en una empresa, junto con la adopción de cursos de acción y distribución de los

recursos necesarios para lograr estos propósitos. Comúnmente hablamos sobre planes y estrategia como sinónimos.

Planificación: Equivale a la formulación de objetivos y las líneas de acción para alcanzarlos, se centra en seleccionar los objetivos de la organización que tienen repercusión en la producción, elaborarlos en términos productivos y completarlos con objetivos derivados, además de establecer las políticas, programas y procedimientos para el alcance.

Políticas: Aquellos principios que sirven para establecer claramente los valores, creencias y líneas a seguir en una empresa u organización, así como la forma en que la organización va a conducir sus negocios. Normalmente esta política establece la forma o tipo de relación con sus diferentes miembros, accionistas, clientes, empleados y debe ser una declaración permanente articulada por la persona que dirige la empresa.

Práctica de los valores: Significa que los valores, al ser interiorizados a través de los sentimientos y las experiencias propias, sólo pueden ser aprehendidos a través de la práctica.

Procedimiento: Sucesión cronológica de operaciones concatenadas entre sí, que se constituyen en una unidad de función para la realización de una actividad o tarea específica dentro de un ámbito predeterminado de aplicación. Todo procedimiento involucra actividades y tareas del personal, determinación de tiempos de métodos de trabajo y de control para lograr el cabal, oportuno y eficiente desarrollo de las operaciones. Proceso que consiste en revisar, examinar y evaluar los resultados de la gestión administrativa y/o financiera de una organización, con el propósito de informar o dictaminar acerca de ellas, realizando las observaciones y recomendaciones pertinentes para mejorar su eficacia y eficiencia en su desempeño.

Proceso: Conjunto de acciones interrelacionadas e interdependientes que conforman la función de administración e involucra diferentes actividades tendientes a la consecución de un fin a través del uso óptimo de recursos humanos, materiales, financieros y tecnológicos.

Requisito: Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

Riesgo: Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente.

Responsabilidad social: Es el modo de comprender la ética de la acción organizacional dialógica, basada en el trabajo en equipo que parte de una visión sistémica y holística del entorno del agente.

Riesgo aceptable: Riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser asumido por la organización teniendo en cuenta sus obligaciones legales y su propia política de SSO.

Riesgos eléctricos: Se producen cuando las personas trabajan con máquinas o aparatos eléctricos.

Riesgos físicos: Su origen está en los distintos elementos del entorno de los lugares de trabajo. La humedad, el calor, el frío, el ruido, etc. pueden producir daños a los colaboradores

Sistema de gestión: Conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas y objetivos y procesos para lograr esos objetivos.

Seguridad y salud ocupacional (SSO): Condiciones y factores que afectan al bienestar de los empleados, trabajadores temporales, contratistas, visitantes y cualquier otra persona que se encuentre en el lugar de trabajo.

Seguridad: Ausencia de riesgos de daño inaceptables.

Sistema de gestión de la SSO: Parte del sistema de gestión global de la organización que facilita la gestión de los riesgos de SSO asociados con la actividad de la organización. Incluye la estructura organizativa, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, alcanzar, revisar y mantener la política de SSO de la organización.

Sistema: Designa un conjunto de elementos en interrelación dinámica organizada en función de un objetivo, con vistas a lograr los resultados del trabajo de una organización.

Trabajador: Persona que realiza actividades relacionadas con el trabajo que están bajo el control de la organización.

Valor Presente Neto. Es el resultado de traer del futuro al presente cantidades monetarias a su valor equivalente.

Visión de futuro: Deseo que se quiere alcanzar algo en un promedio de tiempo.

CAPÍTULO III

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

3.1. Metodología de la investigación

3.1.1. Población

Minera Aurífera Retamas S.A. (Marsa)

3.1.2. Muestra

Geotecnia Peruana S.R.L.

3.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.2.1. Técnicas

Para la recolección de los datos, se llevó a cabo el siguiente procedimiento:

Identificar los Aspectos de Seguridad y Salud Ocupacional reales y potenciales mediante los formatos de los Chek List, las estadísticas de los incidentes y accidentes 2021 y 2022. Se realizará el estudio minucioso de las normas ISO 45001:2018, que permita el entendimiento y procedimiento para su aplicación en el SGSSO OHSAS 18001.

Se planeará y ejecutará las entrevistas no estructuradas a los colaboradores involucrados, con la finalidad de obtener la mayor información del proceso llevado a cabo y referente al sistema de gestión establecido.

Se llevara a cabo una evaluación de la situación actual del Sistema de Gestión, se comparara con los requisitos y estándares de las Normas 45001:2018 para lograr determinar la brecha de calidad existente.

3.2.2. Instrumentos

El principal instrumento que se usara en este trabajo de investigación es:

- Fichas Bibliográficas
- Fichas de Resumen
- Norma Internacional ISO 45001
- Normas nacionales de seguridad y salud en el trabajo
- Validación del instrumento de evaluación

3.3. Carta Gantt

En la elaboración de este proyecto se consideró el desarrollo desde un inicio hasta el final, considerando una estructura de tiempo el cual se fundamenta en un estudio, análisis y evaluación de cada una de las actividades alineadas al tema de la investigación:

Tabla 2: Elaboración de Carta Gantt

ACTIVIDAD	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene
Elección del Tema	■											
Proyecto de Tesis		■	■	■								
Planteamiento del Problema				■								
Justificación					■							
Objetivos					■							
Hipótesis						■						
VARIABLES							■					
Marco Teórico							■					
Metodología								■	■	■		
Elaboración de Tesis											■	■

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO IV

CARACTERIZACIÓN DEL ÁMBITO DEL ESTUDIO

4.1. Aspectos generales de minera aurífera retamas S.A.

Minera Aurífera Retamas S.A. es una empresa de minería subterránea de capital íntegramente peruano. El yacimiento conocido como «Cerro El Gigante», que viene explorando y explotando sostenidamente hace 30 años se encuentra ubicado en el «Batolito de Pataz», que forma parte del complejo geológico del Marañón, rico en concentraciones de oro y plata. Marsa, fundada el 15 de abril de 1981 por don Andrés Marsano Porras.

En sus inicios, la empresa fue inaugurada con una planta de tratamiento de 50TMS/día; con pocos recursos y como consecuencia de un arduo trabajo minero sostenido, de la inquebrantable fe minera de su fundador y de su equipo de colaboradores, se logró el crecimiento y desarrollo de MARSa; contando la empresa hoy en día con una planta de 1800TMS/día de capacidad instalada.

MARSa es hoy en día una empresa moderna, eficiente, respetuosa de su entorno, que da trabajo a más de 3,800 personas y que tiene un alto compromiso de responsabilidad social y ambiental

4.1.1. Ubicación

Minera Aurífera Retamas S.A. (Marsa) está ubicado a 3900 metros sobre el nivel del mar en el anexo Llacubamba, distrito de Parcoy, provincia de Pataz, departamento de La Libertad; en el flanco oeste de la Cordillera de los Andes a 180 Km. Hacia el Este de la ciudad de Trujillo.

Sus coordenadas geográficas de ubicación son:

- Latitud Sur: 9° 55' 00"
- Longitud Oeste: 78° 37' 00"

La altitud oscila entre 3,200 m.s.n.m. a 4,260 m.s.n.m.

4.1.2. Accesibilidad

Se accede a las operaciones de la siguiente manera:

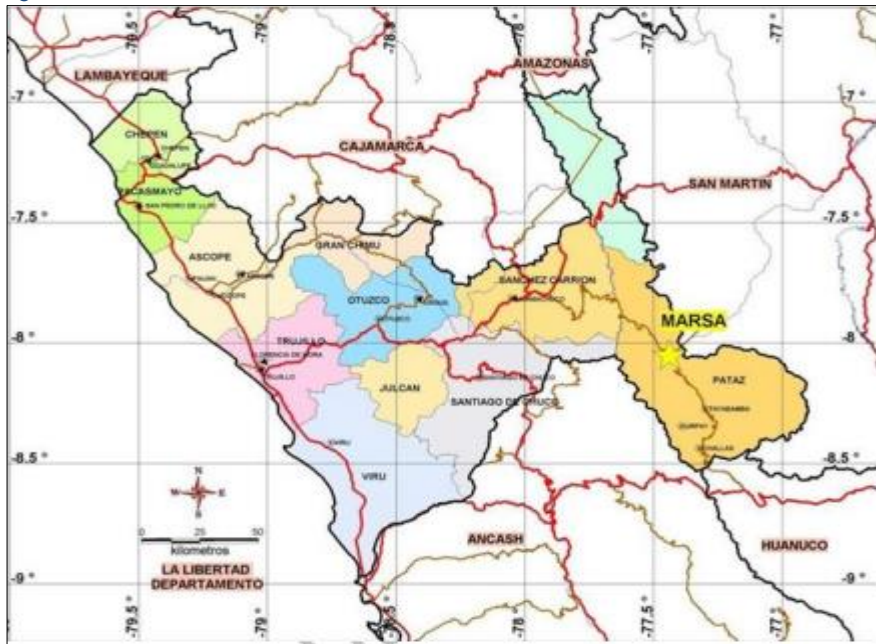
a) Vía Terrestre

- ✓ Lima – Trujillo → 562 Km, asfaltado
- ✓ Trujillo – Chirán → 34 Km, asfaltado
- ✓ Chirán – Chagual → 307 Km, carretera
- ✓ Chagual – Mina → 70 Km, carretera

b) Por la vía aérea

- ✓ Lima – Chagual → 1 hrs. 30´
- ✓ Trujillo – Chagual → 0 hrs. 45´

Figura 1: Ubicación de la mina



Fuente: Departamento de Geología

4.2. Aspectos generales de Geotecnia Peruana S.R.L.

GEOTECNIA PERUANA SRL, fundada en 1983, es una empresa de capitales peruanos dedicada al estudio de suelos y tratamiento de cimentaciones. Brinda una amplia gama de servicios para los sectores; minero y energético, así como diversos proyectos de ingeniería y construcción civil.

4.2.1. Misión

La misión de la organización es desarrollar sus operaciones de forma integrada con el entorno cultural y medio ambiente, brindando servicios de alta calidad a sus clientes, permitiendo satisfacer sus necesidades con seguridad y eficacia.

4.2.2. Visión

Geotecnia Peruana, está comprometida en ser una empresa líder a nivel nacional, proyectándose al mercado internacional, mediante un servicio de calidad, responsabilidad social y tecnología de punta, tanto en minería; así como, en ingeniería, de acuerdo a las exigencias del mercado.

4.3. Alineamiento de la norma ISO 45001 al sistema de gestión de SSO

Cronograma de evaluación del SGSSO

Se realizó un cronograma de evaluación considerando los requisitos de la norma ISO 45001:2018

Tabla 3: Evaluación SGSSO

ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Evaluación línea de base SGSSO	Jefe de Seguridad
2	Identificación de resultados	Jefe de Seguridad
3	Estadística Inicial	Jefe de Seguridad
4	Alineamiento a la Norma ISO 45001	Jefe de Seguridad
5	Evaluación del SGSSO	Jefe de Seguridad
6	Estadística Final	Jefe de Seguridad

4.3.1. Evaluación línea de base SGSSO

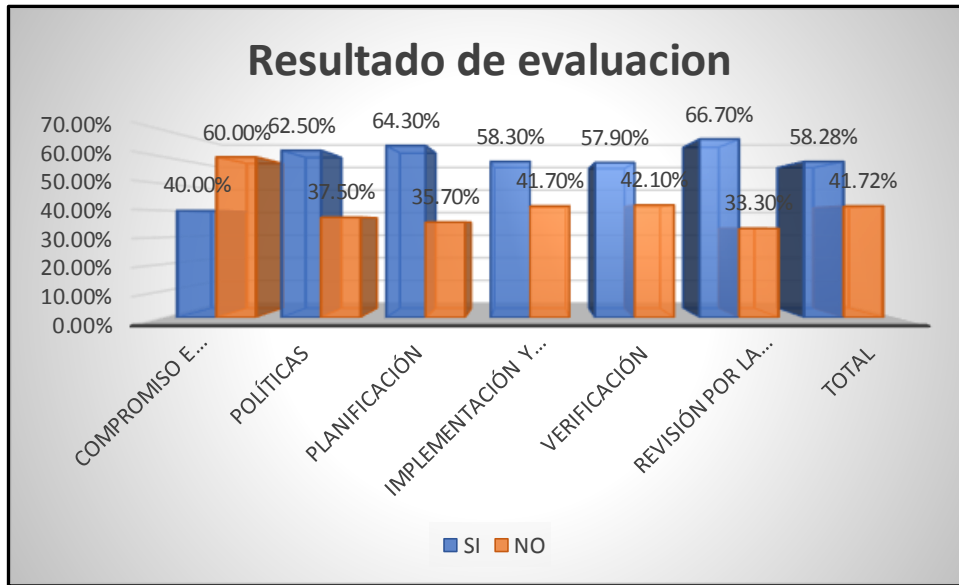
Se realizó una auditoría interna en base al sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de la ISO 45001: 2018, el cual tuvo el siguiente resultado:

Tabla 4: Evaluación Línea de Base

ITEM	Requisitos	Cumplimiento	
		SI	NO
1	Compromiso e Involucramiento	40.00%	60.00%
2	Políticas	62.50%	37.50%
3	Planificación	64.30%	35.70%
4	Implementación y Operación	58.30%	41.70%
5	Verificación	57.90%	42.10%
6	Revisión por la Gerencia	66.70%	33.30%
TOTAL		58.28%	41.72%

4.3.2. Identificación de resultados

Gráfico 1: Resultados de evaluación



Los resultados nos definen que está en 58.28% alineado a la Norma ISO 45001: 2018, considerando que la empresa estaba certificada con la norma OHSAS 18001.

4.3.3. Estadística Inicial 2021

Tabla 5: Estadísticas de Seguridad Mensual 2021

 ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD GEOTECNIA PERUANA PROYECTO MARSA 2021													
DESCRIPCION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL ACUM. 2021
NUMERO DE TRABAJADORES													
OBREROS	61	58	66	75	74	71	69	63	63	62	73	73	67
EMPLEADOS	4	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	7	6
TERCEROS	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
TOTAL	69	67	76	86	85	82	80	74	74	73	84	85	78
HORAS HOMBRE TRABAJADAS													
OBREROS	20,496	19,488	22,176	25,200	24,864	23,856	23,184	21,168	21,168	20,832	24,528	24,528	271,488.0
EMPLEADOS	1,344	1,200	1,200	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,260	16,624.0
TERCEROS	1,344	960	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	900	14,004.0
HORAS HOMBRE TRABAJADAS	23,184	21,648	24,576	27,840	27,504	19,680	19,200	17,760	17,760	17,520	20,160	26,688	263,820.0
HORAS HOMBRE DE CAPACITACION													
HORAS HOMBRE DE CAPACITACION	240	236	249	280	306	270	304	280	268	278	296	293	3,300.0
NUMERO DE ACCIDENTES													
REPORTE DE ACTOS Y CONDICIONES OPT	10	23	30	35	30	35	30	30	30	30	30	30	343
VEOS SUPERVISION	5	6	6	6	6	5	14	14	14	7	7	7	97
REVISION DE IPERC	5	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	23
INSPECCIONES	310	280	372	231	280	320	360	360	380	372	360	372	3,997
INCIDENTES DE ALTO POTENCIAL	3	12	18	16	18	16	16	14	16	16	16	16	177
DAÑO AL MEDIO AMBIENTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACCIDENTES A EQUIPO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACCIDENTES LEVES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACCIDENTES INCAPACITANTES	2	0	1	0	2	1	2	0	0	0	0	1	9
ACCIDENTES MORTALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIAS PERDIDOS	9	28	31	27	0	19	0	0	0	0	0	19	133
INDICE DE FRECUENCIA	86.27	0.00	40.69	0.00	72.72	50.81	52.08	56.31	0.00	0.00	0.00	37.47	34.15
INDICE DE SEVERIDAD	388.20	1,293.42	1,261.39	102.46	0.00	965.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	711.93	804.71
INDICE DE ACCIDENTABILIDAD	33.49	0.00	51.33	0.00	0.00	49.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.68	17.24
INDICE DE CAPACITACION	3.48	3.52	3.28	3.26	3.60	3.29	3.80	3.78	3.62	3.81	3.52	3.45	42.35
DPTO. DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE PROYECTO MARSA													

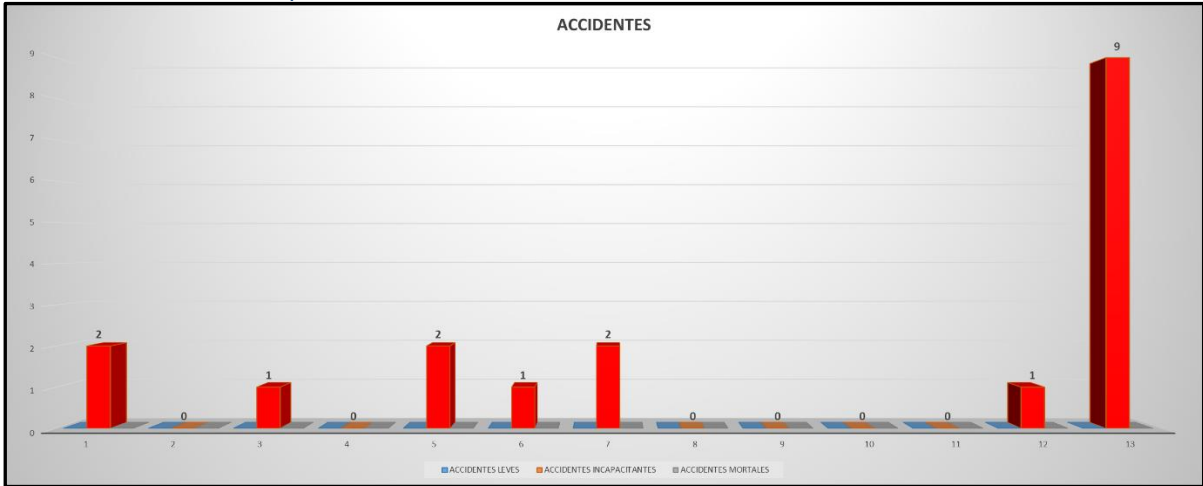
Fuente: Elaboración propia

Accidentes Incapacitantes 2021

Se puede observar en el cuadro que se tuvo 9 accidentes incapacitantes

Accidentes Incapacitantes

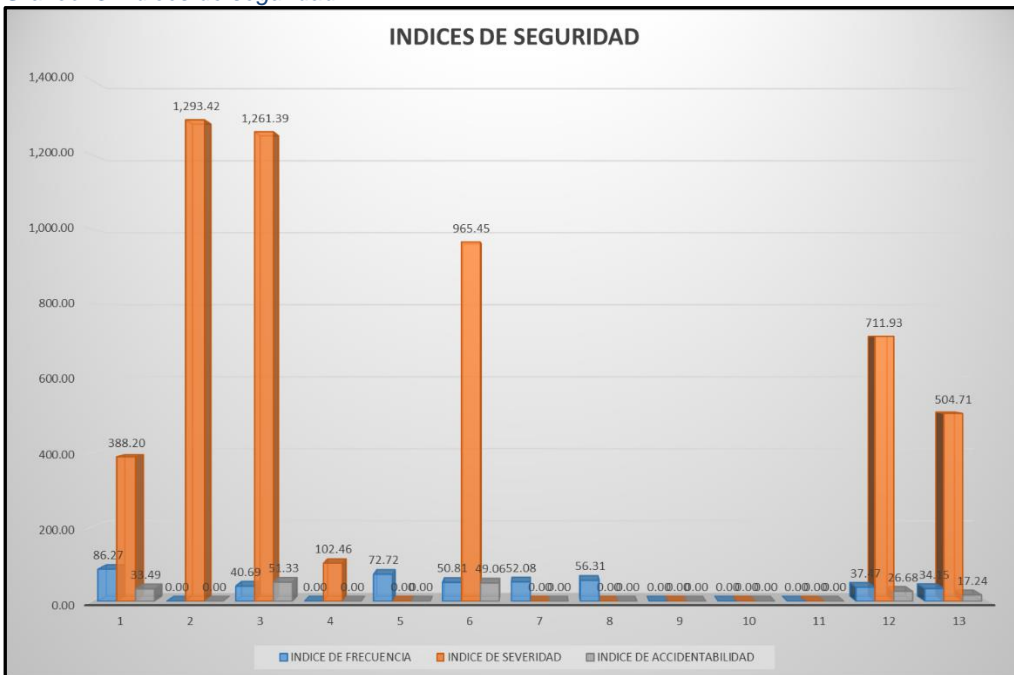
Gráfico 2: Accidentes Incapacitantes



Índices de Seguridad

Podemos observar que el índice de frecuencia está en 34.15, el índice de severidad se encuentra en 504.71 y el índice de accidentabilidad se encuentra en 17.24

Gráfico 3: Índices de seguridad



4.3.4. Implementación y Operación

4.3.4.1. Contexto (4)

COMPRENSIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y SU CONTEXTO

La empresa Geotecnia Peruana S.R.L. es una empresa nacional cuyos líderes son emprendedores convencidos de que se puede ejecutar proyectos de mediana y gran envergadura. Somos una empresa que brinda servicios de Ingeniería, Investigaciones Geotécnicas y Consultorías en geotecnia y geología en la empresa Minera Aurífera Retamas SA. (Marsa). También somos conocedores de que existen riesgos financieros y puros debido a factores internos y externos. Para Geotecnia Peruana S.R.L., lo más importante es el capital humano, por ello, los funcionarios de la empresa estamos comprometidos en desarrollar una cultura preventiva de riesgos laborales en la ejecución de nuestras actividades, así como de capacitar a todos los trabajadores en temas de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente para el mejor desempeño de sus tareas, preservando la integridad física y salud de los trabajadores.

COMPRENSIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LOS TRABAJADORES Y DE OTRAS PARTES INTERESADAS

Los trabajadores de la organización tienen la necesidad común de trabajar en un ambiente apropiado con las condiciones necesarias para asegurar su seguridad largo plazo evitando enfermedades ocupacionales que puedan suscitarse en interior mina y superficie, también evitar accidentes, incidentes y lesiones que les perjudiquen en su vida cotidiana y así poder tener mejores condiciones físicas y psicosociales.

Cuando nos referimos a trabajadores, hablamos también de los representantes de los mismos, como: propietarios, accionistas, clientes, visitas, ayuda y comunidad local.

Todas las empresas que trabajen de manera conjunta directa o indirectamente con la empresa Geotecnia Peruana S.R.L. y la compañía MARSa son de interés, puesto que, tendrán acceso a los lugares de trabajo de la empresa y deben adecuarse a su sistema de gestión de SST, a continuación, presentamos una manera de como incluir y evaluar las partes interesadas.

Tabla 6: Identificación de Partes Interesadas

IDENTIFICACIÓN DE PARTES INTERESADAS DE LA EMPRESA GEOTECNIA PERUANA S.R.L.							
CATEGORIA	PARTES INTERESADAS	NECESIDADES	REQUISITOS		EXPECTATIVAS	REQUISITOS	
		PIDEN	SI	NO	ESPERAN	SI	NO
POBLACIÓN LOCAL	ANEXO LLACUABAMBA	Apoyo económico para las actividades socio-culturales y deportivas			No contaminación		
	PARCOY	Apoyo económico para las actividades socio-culturales y deportivas			No contaminación		
	PROPIETARIOS PRIVADOS DE LA ZONA	Agua potable Mantenimiento de vías			No contaminación		
PARTES INTERESADAS INTERNAS	TRABAJADORES DE LA EMPRESA	Aumento de los beneficios económicos			Respeto de los derechos		
		Cumplimiento con las normativas					
	CONTRATAS	Aumento de las oportunidades por contratos					
		Pagos en tiempo y forma por contrato					
COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Cumplimiento de las normas establecidas en temas de Seguridad y Salud Ocupacional			Cumplimiento de las normas establecidas			
ENTIDADES PÚBLICAS	MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS, SALD, AMBIENTE, TRANSPORTE Y COMUNICACIONES	Cumplimiento de las Normativas					
	MUNICIPALIDADES DISTRITALES Y PROVINCIALES	Cumplimiento de las Normativas					
	GOBIERNO REGIONAL	Cumplimiento de las Normativas					
	FISCALIZADORES	Cumplimiento de las Normativas					
INSTITUCIONES EDUCATIVAS	Implementación de equipos educativos						
	Servicio de Internet						
INSTITUCIONES DE SALUD							
PROVEEDORES	PROVEEDORES DE SERVICIOS Y BIENES						
CLIENTES	DE PRODUCTOS						
SOCIEDAD CIVIL	UNIVERSIDADES E INSTITUTOS SUPERIORES						
	MEDIOS DE COMUNICACIÓN						
	SOCIEDAD AGRÍCOLA						
	BOMBEROS						
OTROS	ACCIONISTAS E INVERSIONISTAS	Mayor Rentabilidad			Crecimiento de la Empresa		

Fuente: Elaboración Propia

DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

El sistema de gestión de la SSO que se plantea aplicar en la empresa Geotecnia Peruana S.R.L., propuesta en esta tesis tendrá un alcance de toda la población definida, el cual está constituido por todos los procesos de la minería.

La extensión de la implementación del Sistema de Gestión de SSO abarca los procesos y actividades desarrolladas por la empresa MARSА que se desarrollan en las áreas de Mina, Mantenimiento Mina y Servicios Mina, Planeamiento e Ingeniería, Planta Concentradora, Mantenimiento Superficie, Administración, Proyectos, Seguridad y Salud Ocupacional, Asuntos Ambientales, Laboratorio Químico, Logística, Recursos Humanos, Relaciones Comunitarias y las demás empresas contratistas Mineras y empresas contratistas conexas.

SISTEMA DE GESTIÓN DE SSO BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018

La empresa Geotecnia Peruana S.R.L. y la empresa MARSА, como las demás compañías de minería, ven la necesidad de ir progresivamente mejorando la continuidad de su Programa de Seguridad y Salud Ocupacional, a un eficiente y eficaz sistema de gestión de riesgos.

A la fecha ya es realidad la implementación del Sistema de Gestión, en Calidad, Medio Ambiente y Seguridad, Salud Ocupacional (SSOMA) que busca mejoras en el desempeño Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional, de acuerdo con su política.

El Sistema de Gestión de Seguridad sirve para educar, guiar, entrenar y motivar a todos los colaboradores y administrativos de la empresa Geotecnia Peruana S.R.L., creando una cultura en las técnicas de control de riesgos, y así prevenir todas las formas de pérdidas humanas, propiedad, procesos y medio ambiente. A continuación alguna de los objetivos destacados:

- La prevención de accidentes y lesiones a causa de manipulación de materiales.
- La prevención de accidentes y lesiones por caída de personas.
- La prevención de accidentes y lesiones a causa de la exposición a humos

metálicos por inhalación.

- La prevención del deterioro en la salud de los colaboradores a causa de agentes físicos o químicos que estén presentes en las actividades.

Al mejorar e implementar un sistema de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018 también se tendrá que mejorar la política de la empresa que ya maneja y está descrita anteriormente (SSOMA). La norma ISO 45001:2018 tiene una estructura de alto nivel que contiene textos y términos comunes con definiciones fundamentales en las ISO; la misma que está diseñada para contribuir en la implementación de diversas normas de gestión ISO. Contiene requisitos que se utilizan para evaluar la conformidad de la norma y están ubicados en las secciones de 4 al 10.

Para la aplicación de la norma se utilizan esencialmente 3 nuevas formas verbales:

Debe: indica el requisito

Debería: Indica la recomendación

Puede: Indica el permiso, la probabilidad o la capacidad.

Figura 2: Contexto de la Organización

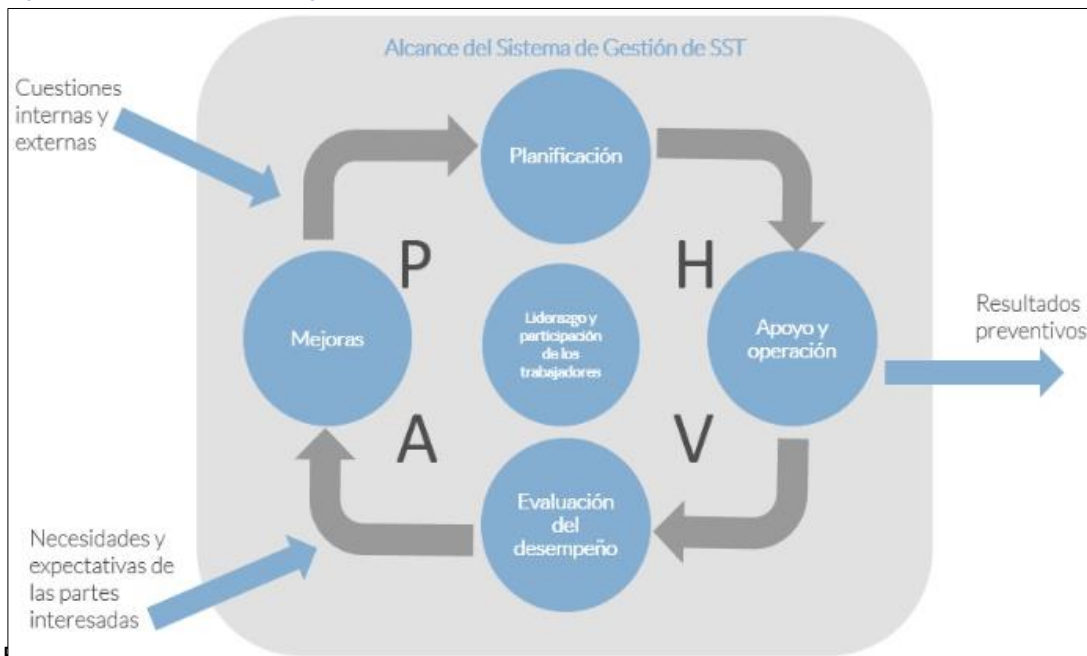


Figura 3: Requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional



Fuente: ISOTools

A continuación, se presenta el diagrama de Gantt del cronograma correspondiente a la planificación de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad tomando como referencia la herramienta PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar). Las fases a seguir se detallan de la siguiente manera:

Fase 1: Diagnostico línea base situacional de la organización.

Fase 2: Planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Fase 3: Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Fase 4: Validación y Evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Tabla 7: Cronograma de Planificación


4.3.4.2. Liderazgo y participación de los colaboradores (5)

LIDERAZGO Y COMPROMISOS

En el liderazgo la capacidad de respuesta está vinculada con la retroalimentación que la Alta Gerencia proporciona a los integrantes de la organización y la participación activa de los trabajadores es esencial para asegurar el éxito del Sistema de Gestión de la SSO y para lograr las metas trazadas; la alta dirección juega un papel muy importante y su presencia es fundamental para el cumplimiento de sus responsabilidades.

La Alta Dirección para el SSO declara su compromiso respecto al establecimiento, mantenimiento y mejora del SSO.

Figura 4. Compromisos de la Alta Dirección

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN			
 GEOTECNIA PERUANA	ANEXO	Código	SGSSO-SIG-A02
	COMPROMISOS DE LA ALTA DIRECCIÓN	Revisión	04
		Fecha	28.12.20
Pág. 1 de 1			
ACTIVIDADES		EVIDENCIAS	
a) Asumir la responsabilidad y el rendir cuentas de la eficacia del Sistema de Gestión		- Revisar el informe de la Alta Dirección - Actas de reuniones - Asistir a reuniones semanales de seguridad - Asistir a reuniones mensuales del Comité de	
b) Asegurar que la Política de SSO sea establecida y que sea compatible con la dirección estratégica y el contexto de la organización		- Aprobar la Política de SSO - Establecer los objetivos de SSO mediante la aprobación de los programas de gestión	
c) Asegurar la difusión y entendimiento de la Política de SSO dentro de la empresa		- Distribuir la política a todo el personal mediante cartillas. - Distribuir la política a los visitantes mediante trípticos. Explicar los compromisos de la política en la inducción al personal nuevo.	
d) Asegurar que los requisitos del SSO se integren en los procesos de negocio de la empresa.		- Mapa de procesos documentado donde los procesos principales sean identificados.	
e) Asegurar que los recursos del SSO estén disponibles		- Aprobar el presupuesto operativo, de inversiones y para las actividades de cierre. - Asegurar el cumplimiento del presupuesto en las reuniones del CSSO.	
f) Comunicar la importancia de la gestión, la que debe ser eficaz y conforme con los requisitos del SSO.		- Comunicados de Gerencia mediante correos electrónicos. - Actas de reuniones de CSSO - Lista de asistencia a reuniones semanales de seguridad - Comunicar los avances de la gestión mensual del programa de SSO	
g) Asegurar que el SSO cumple con los resultados y metas.		- Aprobar los procedimientos operativos y de gestión - Realizar las inspecciones trimestrales de SSO por parte de la Alta Gerencia. - Hacer seguimiento a los objetivos y controles operacionales. - Apoyo en el realización de auditorías internas al SSO.	
h) Dirigir y apoyar a las personas para contribuir con la eficacia del SSO.		- Aprobar los procedimientos y estándares operativos y de gestión de SSO. - Establecer responsabilidades. - Aprobar el presupuesto operativo, de inversiones y para las actividades de cierre.	
i) Promover la mejora continua del SSO		- Revisar el manual e incluir las disposiciones y estándares que se relacionen con la mejora del SSO. - Establecer programa de ideas innovadoras. - Implementar herramientas de gestión nuevas.	
j) Apoyar otros roles de la dirección para demostrar el liderazgo aplicado a sus áreas de responsabilidad.		- Apoyo a responsables de área en el cumplimiento de sus actividades - Emitir correos electrónicos exigiendo el cumplimiento de lo que solicito de otras áreas.	

Fuente: Elaboración propia


POLÍTICA DE SSO

La política debe indicar los compromisos asumidos de mejora continua con relación al cumplimiento de la norma, de la legislación y demás requisitos indispensables. También debe incluirse compromisos de prevención de daños y deterioro de la salud y el medio ambiente.

La política de Seguridad y Salud Ocupacional debe:

- ✓ Ser explícita para la empresa y acorde al tamaño y naturaleza de sus actividades.
- ✓ Ser concisa, con redacción clara, con fecha actualizada y estar firmada por la Gerencia.
- ✓ Ser difundida y de fácil acceso a todas las personas dentro de la empresa.
- ✓ Ser actualizada periódicamente y ponerse a disposición de las partes interesadas externas según corresponda.

Figura 5: Política

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN				
 GEOTECNIA PERUANA	POLÍTICA		Código	SIG-P ^o -01
	CALIDAD, SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE		Revisión	04
			Fecha	06.02.20
			Pág. 2 de 2	

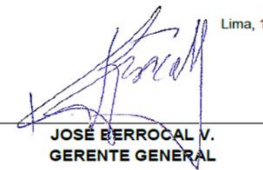
POLÍTICA INTEGRADA CALIDAD, SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

GEOTECNIA PERUANA S.R.L., fundada en 1983, es una empresa de capitales peruanos dedicada a la prestación de servicios especializados en minería e ingeniería, que desarrolla una propuesta al mercado en las soluciones integrales de estudio geológico y geotécnico de suelos y roca, y su tratamiento, con múltiples actividades en Servicios de Perforación, Tratamiento y Estabilidad de Suelos y Roca, Ensayos Geotécnicos e Instrumentación, y Consultoría en Ingeniería de Estudios Geotécnicos; brindando dichos servicios con el compromiso de:

- ❖ Cumplir los requisitos legales aplicables a cada uno de nuestros servicios y así satisfacer las expectativas de nuestros clientes, así como otros requisitos vigentes en materia de seguridad, salud ocupacional, medio ambiente, calidad y otros.
- ❖ Destacar a personal que cumpla con el perfil de puesto designado y expertiz de las características del servicio a ejecutarse, de tal manera, que se asegure la calidad y eficiencia de nuestros trabajos.
- ❖ Identificar los peligros y evaluar los riesgos inherentes a nuestros procesos, implementando las medidas de control a fin de prevenir incidentes y accidentes relacionados con el trabajo.
- ❖ Promover, proteger y mantener la salud y el bienestar de nuestros colaboradores, a través del desarrollo de la vigilancia médica ocupacional a fin de prevenir daños a la salud y enfermedades ocupacionales.
- ❖ Proteger el medioambiente mediante la prevención, control y mitigación de posibles impactos ambientales, durante el desarrollo de nuestras actividades, cumpliendo los estándares y procedimientos en nuestras operaciones.
- ❖ Mejorar continuamente la eficacia de nuestro Sistema Integrado de Gestión, mediante la incorporación de tecnología de punta en el desarrollo de nuestras operaciones, basada en nuestra capacidad, soporte y experiencia.

Para resguardar el cumplimiento de esta política, GEOTECNIA PERUANA S.R.L. se compromete a comunicarla, difundirla y asignar los recursos necesarios con un personal altamente calificado; promoviendo así, el compromiso, contribución y participación activa de los colaboradores y demás partes interesadas.

Lima, 13 de agosto del 2021.


JOSE BERROCAL V.
GERENTE GENERAL

Prohibido reproducir el presente documento confidencial y de uso exclusivo de GEOTECNIA PERUANA S.R.L. sin autorización del Coordinador SIG. Cualquier copia impresa se considera no controlada excepto la contenida en la red interna. Las copias autorizadas son copias controladas.

Fuente: Elaboración propia

ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES

Todos los trabajadores de la organización deben de tener una clara comprensión de sus roles y funciones, responsabilidades y autoridades para el logro de los objetivos y resultados previstos del sistema de gestión de la SSO.

Los trabajadores deberán tener derecho a informar sobre las distintas situaciones peligrosas (acciones y condiciones sub-estándares) que se presenten durante el desarrollo de sus actividades para que se puedan tomar las medidas necesarias.

Dentro de la implementación, se consideraran los siguientes procesos:

- ✓ Definir de las responsabilidades de la alta gerencia.
- ✓ Definir de las responsabilidades de la persona designada por la gerencia.
- ✓ Asegurar que la SSOMA se gestiona dentro de su área de operación.
- ✓ Documentar los roles y responsabilidades.
- ✓ Documentar de alguna forma, mediante manuales; procedimientos de trabajo y descripción de tareas; descripción de puestos de trabajo, o paquetes de formación de iniciación.

PARTICIPACIÓN Y CONSULTA DE LOS TRABAJADORES

La participación y consulta de los trabajadores permite mantener una comunicación activa brindándoles información oportuna y necesaria a los trabajadores mediante sus representantes.

Administración en conjunto con el Ingeniero de seguridad serán los encargados de la comunicación y divulgación mediante diferentes medios de comunicación como boletines, trípticos, etc., se aseguraran que los trabajadores de la organización sean conscientes de los efectos de su trabajo en la gestión de la SSO y de cómo contribuye este al cumplimiento de los objetivos y la política establecida.

4.3.4.3. Planificación (6) – Acciones para abordar riesgos y oportunidades

GENERALIDADES

La planificación debe ser un proceso continuo, debe anticiparse a las distintas situaciones e identificar los riesgos y oportunidades para los trabajadores y para el

sistema de gestión de la SSO. Los resultados no deseados pueden producir lesiones y/o deterioro en la salud relacionada con el trabajo, incumplimiento de los requisitos legales y otros que pongan en riesgo la imagen de la empresa.

IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

A. IDENTIFICACION DE PELIGROS

La identificación proactiva y continua de peligros se inicia en la fase de diseño conceptual en cualquier puesto de trabajo.

La identificación de peligros de la empresa debe considerar:

- ✓ Actividades y situaciones rutinarias y no rutinarias
- ✓ Situaciones de emergencia
- ✓ Personas
- ✓ Cambios en los conocimientos y la información sobre peligros

B. EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LA SSO Y OTROS RIESGOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SSO

El riesgo es la probabilidad de que un accidente se materialice a partir del peligro, para ello se debe realizar una adecuada y correcta evaluación según la matriz de riesgos, para ellos es necesario identificarlos y plasmarlos en una IPERC Línea Base, también es importante que los trabajadores sepan cuáles son los peligros y riesgos a los que están expuestos diariamente y deben ser capaces de plasmarlos en el IPERC Continuo.

Figura 6: Evaluación de Riesgos

		Frecuencia					
		Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda	
		A	B	C	D	E	
Severidad	Catastrófico	1	1	2	4	7	11
	Mortalidad	2	3	5	8	12	16
	Permanente	3	6	9	13	17	20
	Temporal	4	10	14	18	21	25
	Menor	5	15	19	22	24	25

Fuente: Revista de Seguridad Minera

Las empresas del sector minero consideran los siguientes tipos de riesgos:

- ✓ Riesgos generados por el uso de herramientas
- ✓ Riesgos producidos por realizar trabajos en altura
- ✓ Riesgos producidos por transporte, uso de equipos, maquinarias y herramientas
- ✓ Riesgos producidos por la manipulación, transporte y uso de explosivos
- ✓ Riesgos producidos por manipulación de cargas
- ✓ Riesgos producidos en la colocación de cargas y apilamiento
- ✓ Riesgos producidos por el empleo de máquinas-herramientas fijas
- ✓ Riesgos producidos por los trabajos en caliente
- ✓ Riesgos en oficinas y/o auditorios

C. EVALUACIÓN DE OPORTUNIDADES PARA LA SSO Y OTRAS OPORTUNIDADES

Se debe implementar y mantener procesos para evaluar las oportunidades que apoyen al cumplimiento de los objetivos del SGSSO, la evaluación está relacionada con el análisis preliminar FODA, se debe mejorar el plan de capacitaciones donde los trabajadores estén considerador e incluidos.

- ✓ Mejorar el seguimiento de pendientes y medidas correctivas
- ✓ Revisar los objetivos del año anterior y plantear objetivos para el presente año que sean medibles.
- ✓ Los PETS deben ser revisados y deben establecer un orden en los pasos críticos para que su funcionamiento sea corrector al realizar las observaciones.

IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES

Geotecnia Peruana S.R.L. establecerá el procedimiento "Identificación y evaluación del cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos" para asegurar que requisitos legales y otros requisitos de SSO aplicables sean identificados y se tomen en cuenta para establecer, implementar y mantener el sistema de gestión de SSO. El cumplimiento de estos que serán evaluados de forma periódica.

PLANIFICACIÓN DE ACCIONES Y OBJETIVOS DE LA SSO

Para cumplir con este requisito se elaborara un formato de planificación de actividades que esté de acuerdo con los objetivos de SSO, debe establecerse en coordinación con los responsables de área y la Alta Gerencia.

Los objetivos deben estar a línea con la Política de SSO establecida.

4.3.4.4. Apoyo (7)

RECURSOS

Para el cumplimiento de este requisito, la empresa tendrá para cada objetivo del SSO un responsable para llevar a cabo su realización proveerá de recursos y medios necesarios para alcanzarlos en los plazos establecidos.


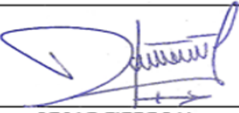
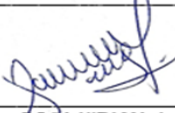
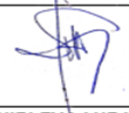
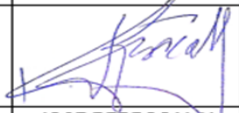
COMPETENCIA

La empresa debe contar con trabajadores que cumplan con los estándares y requisitos del perfil de puesto establecidos y que conozcan los lineamientos del sistema de gestión de SSO para asegurar la seguridad y salud ocupacional.

La empresa también capacitará y entrenará a sus trabajadores para cubrir las necesidades, evaluará la efectividad de las acciones tomadas y mantendrá los registros.

Para todo lo anteriormente descrito se estableció un Programa anual de Capacitaciones.

Tabla 8: Matriz Anual de Capacitación

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN																		
 GEOTECNIA PERUANA	ANEXO										Código	SSOMA-PR-02-A2						
	MATRIZ ANUAL DE CAPACITACIÓN										Revisión	03						
	ANEXO 6 - D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017 EM, D.S.011-2019-TR										Fecha	18.12.20						
												Página 1 de 2						
ITEM	TEMA	Hrs.	PERIODO 2022												CUMPLIMIENTO			
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
1	Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional basado en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y Política de SSO	3	X															ANEXO 6
2	Excavación de Zanjas	1	X															DS011-2019
3	Covid 19 (medidas preventivas)	1	X															
4	ISO 45001:2018	2		X														ANEXO 6 Y DS.011
5	Liderazgo y Motivación. Seguridad basado en el comportamiento	2		X														ANEXO 6
6	Riesgos Eléctricos, Aislamiento y Bloqueo de Energías	2		X														ANEXO 6 Y DS.011
7	Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles (IPERC)	4			X													ANEXO 6
8	Prevención de Accidentes por Desprendimiento de Roca (taludes/interior mina)	1			X													ANEXO 6 Y DS.011
9	Seguridad en la Oficina y Ergonomía	4			X													ANEXO 6
10	Uso de Equipo de Protección Personal	2				X												ANEXO 6
11	Higiene Ocupacional Preventiva por Exposición aAgentes Químicos y Biológicos.	1				X												ANEXO 6
12	Estándares y Procedimientos escrito de Trabajo Seguro por Actividades	2				X												ANEXO 6
13	Prevención de Fatiga y Somnolencia	1					X											ANEXO 6
14	Riesgos Eléctricos	3					X											DS 011
15	Seguridad con herramientas manuales / eléctricas	2					X											DS 024 Art. 75
16	Prevención y Protección contra incendios	2						X										ANEXO 6
17	Notificación, Investigación y reporte de Incidentes, Incidentes Peligrosos y Accidentes de Trabajo	2						X										ANEXO 6 Y DS.011
18	Primeros Auxilios y RCP	2							X									ANEXO 6 Y DS.011
19	Respuesta a Emergencias en caso de Derrames (Respuesta a Emergencia por áreas específicas)	2							X									ANEXO 6
20	Escaleras y andamios	4							X									ANEXO 6 Y DS.011
21	Mapa de Riesgos	2								X								ANEXO 6
22	Riesgos Psicosociales	2								X								ANEXO 6
23	Operación de Izaje	1								X								ANEXO 6 Y DS.011
24	Efectos de la Radiación en la Piel y exposición al Frio	3									X							ANEXO 6
25	Enfermedades Ocupacionales	1									X							ANEXO 6
26	Trabajo en Caliente	1									X							ANEXO 6 Y DS.011
27	Trabajos en Altura Parte 1	1										X						ANEXO 6
28	Disposición de Residuos Sólidos y Control de Sustancias Peligrosas, hojas MSDS.	2										X						ANEXO 6
29	Conservación de la Audición	3											X					ANEXO 6
30	Respuesta a Emergencias en caso de Accidente (Respuesta a Emergencia por áreas específicas)	2												X				ANEXO 6
31	Comité de SSO. Reglamento Interno de SSO. Programa Anual de SSO.	8													X			ANEXO 6
32	Prevención de Accidentes por Gaseamiento	2														X		ANEXO 6
33	Significado y Uso del Código de Señales y Colores	2														X		ANEXO 6
34	Auditoría, Fiscalización e Inspección de Seguridad	3														X		ANEXO 6
TOTAL DE HORAS CAPACITADAS		76																
ELABORADO POR			REVISADO 1			REVISADO 2			APROBADO POR									
																		
CESAR FIERRO V. GERENTE SSOMA			ROSA NIZAMA J. COMITÉ SSO			SHIRLEY LAURA P. MEDICO OCUPACIONAL			JOSE BERROCAL V. GERENTE GENERAL									

TOMA DE CONCIENCIA

Geotecnia Peruana S.R.L. realizara charlas informativas sobre la importancia que tiene la mejora continua del Sistema de Gestión de SSO, es el supervisor de seguridad el responsable de que toda la organización tenga conocimiento de:

- ✓ La política y objetivos del SSO
- ✓ Importancia del uso de EPP.
- ✓ Cultura de prevención de accidentes
- ✓ Plan de respuestas ante emergencias
- ✓ Los diferentes tipos de costos asociados por cada accidente o incidente en la organización

COMUNICACIÓN

Una vez establecidos los recursos y haber concientizado al personal de la empresa sobre el sistema de gestión de SSO, se realiza un procedimiento de comunión interna y externa en la que la empresa implementa y mantiene la participación y consulta de los trabajadores en la planificación, implementación y seguimiento del Sistema de gestión de SSO. También se establece mecanismos de comunicación interna/externa dentro de la empresa.

INFORMACIÓN DOCUMENTADA

Aquí es importante que toda la información de sistema de gestión de SSO este documentado para mantener la mejora y el continuo cambio de versión cuando sea necesario por requerimientos de las partes interesadas. Para el control de este requisito se elaboró el procedimiento de Control documentario.

4.3.5. Operación (8)

PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL

Para identificar los controles operacionales necesarios, se considerara los riesgos de seguridad y salud ocupacional significativos y las características de las actividades que los originen.

Los controles operacionales se establecen mediante de:

- ✓ Instrucciones Operativas.
- ✓ Plan de Respuesta ante Emergencias.
- ✓ Reglamento Interno de SST.
- ✓ Hojas de Seguridad (MSDS).
- ✓ Especificaciones de operación.
- ✓ Requisitos legales y otros requisitos aplicables.
- ✓ Los controles operacionales identificados son aplicados por personal que se ubicó puestos clave”

A. ELIMINAR PELIGROS Y REDUCIR RIESGOS PARA LA SSO

A través del procedimiento Identificación de peligros, evaluación de riesgos, se identifican periódicamente los peligros y se evalúan los riesgos de SSO en cada proceso, para así determinar los controles a implementar para la prevención de los daños. A continuación, algunos ejemplos de cada control según su jerarquía:

- a) Eliminación de peligros: Evitar riesgos, ejemplo, aplicar guías ergonómicas al plantear lugares de trabajo.
- b) Sustitución: Reemplazar lo peligroso por aquello menos o nada peligroso, ejemplo, reemplazar una maquina amoladora por una tronadora.
- c) Control de ingeniería: establecer medidas de protección colectivas, ejemplo, protección de máquinas, protección contra caídas de altura a través de uso de barandas, etc.
- d) Control administrativo: Suministra instrucciones a los trabajadores, ejemplo, procedimientos, inspecciones de equipos de seguridad, cambiar los modelos de trabajo, etc.
- e) Equipo de protección personas (EPP): Suministrar el EPP adecuado al personal, incluyendo prendas y el entrenamiento para el uso adecuado de los mismos.

Una vez que se conoce los controles se elabora los IPERC realizados para cada área de la empresa y según los resultados se aplican los controles antes mostrados:

Tabla 9: IPERC Línea Base - Diamantina

N°	Proceso	Actividad	Tipo de actividad		Tarea	Puesto	Peligros (Fuente de energía, Situación, Acto o característica que puede causar daño)	Riesgos		Evaluación de Riesgos			Jerarquía de Controles Existentes - Rutinarios	Jerarquía de Controles Existentes - No Rutinarios
			Rutinaria (R) No Rutinaria (NR)					Seguridad	Salud	Nivel Probabilidad (P)	Nivel Severidad (S)	Clasific de Riesgo (P x S)		
1	Exploracion	Diamantina	NR		Carga y des carga de equipos de perforacion diamantina	Chofer de camioneta / camión grúa	Manipulación manual de cargas de Equipos y materiales (componentes de la máquina de perforación)		Exposición a riesgos por sobreesfuerzo o sobrecarga física, a posturas forzadas, Golpes y atrapamientos.	Podria Suceder (C)	Permanente (3)	13	1. Eliminación 2. Sustitución 3. Controles de Ingeniería 4. Control Administrativo 5. EPP	1,2,3. No se aplica. 4.1. Uso de Scoop, Camión grúa, camión, plataformas, teclés. 4.2. Inspección de accesorios y herramientas. 4.3. Realizar Check list de equipos. 5.1. Casco, Lentes, overol con cinta reflectiva, tapón auditiva, chaleco, guantes, zapato de seguridad.
2	Exploracion	Diamantina	R		Traslado de personal y carga en interior mina	Chofer de camioneta / camión grúa	Equipo y maquinarias en operación	choque por equipo en operación		Ha Sucedido (B)	Permanente (3)	9	1.2. No se aplica. 3. Jaula Antivuelco, radio. 4.1. Capacitación sobre comunicación efectiva. 4.2. Capacitación sobre manejo efectivo de tiempo. 5.1. Casco, Lentes, Overol con cinta reflectiva, tapón auditiva, chaleco, guantes, botas de seguridad.	
3	Exploracion	Diamantina	R		Carga y des carga de equipos de perforacion diamantina	Chofer de camioneta / camión grúa	Equipo y maquinarias en operación	Golpeado por componentes de la máquina de perforación, caídas al mismo nivel		Podria Suceder (C)	Permanente (3)	13	1,2,3. No se aplica. 4.1. Capacitación sobre comunicación efectiva. 4.2. Capacitación sobre manejo efectivo de tiempo. 5.1. Casco, Lentes, Overol con cinta reflectiva, tapón auditiva, chaleco, guantes, botas de seguridad.	
4	Exploracion	Diamantina	R		Traslado de personal y carga en interior mina	Chofer de camioneta / camión grúa	Equipo y maquinarias en operación	atropello		Podria Suceder (C)	Permanente (3)	13	1,2,3. No se aplica. 4.1. Capacitación sobre comunicación efectiva. 4.2. Capacitación sobre manejo efectivo de tiempo. 5.1. Casco, Lentes, Overol con cinta reflectiva, tapón auditiva, chaleco, guantes, botas de seguridad.	
5	Exploracion	Diamantina	R		Carga y des carga de equipos de perforacion diamantina	Chofer de camion grúa, supervisor, perforista, ayudante	Carga sus pendida	Atrapado por carga sus pendida		Podria Suceder (C)	Mortalidad (2)	8	1.2. No se aplica. 3. viento para direccionar la carga. 4.1. Delimitar área de trabajo y señalización. 4.2. Rigger certificado. Operador certificado. 4.3. check list de elementos de izaje. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva, chaleco, guantes, botas de seguridad.	

12	Exploracion	Diamantina	NR	Instalacion de maquina diamantiina	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Manipulacion de materiales y herramientas al momento de colocar el anclaje	Golpeado por maquina perforadora Jack Leg		Ha Sucedido (B)	Permanente (3)	9	1, 2, 3. No se aplica. 4.1.Capacitación del procedimiento Perforación Diamantina PETS-GEO-PED-10 Perforación de Taladros de Anclaje para Máquina Diamantina. 4.2. Coordinación permanente entre el maestro perforista y el ayudante. 4.3. Capacitación en uso adecuado de Epp. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.
13	Exploracion	Diamantina	NR	Instalacion de maquina diamantiina	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Manipulacion de materiales y herramientas al momento de colocar el anclaje	Caida al mismo nivel		Ha Sucedido (B)	Permanente (3)	9	1, 2, 3. No se aplica. 4.1.Capacitación del procedimiento Perforación Diamantina PETS-GEO-PED-10 Perforación de Taladros de Anclaje para Máquina Diamantina. 4.2. mantener el area limpio y libre de obstaculos al momento de trasladar 4.3. Capacitación en uso adecuado de Epp. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.
14	Exploracion	Diamantina	NR	Instalacion de maquina diamantina	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Inhalacion de polvo mineral al momento de perforar para el colocado de anclaje.	Exposicion a polvo de mineral por inhalacion		Podria Suceder (C)	Permanente (3)	13	1, 2, 3. No se aplica. 4.1. Capacitación agentes quimicos. 4.3. Capacitación en uso adecuado de Epp. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.
15	Exploracion	Diamantina	NR	Instalacion de maquina diamantiina	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Trabajo en altura	Caidas a diferente nivel		Podria Suceder (C)	Mortalidad (2)	8	1, 2. No se aplica. 3.1. Puntos de anclaje con la línea de vida, arnes y plataformas. 4.1. Capacitación de trabajos en altura. 4.2. Personal calificado para realizar la tarea. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.
16	Exploracion	Diamantina	R	Apilamiento de tuberia	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Superficies irregulares, superficies resbaladizas	Caídas al mismo nivel		Ha Sucedido (B)	Temporal (4)	14	1, 2, 3. No se aplica. 4.1. Realizar inspección del área de trabajo antes de iniciar la labor. 4.2. Realizar orden y limpieza en la zona de trabajo. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.

17	Exploracion	Diamantina	R	Apilamiento de tubería	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Manipulacion de tuberías de perforacion		Exposición a riesgos por Sobre-esfuerzo o sobre carga física	Ha Sucedido (B)	Temporal (4)	14	1, 2, 3. No se aplica. 4.1. Evaluación medica anual de ergonomía. 4.2. Capacitar al personal sobre las cargas máximo 25 Kg por persona, tener periodos de descanso. 4.3. Comunicación efectiva. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.
18	Exploracion	Diamantina	R	Apilamiento de tubería	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Manipulacion de tuberías de perforacion	Golpeado por la tubería de perforación		Ha Sucedido (B)	Temporal (4)	14	1, 2, 3. No se aplica. 4.1. Capacitación de estándar de apilamiento de tubería. 4.2. Capacitación en comunicación constante. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.
19	Exploracion	Diamantina	R	Ubicación de hidrocarburos y aditivos de perforacion	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Manipulacion de Agentes Quimicos (Aditivos de Perforación)		Exposición a agentes quimico por contacto (Inhalación: Irritación de las mucosas y sistema respiratorio)	Podria Suceder (C)	Temporal (4)	18	1, 2, 3. No se aplica. 4.1. Capacitación de riesgos por inhalación de hidrocarburos. 4.2. Capacitación en uso de EPP. 4.3. Capacitación en el uso adecuado de las hojas MSDS. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.
20	Exploracion	Diamantina	R	Ubicación de hidrocarburos y aditivos de perforacion	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Manipulacion de Agentes Quimicos (Aditivos de Perforación)		Exposición a agentes quimicos (Irritación de piel y ojos)	Podria Suceder (C)	Temporal (4)	18	1, 2, 3. No se aplica. 4.1. Capacitación en uso adecuado de EPP, durante el desarrollo de la actividad. 4.2. Capacitación en el uso adecuado de las hojas MSDS. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.
21	Exploracion	Diamantina	R	Ubicación de hidrocarburos y aditivos de perforacion	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Contacto con Agentes Quimicos (Hidrocarburos)	Incendios: Quemaduras por hidrocarburos		Podria Suceder (C)	Temporal (4)	18	1, 2, 3. No se aplica. 4.1. Entrenamiento en uso y manejo de extintores. 4.2. Capacitación en el uso adecuado de las hojas MSDS. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.

22	Exploracion	Diamantina	R	Ubicación de hidrocarburos y aditivos de perforacion	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Contacto con Agentes Quimicos (Hidrocarburos)		Exposición a agentes quimicos por contacto. (Inhalación: Irritación de las mucosas y sistema respiratorio)	Podría Suceder (C)	Temporal (4)	18	1, 2, 3. No se aplica. 4.1. Capacitación de riesgos por inhalación de hidrocarburos. 4.2. Capacitación en uso de EPP. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.
23	Exploracion	Diamantina	R	Limpieza y traslado de lodos de perforacion, materiales y accesorios de perforacion diamantina	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Traslado de lodos de Perforación, materiales y accesorios de perforación Diamantina	Atropello y Volcadura		Ha Sucedido (B)	Permanente (3)	9	1,2,3. No se aplica. 4.1. Capacitación sobre comunicación efectiva. 4.2. Capacitación del PETS-GEO-PED 5 Limpieza y Traslado de lodos de Perforación Diamantina. 5.1. Casco, Lentes .Overol con cinta reflectiva, tapón auditiva ,chaleco, guantes,botas de seguridad.
24	Exploracion	Diamantina	R	Encendido de unidad de potencia	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Energia electrica directa o indirecta de la unidad de potencia	Contacto con energia electrica directa o indirecta		Podría Suceder (C)	Mortalidad (2)	8	1, 2. No se aplica. 3.1. Uso de dispositivos de bloqueo. 4.1. Capacitación en uso de dispositivos de bloqueo. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.
25	Exploracion	Diamantina	R	Encendido de unidad de potencia	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Ruido (Unidad de Potencia del equipo de perforación diamantina)		Exposición a ruido	Podría Suceder (C)	Permanente (3)	13	1, 2, 3. No se aplica. 4.1. Capacitaciones en riesgo auditivo. 4.2. Inspección de EPP (doble protección auditiva tapón, orejeras). 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.
26	Exploracion	Diamantina	R	Perforacion	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Manguera de alta presión	Golpeado por despalmpe o rotura de mangueras		Ha Sucedido (B)	Temporal (4)	14	1, 2. No se aplica. 3.1. Uso de Win check 3.2. Pasa muro. 4.1. Capacitación del procedimiento Perforación Diamantina. 4.2. Capacitación en uso adecuado de EPP.
27	Exploracion	Diamantina	R	Perforacion	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Manguera de alta presión		Contacto con hidrolina por salpicadura en cuerpo y ojos de al momento de rotura de manguera	Ha Sucedido (B)	Temporal (4)	14	5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.

28	Exploracion	Diamantina	R	Perforacion	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Máquina de Perforación	Golpeado por , componetes de la maquina de perforación diamantina		Ha Sucedido (B)	Permanente (3)	9	1, 2. No aplica. 3. Uso de las guardas de seguridad. 4.1. Realizar del check list de la maquina. 4.2. Coordinación permanente entre el maestro perforista y el ayudante. 4.3. Capacitación en el PETS -GEO-PED - 03 Perforación Diamantina con Máquinas Electrohidráulicas de Mediano y Largo Alcance. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva , chaleco, guantes, botas de seguridad.
29	Exploracion	Diamantina	R	Perforacion	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Unidad de Rotación en movimiento	Atrapado por la unidad de rotación		Podria Suceder (C)	Permanente (3)	13	1, 2. No se aplica. 3.1. Uso de guardas de protección. 4.1. Capacitación del procedimiento Perforación Diamantina. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva , chaleco, guantes, botas de seguridad.
30	Exploracion	Diamantina	R	Perforacion	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Unidad de Rotación en movimiento	Ruido producto de la unidad de rotación	Exposición a ruido	Podria Suceder (C)	Permanente (3)	13	1, 2, 3. No se aplica. 4.1. Monitoreo ocupacional 4.2. Capacitaciones en riesgo auditivo (desibeles por horas de trabajo). 4.3. Inspección de EPP(doble protección auditiva tapón, orejeras). 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva , chaleco, guantes, botas de seguridad.
31	Exploracion	Diamantina	R	Perforacion	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Uso de Herramientas	Golpeado por herramientas		Ha Sucedido (B)	Temporal (4)	14	1, 2, 3. No se aplica. 4.1. Inspección de herramientas. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva , chaleco, guantes, botas de seguridad.
32	Exploracion	Diamantina	R	Perforacion	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes		Atrapado entre herramientas		Ha Sucedido (B)	Temporal (4)	14	1, 2, 3. No se aplica. 4.1. Capacitación del procedimiento Perforación Diamantina. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva , chaleco, guantes, botas de seguridad.

33	Exploracion	Diamantina	R	Perforacion	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Manipulación de Mandos en el control panel (movimientos repetitivos, posiciones por tiempo prolongado)	Golpeado por mandos de control		Podría Suceder (C)	Temporal (4)	18	1, 2, 3. No se aplica. 4.1. Capacitación sobre riesgos ergonómicos. 4.2. Realizar pausas activas en periodos de descanso. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.
34	Exploracion	Diamantina	R	Perforacion	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes			Exposición a movimientos repetitivos	Podría Suceder (C)	Temporal (4)	18	1, 2, 3. No se apliza. 4.1. Realizar pausas activas en periodos de descanso en el trabajo. 4.2. Cumplir con las horas de descanso establecido. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.
35	Exploracion	Diamantina	R	Perforacion	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Proyeccion de particulas y liquidos		Contacto de particulas o liquidos	Podría Suceder (C)	Temporal (4)	14	1.2. No se apl 4.1 Capacitacion en el PETS GEO PED 03 Perforación Diamantina con Máquinas Electrohidráulicas de Mediano y Largo Alcance, capacitacion en uso adecuado de Epps. 4.2. comunicación efectiva entre el maestro perforista y el ayudante de perforacion. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla.
36	Exploracion	Diamantina	R	Perforacion	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Maniobra de tubería al embone y desembone de tubería	atriccion	Golpeado por	Ha Sucedido (B)	Temporal (4)	14	1.2. No se aplica 3.1. bloqueo de equipo de perforacion diamantina. 4.1 Capacitacion en el PETS GEO PED 03 Perforación Diamantina con Máquinas Electrohidráulicas de Mediano y Largo Alcance. 4.2. comunicación efectiva entre el maestro perforista y el ayudante de perforacion. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol
37	Exploracion	Diamantina	R	Perforacion	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Atascamiento de tubo interior en maquina de perforacion diamantina		Golpeado por tubería de perforación	Ha Sucedido (B)	Temporal (4)	14	1.2. No se aplica 3.1. bloqueo de equipo de perforacion diamantina. 4.1 Capacitacion en el PETS GEO PED 03 Perforación Diamantina con Máquinas Electrohidráulicas de Mediano y Largo Alcance. 4.2. comunicación efectiva entre el maestro perforista y el ayudante de perforacion. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.

38	Exploracion	Diamantina	NR	Perforacion	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Entrampamiento de Tubería de perforación	Exposición a la proyección de la tubería de bombeo de agua		Podría Suceder (C)	Mortalidad (2)	8	1,2. No se aplica 3.1. Uso de wincheck en la tubería de bombeo de agua. 4.1 Capacitación en el PETS GEO PED 03. 4.2. Comunicación efectiva entre el maestro perforista y el ayudante de perforación. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.
39	Exploracion	Diamantina	NR	Perforacion	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Perforadora en operación (manipulación del equipo Jack Leg)	Golpeado por el equipo		Ha sucedido (B)	Temporal (4)	14	1,2,3 No Aplica 4. Aplicar PETS-GEO-PED 10 "Perforación de Taladros de Anclaje para Máquina Diamantina". 5.1 Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.
40	Exploracion	Diamantina	R	Maniobra de tubería	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Manipulación de Tuberías de perforación (HQ, NQ, BQ)	sobresfuerzo	Exposición a riesgos por Sobre-esfuerzo o sobre carga física	Podría Suceder (C)	Temporal (4)	14	1, 2, 3. No se aplica. 4.1. Capacitación de cargas máximo 25 Kg por persona. 4.2 para angulos de 90 para mover la tubería HQ se apoya con el uso del Rod Lifter 4.3. Tener periodos de descanso. 4.4. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco.
41	Exploracion	Diamantina	R	Maniobra de tubería	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Manipulación de Tuberías de perforación (HQ, NQ, BQ)	Golpeado por la tubería de perforación		Podría Suceder (C)	Temporal (4)	14	1, 2, No se aplica. 3.1 Inspeccion de tubería con equipo de vernier o equipo de medicion de tubería. 4.1. Capacitación del procedimiento Perforación Diamantina. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.
42	Exploracion	Diamantina	R	Maniobra de tubería	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Manipulación de Tuberías de perforación (HQ, NQ, BQ)	Atrapado por tubería de perforación		Podría Suceder (C)	Permanente (3)	13	1, 2, 3. No se aplica. 4.2. Capacitación sobre el sacado y agregado de tubería. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.
43	Exploracion	Diamantina	R	Maniobra de tubería	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Uso de herramientas llaves Stillson	Golpeado por llaves estilson		Podría Suceder (C)	Permanente (3)	9	1, 2, 3. No se aplica. 4.1. Inspección herramientas 4.2. Capacitación en uso de herramientas manuales. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.

44	Exploracion	Diamantina	R	RETIRO DE TUBERÍA DE PERFORACIÓN	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Manipulación de Tubería de perforación	Caídas al mismo nivel, golpeado por la tubería de perforación		Podría Suceder (C)	Permanente (3)	13	1, 2, 3. No se aplica. 4.2. Capacitación sobre cargas máximas de 25 Kg por persona. 4.3. Tener periodos de descanso. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva, chaleco, guantes, botas de seguridad.	
45	Exploracion	Diamantina	R	RETIRO DE TUBERÍA DE PERFORACIÓN	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Manipulación de Tubería de perforación	Atrapado por tubería de perforación		Podría Suceder (C)	Permanente (3)	13	1, 2, 3. No se aplica. 4.1. Mantener distancia fuera de la línea de fuego. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva, chaleco, guantes, botas de seguridad.	
46	Exploracion	Diamantina	R	RETIRO DE TUBERÍA DE PERFORACIÓN	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Manipulación de Tubería de perforación		Exposición a riesgos por sobre-esfuerzo o sobre carga física	Podría Suceder (C)	Temporal (4)	18	1, 2, 3. No se aplica. 4.1. Capacitación de cargas máximas de 25 Kg por persona. 4.3. Tener periodos de descanso. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva, chaleco, guantes, botas de seguridad.	
47	Exploracion	Diamantina	R	RETIRO DE TUBERÍA DE PERFORACIÓN	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Trabajo en desnivel en el uso de caballetes en interior mina.	Golpeado por caballete de tubo interior		Podría Suceder (C)	Permanente (3)	13	1, 2, 3. No se aplica. 4.1. Inspección de caballete. 4.2. Capacitación del procedimiento Perforación Diamantina. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva, chaleco, guantes, botas de seguridad.	
48	Exploracion	Diamantina	R	RETIRO DE TUBERÍA DE PERFORACIÓN	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Ruido		Exposición a ruido	Podría Suceder (C)	Permanente (3)	13	1, 2, 3. No se aplica. 4.2. Capacitación sobre riesgos auditivos. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva, chaleco, guantes, botas de seguridad.	
49	Exploracion	Diamantina	NR	RETIRO DE TUBERÍA DE PERFORACIÓN	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente, supervision, maestros perforista y ayudantes	Trabajos a desnivel en ángulos positivos	Golpeado por tubería de perforación		Ha Sucedido (B)	Permanente (3)	9	1, 2, 3. No se aplica. 4.1. Inspección y Utilización de parrilla metálica con su respectiva escalera. 4.2. Capacitación del procedimiento Perforación Diamantina. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva, chaleco, guantes, botas de seguridad.	

Fuente: elaboración propia

Tabla 10: IPERC Línea Base – Mantenimiento

50	Exploracion	Mantenimiento	NR	TRABAJOS DE SOLDADURA EN INTERIOR MINA	Soldador	Energía eléctrica	Contacto con energía eléctrica directa e indirecta		Podría Suceder (C)	Mortalidad (2)	8		1,2. No se aplica. 3. Plataforma aislante de madera. Pozo a tierra 4 Señalización, capacitación en riesgos eléctricos. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.
51	Exploracion	Mantenimiento	NR	TRABAJOS DE SOLDADURA EN INTERIOR MINA	Soldador	Humos metálicos		Exposición a humos metálicos	Podría Suceder (C)	Permanente (3)	13		1,2. No se aplica. 3. Ventilación adecuada (mina) 4 Capacitación en protección respiratoria. 5. Respirador con filtros para gases.
52	Exploracion	Mantenimiento	NR	TRABAJOS DE SOLDADURA EN INTERIOR MINA	Soldador	Superficies calientes		Contacto con superficies calientes	Podría Suceder (C)	Temporal (4)	18		1,2,3. No se aplica. 4 Capacitación en uso de EPP. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.
53	Exploracion	Mantenimiento	NR	TRABAJOS DE SOLDADURA EN INTERIOR MINA	Soldador	Posturas incómodas o forzadas.		Exposición a posturas incómodas o forzadas	Ha Sucedido (B)	Temporal (4)	14		1,2,3. No se aplica. 4.1. Capacitación en ergonomía, ejecución de pausas activas. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.
54	Exploracion	Mantenimiento	NR	TRABAJOS MECÁNICOS EN INTERIOR MINA	Electricista	Energía eléctrica	Contacto con energía eléctrica directa e indirecta		Podría Suceder (C)	Mortalidad (2)	8		1,2. No se aplica. 3. Uso de llaves termomagnéticas, Uso de parada de emergencia y Pozo a tierra. 4 Señalización, capacitación en riesgos eléctricos. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.

55	Exploracion	Mantenimiento	NR	TRABAJOS MECÁNICOS EN INTERIOR MINA	Mecánico	Desmontaje y montaje de componentes mecánicos del equipo	Contacto con objetos, atrapamiento por componentes		Podría Suceder (C)	Permanente (3)	13	1.2.3. No se aplica. 4.1. Capacitación en montaje y desmontaje de equipos mecánicos, Uso de herramientas manuales y riesgos ergonómicos. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.
56	Exploracion	Mantenimiento	NR	TRABAJOS MECÁNICOS EN INTERIOR MINA	Mecánico	Manipulación de herramientas/objetos de forma inadecuada	Contacto con herramientas y objetos varios		Podría Suceder (C)	Permanente (3)	13	1.2.3. No se aplica. 4.1. Capacitación en Uso de herramientas manuales y riesgos ergonómicos. Inspección de herramientas manuales y objetos a utilizar. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.
57	Exploracion	Mantenimiento	NR	TRABAJOS MECÁNICOS EN INTERIOR MINA	Mecánico	Manipulación y uso de sustancias químicas (aceites y grasas)		Exposición a la piel con sustancias o agentes dañinos.	Podría Suceder (C)	Permanente (3)	13	1.2. No se aplica. 3. Uso de bandejas anti derrames y kit antiderrame. 4.1. Capacitación en Uso de Hojas MSDS de los productos a utilizar. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.
58	Exploracion	Mantenimiento	NR	TRABAJOS MECÁNICOS EN INTERIOR MINA	Mecánico	Herramientas/Equipos en mal estado	Atrapamiento/Contacto con herramientas en mal estado		Podría Suceder (C)	Permanente (3)	13	1. Retirar las herramientas defectuosas o deterioradas. 2. Reemplazar las herramientas deterioradas por una nueva y/o adecuada. 3. No se aplica. 4.1. Realizar programa de inspecciones mensuales de herramientas manuales. Capacitación del uso de herramientas manuales. 5.1. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.

59	Exploracion	Mantenimiento	NR	TRABAJOS MECÁNICOS EN INTERIOR MINA	Mecánico	Fluidos a presión	Proyección de Partes/Fluidos		Podría suceder (C)	Permanente (3)	13	1,2. No se aplica. 3. Uso del wincheck en las unicoenes de las mangueras de alta presión. 4. Realizar inspecciones programadas para verificar las conexiones, mangueras del sistema hidraulico y programas de mantenimiento preventivo. 5. Protector de cabeza, Lentes, overol con cinta reflectiva, polo de malla, bermuda, tapón auditiva ,chaleco, guantes, botas de seguridad.
60	Exploracion	Mantenimiento	NR	TRABAJOS MECÁNICOS EN INTERIOR MINA	Mecánico	Mangueras hidráulicas en mal estado	Contacto con mangueras en mal estado		Ha sucedido (B)	Permanente (3)	9	1. No aplica. 2. Reliazar cambio de las mangueras hidráulicas en mal estado. 3. No aplica. 4. Realizar inspecciones programadas para verificar las mangueras hidráulicas y programas de mantenimiento preventivo.
61	Exploracion	Actividades todas	R	TRABAJOS DE PERFORACIÓN DIAMANTINA EN GENERAL	Ing. Residente, Ing. SSOMA Residente y Capataz - Mantenimiento - Perforista - Ayudante - Chofer - Soldador	Presencia de microorganismos patógenos (coronavirus)		Exposición a microorganismos patógenos por contacto (coronavirus)	Raro que suceda (D)	Mortalidad (2)	12	1, 2. No aplica. 3, 4. Aplicación y Ejecucion de PLAN-RH-CM-2 Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en la U.E.A. Retamas y sus Anexos. 5. Mascarillas comunitarias, Mascarilla KN95 o quirurgicas descartables (superficie y mina) Segun protocolos establecidos

Fuente: Elaboración propia

Después de realizar el IPERC Línea base identificando los peligros y evaluando los riesgos, se realiza una reevaluación de niveles de riesgos residuales con los controles aplicados.

Tabla 11: Reevaluación IPER Línea Base - Diamantina

Reevaluación			¿Riesgo Significativo ? (Inaceptable/Mejorable)	Acción de Mejora		Programas de Gestión de Seguridad (PGS)	Situación de emergencia	Involucra a: Persona (P) Equipo (E) Procesos(Pr) Instalaciones (I)	Jerarquía de Controles Existentes - de emergencia	Responsable
Nivel de Probabilidad (P)	Nivel de Severidad (S)	Clasificación de Riesgo (PxS)		1. Eliminación 2. Sustitución 3. Controles de Ingeniería 4. Control Administrativo 5. EPP						
Raro que Suceda (D)	Permanente (3)	17	Aceptable	No requiere	No requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente	
Raro que Suceda (D)	Temporal (4)	21	Mejorable	Manejo defensivo en todo momento cumplimiento del RITRA		Rescate, Atención y Evacuación de Persona por choque de equipo Respuesta a emergencia por choque de equipo	P / E	1, 2. No se aplican 3. Uso de ambulancia, uso de equipo de extricación. 4. Capacitación en primeros auxilios y RCP al chofer de camioneta y camion grua, PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, Disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente	
Raro que Suceda (D)	Permanente (3)	17	Aceptable	No requiere						
Raro que Suceda (D)	Permanente (3)	17	Mejorable	Manejo defensivo en todo momento cumplimiento del RITRA		Rescate, Atención y Evacuación de Persona por sobreesfuerzo físico.	P	1, 2. No se aplican 3. Uso de ambulancia, uso de equipo de extricación. 4. Capacitación en primeros auxilios y RCP al chofer de camioneta y camion grua, PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, Disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad		
Raro que Suceda (D)	Mortalidad (2)	12	Mejorable	No ubicarse bajo la carga suspendida. Mantenerse alejado del circuito de recorrido deal momento de la descarga.		Rescate, Atención y Evacuación de Persona por ser Golpeado por la carga suspendida, Atrapado por la carga suspendida	P	1, 2. No se aplican 3. Uso de ambulancia 4. Capacitación en primeros auxilios y RCP al supervisor, operador de grua, perforistas y ayudantes, PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, Disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente	

Raro que Suceda (D)	Permanente (3)	17	Aceptable	No requiere	No requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Mortalidad (2)	12	Aceptable	No requiere	No requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Mortalidad (2)	12	Mejorable	Recepción de entrega de camara con el visto bueno de las areas involucradas		Rescate, Atención y Evacuación de Persona por Desprendimiento de rocas	P	1, 2. No se aplican 3. Uso de ambulancia, uso de estacion de rescate y refugio minero 4. PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, PRE GI- 10 Rescate Minero, disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Mortalidad (2)	12	Mejorable	Implementación de medición de gases para la supervisión (Seguridad), o acompañamiento de un supervisor con equipo de gases.		Rescate, Atención y Evacuación de Persona por Exposición a Gases por Inhalación	P	1, 2. No se aplican 3. Uso de cilindro de oxígeno medicinal portatil, Uso de ambulancia 4. PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, PRE GI- 10 Rescate Minero, disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Permanente (3)	21	Mejorable	No manipular herramientas de las partes punzo cortantes. Desechar herramientas o equipos en mal estado Uso de EPP Básico		Rescate, Atención y Evacuación de Persona por caída de persona	P	1, 2. No se aplican 3. Uso de ambulancia 4. PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, PRE GI- 10 Rescate Minero, disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Temporal (4)	21	Mejorable			Rescate, Atención y Evacuación de Persona por caída de persona	P	1, 2. No se aplican 3. Uso de ambulancia, uso de cilindro de oxígeno. 4. PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, PRE GI- 10 Rescate Minero, disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	

Raro que Suceda (D)	Permanente (3)	17	Mejorable	Manipulación correcta de equipo. Coordinación permanente maestro perforista y ayudante		Rescate, Atención y Evacuación de Persona por volcadura de equipo Respuesta a emergencia por volcadura de equipo	P / E	1, 2. No se aplican 3. Uso de ambulancia 4. PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, Disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA y botiquines 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Permanente (3)	17	Mejorable	Área libre de obstáculos		Rescate, Atención y Evacuación de Persona por Exposición a Gases por Inhalación	P	1, 2. No se aplican 3. Uso de ambulancia 4. PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, Disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA y botiquines 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	
Raro que Suceda (D)	Permanente (3)	17	Aceptable	No requiere	No requiere				
Raro que Suceda (D)	Mortalidad (2)	12	Mejorable	Utilizar equipo de protección anti caídas		Rescate, Atención y Evacuación de Persona por Caídas a diferente nivel	P	1, 2. No se aplican 3. Uso de cilindro de oxígeno medicinal portátil, Uso de ambulancia 4. PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, PRE GI- 10 Rescate Minero, disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Temporal (4)	21	Mejorable	Nivelar área de apilamiento. Mantener el orden y limpieza		Rescate, Atención y Evacuación de Persona por Caídas al mismo nivel.	P	1, 2. No se aplican 3. Uso de ambulancia 4. Capacitación en primeros auxilios y RCP al supervisor, perforista y ayudante, PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, PRE GI- 10 Rescate Minero, disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente

Raro que Suceda (D)	Temporal (4)	21	Mejorable	Maniobrar tuberías entre dos personas No levantar cargas que excedan los 25 Kg Comunicación constante y eficiente entre los participantes Uso de EPP: Guantes		Rescate, Atención y Evacuación de Persona por sobre esfuerzo o sobrecarga física	P	1, 2. No se aplican 3 Uso de ambulancia 4. Capacitación en primeros auxilios a la supervisión, perforista y ayudante.PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, PRE GI- 10 Rescate Minero, disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Temporal (4)	21	Mejorable			Rescate, Atención y Evacuación de Persona golpeado por manipulación de tuberías	P	1, 2. No se aplican 3 Uso de ambulancia 4. Capacitación en primeros auxilios a la supervisión, perforista y ayudante.PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, PRE GI- 10 Rescate Minero, disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	
Raro que Suceda (D)	Temporal (4)	21	Mejorable			Rescate, Atención y Evacuación de Persona golpeado por manipulación de tuberías	P	1, 2. No se aplican 3 Uso de ambulancia 4. Capacitación en primeros auxilios a la supervisión, perforista y ayudante.PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, PRE GI- 10 Rescate Minero, disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Temporal (4)	21	Mejorable	Uso de EPP: respirador para polvos, Guantes Hojas MSDS al alcance		Rescate, Atención y Evacuación de Persona expuesta a agentes químicos.	P	1, 2. No se aplican 3 Uso de ambulancia 4. Capacitación en primeros auxilios a la supervisión, perforista y ayudante.PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, PRE GI- 10 Rescate Minero, disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	
Raro que Suceda (D)	Temporal (4)	21	Mejorable	No realizar fuego cerca de los hidrocarburos Mantener los hidrocarburos lejos de zonas que puedan provocar chispas No exponer los hidrocarburos a altas temperaturas en almacenamiento. Usar un respirador para polvos, guantes Hojas MSDS al alcance		Rescate, Atención y Evacuación de Persona por incendio de hidrocarburos.	P	1, 2. No se aplican 3 Uso de ambulancia, extintor PQS 4. Capacitación en primeros auxilios a la supervisión, perforista y ayudante.PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, PRE GI- 10 Rescate Minero, disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Temporal (4)	21	Mejorable			Rescate, Atención y Evacuación de Persona por contacto con agentes químicos.	P	1, 2. No se aplican 3 Uso de ambulancia 4. Capacitación en primeros auxilios a la supervisión, perforista y ayudante.PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, PRE GI- 10 Rescate Minero, disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	

Raro que Suceda (D)	Permanente (3)	17	Mejorable	Comunicación constante y efectiva entre las personas que ejecuten la labor. Aplicar el PETS-GEO-PED 5 Limpieza y Traslado de lodos de Perforación Diamantina.		Rescate, Atención y Evacuación de Persona por Atropello y volcadura de equipo Respuesta a emergencia por Atropello y Volcadura de equipo	P / E	1, 2. No se aplican 3. Uso de ambulancia, equipo de extricación 4. Capacitación en primeros auxilios y RCP al supervisor, operador de grua, operador de camioneta, perforistas y ayudantes, PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, Disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Mortalidad (2)	12	Aceptable	No requiere	No requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Permanente (3)	17	Aceptable	No requiere	No requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Temporal (4)	21	Mejorable	Uso de whin check para sujetar mangueras de alta presión. Instalación de Pasamuro para reordenar mangueras.		Rescate, Atención y Evacuación de Persona por Contacto con energía eléctrica directa o indirecta Respuesta a emergencia por Contacto con energía eléctrica directa o indirecta	P / E	1, 2. No se aplican 3. Uso de ambulancia, extintor PQS, parada de emergencia 4. Capacitación en primeros auxilios a la supervisión, perforista y ayudante. PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, PRE GI- 10 Rescate Minero, disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Temporal (4)	21	Mejorable			Rescate, Atención y Evacuación de Persona por contacto hidrolina.	P	1, 2. No se aplican 3. Uso de ambulancia, extintor PQS, arena 4. Capacitación en primeros auxilios y RCP al supervisor, operador de grua, conductor de camioneta, perforistas y ayudantes, PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, Disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	

Raro que Suceda (D)	Permanente (3)	17	Aceptable	No requiere	No requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Permanente (3)	17	Aceptable	No requiere	No requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Permanente (3)	17	Aceptable	No requiere	No requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Temporal (4)	21	Aceptable	No requiere	No requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Temporal (4)	21	Aceptable						

Raro que Suceda (D)	Temporal (4)	21	Mejorable	Inspeccion de mando de panel control		Rescate, Atención y Evacuación de Persona por mandos de control Respuesta a emergencia por mandos de control de maquin ade perforacion diamantina	P / E	1, 2. No se aplican 3. Uso de ambulancia 4. Capacitación en primeros auxilios y RCP al supervisor, perforistas y ayudantes, PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, Disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Temporal (4)	21	Mejorable	Adquirir postura erguida		Rescate, Atención y Evacuación de Persona atrapado entre heramientas.	P	1, 2. No se aplican 3. Uso de ambulancia 4. Capacitación en primeros auxilios y RCP al supervisor, perforistas y ayudantes, PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, Disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)		21		Inspeccion de entrega de Epps		Rescate, Atención y Evacuación de Persona por mandos de control Respuesta a emergencia por mandos de control de maquin ade perforacion diamantina		1, 2. No se aplican 3. Uso de ambulancia 4. Capacitación en primeros auxilios y RCP al supervisor, perforistas y ayudantes, PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, Disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)		21		Inspeccionar permanentemente las mordazas, estas tiene que estar obligatoriamente en buenas condiciones		Rescate, Atención y Evacuación de Persona golpeado por tubería Respuesta a emergencia por tubería de perforacion de maquina diamantina.	p	1, 2. No se aplican 3. Uso de ambulancia 4. Capacitación en primeros auxilios y RCP al supervisor, perforistas y ayudantes, PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, Disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Temporal (4)	21	Mejorable	Se debe inspeccionar las condiciones de los componentes y materiales antes de ser utilizadas.		Rescate, Atención y Evacuación de Persona golpeado por tubería Respuesta a emergencia por tubería de perforacion de maquina diamantina.	P	1, 2. No se aplican 3. Uso de ambulancia 4. Capacitación en primeros auxilios y RCP al supervisor, perforistas y ayudantes, PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, Disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente

Raro que Suceda (D)	Mortalidad (2)	12	Mejorable	Verificar el uso de wincheck de la tubería de bombeo de agua. No colocarse en la línea de fuego teniendo en cuenta la proyección de la tubería de perforación.		Rescate, Atención y Evacuación de Persona por Exposición a la proyección de la tubería de bombeo de agua	P	1, 2. No se aplican 3. Uso de ambulancia 4. Capacitación en primeros auxilios y RCP al supervisor, perforistas y ayudantes, PRE - GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, Disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que suceda (D)	Temporal (4)	21	Aceptable	No Requiere	No Requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Temporal (4)	21	Mejorable	No exceder el levantamiento de carga que supere los 25 Kg. de peso. Levantar las tuberías entre dos personas		Rescate, Atención y Evacuación de Persona por riesgo de sobre esfuerzo o carga física	P	1, 2. No se aplican 3. Uso de ambulancia 4. Capacitación en primeros auxilios y RCP al supervisor, perforistas y ayudantes, PRE - GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, Disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Temporal (4)	21	Aceptable	No requiere	No requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Permanente (3)	17	Aceptable	No requiere	No requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Permanente (3)	17	Aceptable	No requiere	No requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente

Raro que Suceda (D)	Permanente (3)	17	Aceptable	No requiere	No requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Permanente (3)	17	Aceptable	No requiere	No requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Temporal (4)	21	Mejorable	No colocar la mano entre la tubería y la cama de tubos al momento de apilar		Rescate, Atención y Evacuación de Persona por sobre esfuerzo o sobrecarga física	P	1, 2. No se aplican 3. Uso de ambulancia 4. Capacitación en primeros auxilios y RCP al supervisor, perforistas y ayudantes, PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, Disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Permanente (3)	17	Aceptable	No requiere	No requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Permanente (3)	17	Mejorable	Uso de tapones auditivos y orejeras tipo copa		Rescate, Atención y Evacuación de Persona por sobre esfuerzo o sobrecarga física	P	1, 2. No se aplican 3. Uso de ambulancia 4. Capacitación en primeros auxilios y RCP al supervisor, perforistas y ayudantes, PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, Disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Permanente (3)	17	Mejorable	Instalacion de parrilla con su escalera Realizar los trabajos en comunicación constante al momento de trasladarse entre la parrilla y el entablado de la camara diamantina.		Rescate, Atención y Evacuación de Golpeado por tubería de perforación	P	1, 2. No se aplican 3. Uso de ambulancia 4. Capacitación en primeros auxilios y RCP al supervisor, perforistas y ayudantes, PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, Disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente

Tabla 12: Reevaluación IPERC Línea Base - Mantenimiento

Raro que Suceda (D)	Mortalidad (2)	12	Mejorable	Mantenimiento preventivo. Check List de Equipo. Controlar la humedad en la plataforma.		Rescate, Atención y Evacuación de Persona por Contacto con energía eléctrica directa o indirecta Respuesta a emergencia por Contacto con energía eléctrica directa o indirecta	P / E	1, 2. No se aplican 3. Uso de ambulancia 4. Capacitación en primeros auxilios y RCP al supervisor, operador de grúa, conductor de camioneta, perforistas y ayudantes, PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, Disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Temporal (4)	17	Aceptable	No requiere	No requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Temporal (4)	24	Aceptable	No requiere	No requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Temporal (4)	21	Aceptable	No requiere	No requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que Suceda (D)	Mortalidad (2)	12	Mejorable	Mantenimiento preventivo. Check List de Equipo. Controlar la humedad en la plataforma.		Rescate, Atención y Evacuación de Persona por Contacto con energía eléctrica directa o indirecta Respuesta a emergencia por Contacto con energía eléctrica directa o indirecta	P / E	1, 2. No se aplican 3. Uso de ambulancia 4. Capacitación en primeros auxilios y RCP al supervisor, operador de grúa, conductor de camioneta, perforistas y ayudantes, PRE GI - 15 Comunicación interna de una emergencia, Disponibilidad de BRIGADAS DE EMERGENCIA 5. Uso de EPP para brigadistas - elementos de bioseguridad	Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente

Raro que suceda (D)	Permanente (3)	17	Aceptable	No requiere	No requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que suceda (D)	Permanente (3)	17	Aceptable	No requiere	No requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que suceda (D)	Permanente (3)	17	Aceptable	No requiere	No requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que suceda (D)	Permanente (3)	17	Aceptable	No requiere	No requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente

Raro que suceda (D)	Permanente (3)	17	Aceptable	No requiere	No requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Raro que suceda (D)	Permanente (3)	17	Aceptable	No requiere	No requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente
Practicamente imposible que suceda (E)	Mortalidad (2)	16	Aceptable	No requiere	No requiere				Ysaac Carbajal Leandro Ing. Residente

Fuente: Elaboración propia

GESTIÓN DE CAMBIOS

Este requisito tiene como objetivo potenciar la seguridad y salud ocupacional mitigando el ingreso de nuevos peligros y riesgos para la SSO en el ambiente laboral mientras nuevos cambios se producen, como por ejemplo la tecnología, los equipos, instalaciones, nuevas prácticas procedimientos de trabajo, materia prima, cambios en el personal, normas o reglamentos, etc.

COMPRAS

Las compras que la organización realice nacionales o internacionales (equipos, materia prima, suministros, bienes y servicios) deben cumplir ciertos requisitos que estén alineados al sistema de gestión de la SSO de organización con la finalidad de asegurar la calidad y seguridad del servicio final. Además, se debe abordar cualquier necesidad de consulta y comunicación

PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Geotecnia Peruana S.R.L. establecerá los lineamientos a seguir ante situaciones de emergencia para prevenir daños y proteger la integridad física de todas las personas que se encuentran en la empresa, los bienes materiales de y el medio ambiente. Se debe tener en cuenta para este requisito:

- ✓ La identificación de los accidentes y emergencias potenciales
- ✓ Identificación de la persona que debe asumir el control durante la emergencia
- ✓ Las acciones detalladas que el personal debe realizar durante la emergencia
- ✓ La identificación y localización de los materiales peligrosos y acciones de emergencia necesarias
- ✓ Procedimientos de evacuación
- ✓ Protección de los registros y equipos vitales,
- ✓ Las necesidades de equipos de emergencia deben identificarse y estos deben suministrarse en la cantidad apropiada.

Para una correcta respuesta ante emergencias se ha establecido:

- ✓ Forma Brigadas de Seguridad y Emergencias

- ✓ Implementar planes de respuesta ante emergencia, donde se detallará las responsabilidades y los pasos a seguir.
- ✓ Incluir en el programa Anual simulacros de emergencia para todo el personal, el cual se realizará 02 veces al año y se remitirá un informe a cargo del Comité de Seguridad y Salud ocupacional.

4.3.6. Evaluación del desempeño (9)

SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DEL SSO

En este requisito se recogerá y analizará toda la información descrita anteriormente a través de formatos o indicadores que ayuden a demostrar el desempeño y el logro de los objetivos del SSO y así identificar las oportunidades de mejora.

Cuando se implementa un Sistema de Gestión de SSO es necesario realizar seguimiento continuo para determinar los niveles de desempeño, para ello se deben considerar ciertos aspectos:

- ✓ Seguimiento proactivo y reactivo: Seguimiento proactivo verifica la conformidad de las actividades SSOMA de la empresa. Las reactivas para investigar los fallos del mismo.
- ✓ Técnicas de medición: Métodos que se usen para medir el desempeño.
- ✓ Inspecciones: Se deben inspeccionar los equipos, las condiciones de trabajo según los criterios de la empresa. Cada inspección debe llevar un registro consigo.
- ✓ Equipo de medida: Estos deben almacenarse de manera adecuada y ser calibrados según su programación para un óptimo funcionamiento.

AUDITORIA INTERNA

La alta gerencia en coordinación con los responsables del Sistema de Gestión, deberán publicar el Programa Anual de Auditorías Internas, en el que se incluya un equipo de auditores elegidos.

Para realizar las auditorias el equipo auditor será capacitado para que este informado del grado de implementación del SSO y lo que falta por mejorar.

Por último, el auditor responsable de realizar la auditoría redactara un informe de auditoría una vez finalizada

REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

Tal como la auditoria interna, la revisión por la dirección se realizara de manera periódica, 1 ó 2 veces al año posterior al informe de auditoría interna. También puede realizarse de manera extraordinaria si hubiera cambios en los procesos relacionados con el sistema de gestión de SSO.

La revisión por la dirección tiene el objetivo de evaluar el desempeño del sistema de gestión y definir las acciones a tomar para mejorar falencia de sistema si se detectaran.

4.3.7. Mejora (10)

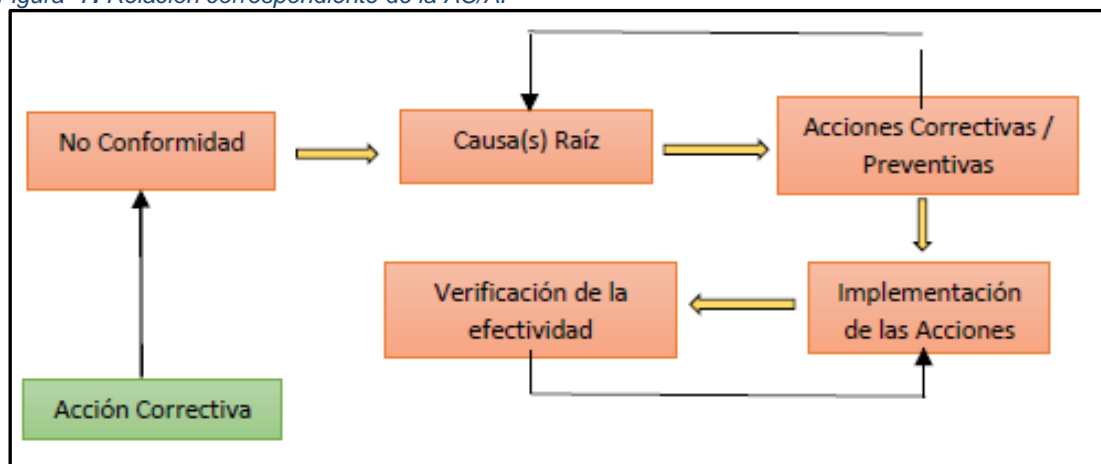
INCIDENTES, NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS

Al ser implementado un sistema de gestión de SSO, se deberán establecer los procesos de notificación, determinando el alcance de las investigaciones de los daños reales o potenciales, sus objetivos y el tipo de suceso que se investigara.

Se usarán medios adecuados para registrar la información real y los resultados de la investigación, con relación a las No Conformidades, accidentes o peligros.

Las acciones correctivas y preventivas se establecerán después de la identificación y análisis de las causas de una No Conformidad u Observación detectada.

Figura 7: Relación correspondiente de la AC/AP



Fuente: Elaboración propia

MEJORA CONTINUA

Geotecnia Peruana S.R.L. se compromete a mejorar continuamente en el desempeño del sistema de gestión de SSO, para ello analizara periódicamente los resultados recogidos para establecer así las medidas correctivas y preventivas que correspondan.

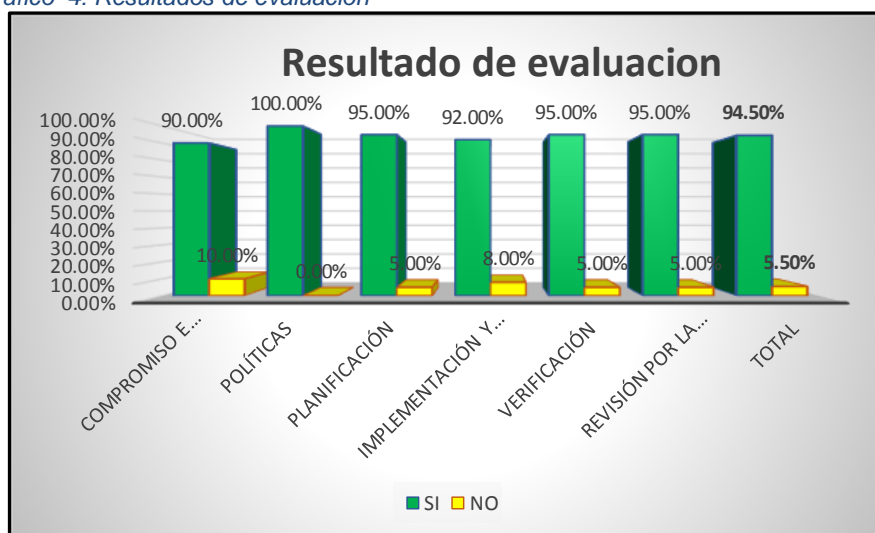
4.3.8. Evaluación del SGSSO

Se realizo la evaluación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma internacional ISO 45001:2018.

Tabla 13: Evaluación SGSSO

ITEM	Requisitos	Cumplimiento	
		SI	NO
1	Compromiso e Involucramiento	90.00%	10.00%
2	Políticas	100.00%	0.00%
3	Planificación	95.00%	5.00%
4	Implementación y Operación	92.00%	8.00%
5	Verificación	95.00%	5.00%
6	Revisión por la Gerencia	95.00%	5.00%
TOTAL TOTAL		94.50%	5.50%

Gráfico 4: Resultados de evaluación



Podemos determinar que el alineamiento del del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma internacional ISO 45001:2018. Tiene un 94.50% que determina la necesidad de continuar con el proceso de alineamiento.

4.3.9. Estadística Final

La estadística determina el año 2022 que no hubo accidentes de trabajo incapacitantes

Tabla 14: Estadística 2022

 ESTADISTICAS DE SEGURIDAD GEOTECNIA PERUANA PROYECTO MARSА 2022-AGOSTO													
DESCRIPCION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL ACUM. 2022
NUMERO DE TRABAJADORES													
OBREROS	70	68	68	80	89	91	84	82	84	82	68	91	80
EMPLEADOS	5	5	6	8	8	10	10	10	10	10	6	10	8
TERCEROS	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
T O T A L	81	79	80	94	103	107	100	98	100	98	80	107	94
HORAS HOMBRE TRABAJADAS													
OBREROS	23,520	22,848	17,440	15,852	20,952	21,623	28,224	27,552	28,224	27,552	22,848	30,576	287,211.0
EMPLEADOS	1,680	1,200	1,764	1,788	1,968	1,888	2,400	2,400	2,400	2,400	1,440	1,800	23,128.0
TERCEROS	2,016	1,440	1,426	1,332	1,476	1,442	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,080	17,412.0
HORAS HOMBRE TRABAJADAS	27,216	25,488	20,630	18,972	24,396	24,953	24,000	23,520	24,000	23,520	19,200	33,456	289,351.0
HORAS HOMBRE DE CAPACITACION													
HORAS HOMBRE DE CAPACITACION	427	560	580	345	658	658	652	648	580	682	586	584	6,960.0
NUMERO DE ACCIDENTES													
REPORTE DE ACTOS Y CONDICIONES	20	18	35	33	35	32	32	33	35	31	32	35	371
OPT	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	84
INSPECCIÓN SUPERVISION	10	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	95
REVISIÓN DE IPERC	310	280	310	323	349	354	345	346	345	345	345	354	4,006
INSPECCIONES	10	7	10	10	10	10	10	10	8	10	10	10	115
INCIDENTES DE ALTO POTENCIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DAÑO AL MEDIO AMBIENTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACCIDENTES A EQUIPO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACCIDENTES LEVES	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ACCIDENTES INCAPACITANTES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACCIDENTES MORTALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIAS PERDIDOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDICE DE FRECUENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INDICE DE SEVERIDAD	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INDICE DE ACCIDENTABILIDAD	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INDICE DE CAPACITACION	5.27	7.09	7.25	3.67	6.39	6.15	6.52	6.61	5.80	6.96	7.33	5.46	74.11

Gráfico 5: Índice de seguridad



CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSION

5.1. Resultados

El alineamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la Norma ISO 45001:2018 ha sido implementado en la empresa, obteniendo resultados favorables debido al compromiso de la Alta Gerencia y sus colaboradores.

Tabla 15: Resultados2021

ITEM	Requisitos	Cumplimiento	
		SI	NO
1	Compromiso e Involucramiento	40.00%	60.00%
2	Políticas	62.50%	37.50%
3	Planificación	64.30%	35.70%
4	Implementación y Operación	58.30%	41.70%
5	Verificación	57.90%	42.10%
6	Revisión por la Gerencia	66.70%	33.30%
TOTAL		58.28%	41.72%

Tabla 16:Resultados 2022

ITEM	Requisitos	Cumplimiento	
		SI	NO
1	Compromiso e Involucramiento	90.00%	10.00%
2	Políticas	100.00%	0.00%
3	Planificación	95.00%	5.00%
4	Implementación y Operación	92.00%	8.00%
5	Verificación	95.00%	5.00%
6	Revisión por la Gerencia	95.00%	5.00%
TOTA TOTAL		94.50%	5.50%

Podemos determinar que el alineamiento fue efectiva considerando que la evaluación inicial fue de 25.28% de alineamiento y en la evaluación final fue de 94.50%, por lo que el impacto de este alineamiento se ve reflejado en la reducción de accidentes incapacitantes en la empresa.

Gráfico 6: Resultados evaluación 2021

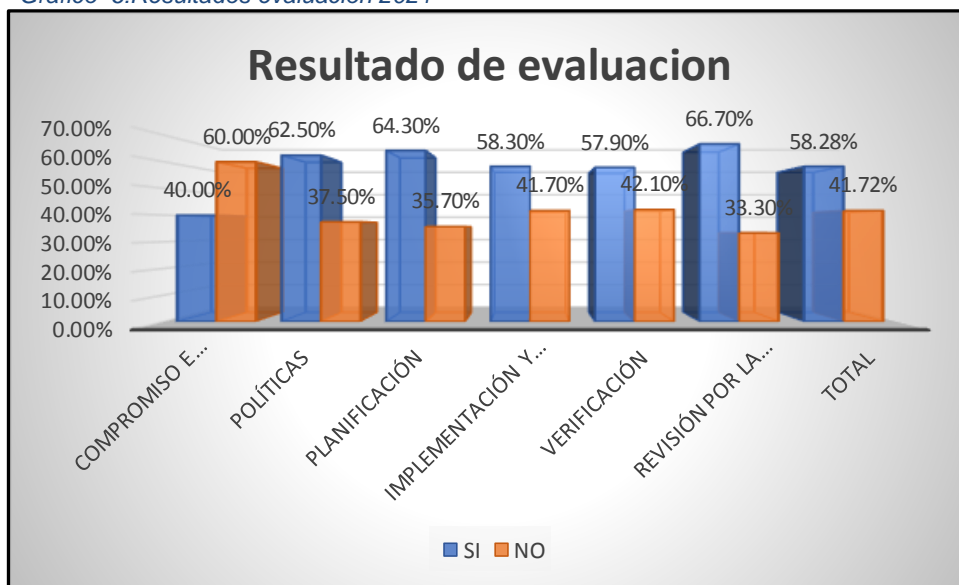
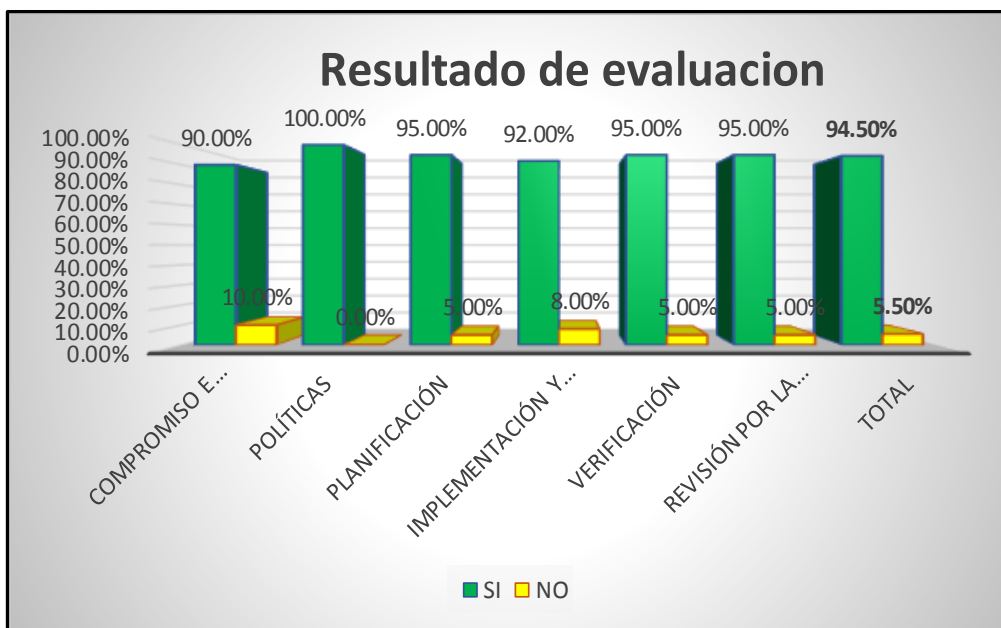


Gráfico 7: Resultados evaluación 2022



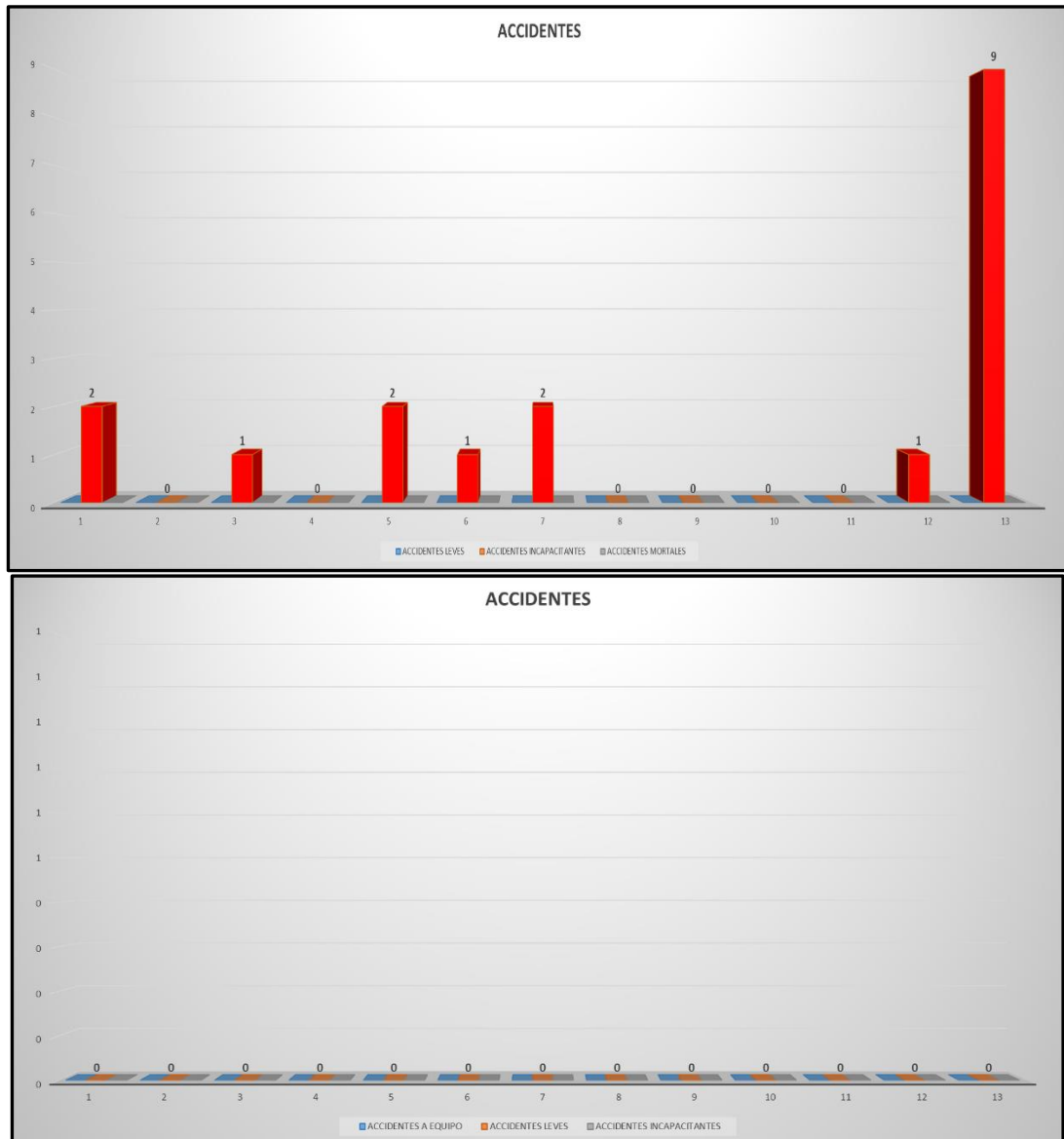
El gráfico evidencia el alineamiento en un 94.50%, quedando un 5.50% que deberá de considerarse para tomar acciones de mejora y tener un 100% de alineamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la Norma ISO 45001:2018

Tabla 17: Estadística SSO 2021-2022

 ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD GEOTECNIA PERUANA PROYECTO MARSA 2021													
DESCRIPCION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL ACUM. 2021
NUMERO DE TRABAJADORES													
OBREROS	61	58	66	75	74	71	69	63	63	62	73	73	67
EMPLEADOS	4	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	7	6
TERCEROS	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
T O T A L	69	67	76	86	85	82	80	74	74	73	84	85	78
HORAS HOMBRE TRABAJADAS													
OBREROS	20,496	19,488	22,176	25,200	24,864	23,856	23,184	21,168	21,168	20,832	24,528	24,528	271,488.0
EMPLEADOS	1,344	1,200	1,200	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,260	16,524.0
TERCEROS	1,344	960	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	900	14,004.0
HORAS HOMBRE TRABAJADAS	23,184	21,648	24,576	27,840	27,504	19,680	19,200	17,760	17,760	17,520	20,160	26,688	263,520.0
HORAS HOMBRE DE CAPACITACION													
HORAS HOMBRE DE CAPACITACION	240	236	249	280	306	270	304	280	268	278	296	293	3,300.0
NUMERO DE ACCIDENTES													
REPORTE DE ACTOS Y CONDICIONES	10	23	30	35	30	35	30	30	30	30	30	30	343
OPT	5	6	6	6	6	5	14	14	14	7	7	7	97
VEOS SUPERVISION	5	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	23
REVISION DE IPERC	310	280	372	231	280	320	360	360	380	372	360	372	3,997
INSPECCIONES	3	12	18	16	18	16	16	14	16	16	16	16	177
INCIDENTES DE ALTO POTENCIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DAÑO AL MEDIO AMBIENTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACCIDENTES A EQUIPO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACCIDENTES LEVES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACCIDENTES INCAPACITANTES	2	0	1	0	2	1	2	0	0	0	0	1	9
ACCIDENTES MORTALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIAS PERDIDOS	9	28	31	27	0	19	0	0	0	0	0	19	133
INDICE DE FRECUENCIA	86.27	0.00	40.69	0.00	72.72	50.81	52.08	56.31	0.00	0.00	0.00	37.47	34.15
INDICE DE SEVERIDAD	388.20	1,293.42	1,261.39	102.46	0.00	965.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	711.93	504.71
INDICE DE ACCIDENTABILIDAD	33.49	0.00	51.33	0.00	0.00	49.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.68	17.24
INDICE DE CAPACITACION	3.48	3.52	3.28	3.26	3.60	3.29	3.80	3.78	3.62	3.81	3.52	3.45	42.35
DPTO. DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE PROYECTO MARSA													
 ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD GEOTECNIA PERUANA PROYECTO MARSA 2022													
DESCRIPCION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL ACUM. 2022
NUMERO DE TRABAJADORES													
OBREROS	70	68	68	80	89	91	84	82	84	82	68	91	80
EMPLEADOS	5	5	6	8	8	10	10	10	10	10	6	10	8
TERCEROS	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
T O T A L	81	79	80	94	103	107	100	98	100	98	80	107	94
HORAS HOMBRE TRABAJADAS													
OBREROS	23,520	22,848	17,440	15,852	20,952	21,623	28,224	27,552	28,224	27,552	22,848	30,576	287,211.0
EMPLEADOS	1,680	1,200	1,764	1,788	1,968	1,888	2,400	2,400	2,400	2,400	1,440	1,800	23,128.0
TERCEROS	2,016	1,440	1,426	1,332	1,476	1,442	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,080	17,412.0
HORAS HOMBRE TRABAJADAS	27,216	25,488	20,630	18,972	24,396	24,953	24,000	23,520	24,000	23,520	19,200	33,456	288,351.0
HORAS HOMBRE DE CAPACITACION													
HORAS HOMBRE DE CAPACITACION	427	560	580	345	658	658	652	648	580	682	586	584	6,980.0
NUMERO DE ACCIDENTES													
REPORTE DE ACTOS Y CONDICIONES	20	18	35	33	35	32	32	33	35	31	32	35	371
OPT	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	84
INSPECCION SUPERVISION	10	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	95
REVISION DE IPERC	310	280	310	323	349	354	345	346	345	345	345	354	4,008
INSPECCIONES	10	7	10	10	10	10	10	10	8	10	10	10	115
INCIDENTES DE ALTO POTENCIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DAÑO AL MEDIO AMBIENTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACCIDENTES A EQUIPO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACCIDENTES LEVES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACCIDENTES INCAPACITANTES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACCIDENTES MORTALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIAS PERDIDOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDICE DE FRECUENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INDICE DE SEVERIDAD	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INDICE DE ACCIDENTABILIDAD	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INDICE DE CAPACITACION	5.27	7.09	7.25	3.67	6.39	6.15	6.52	6.61	5.80	6.96	7.33	5.46	74.11
DPTO. DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE PROYECTO MARSA													

La estadística del 2021 y 2022 tiene una reducción de indicadores de seguridad en todo el requisito del programa anual de seguridad 2022, lo que se relaciona con el alineamiento del SGSSO

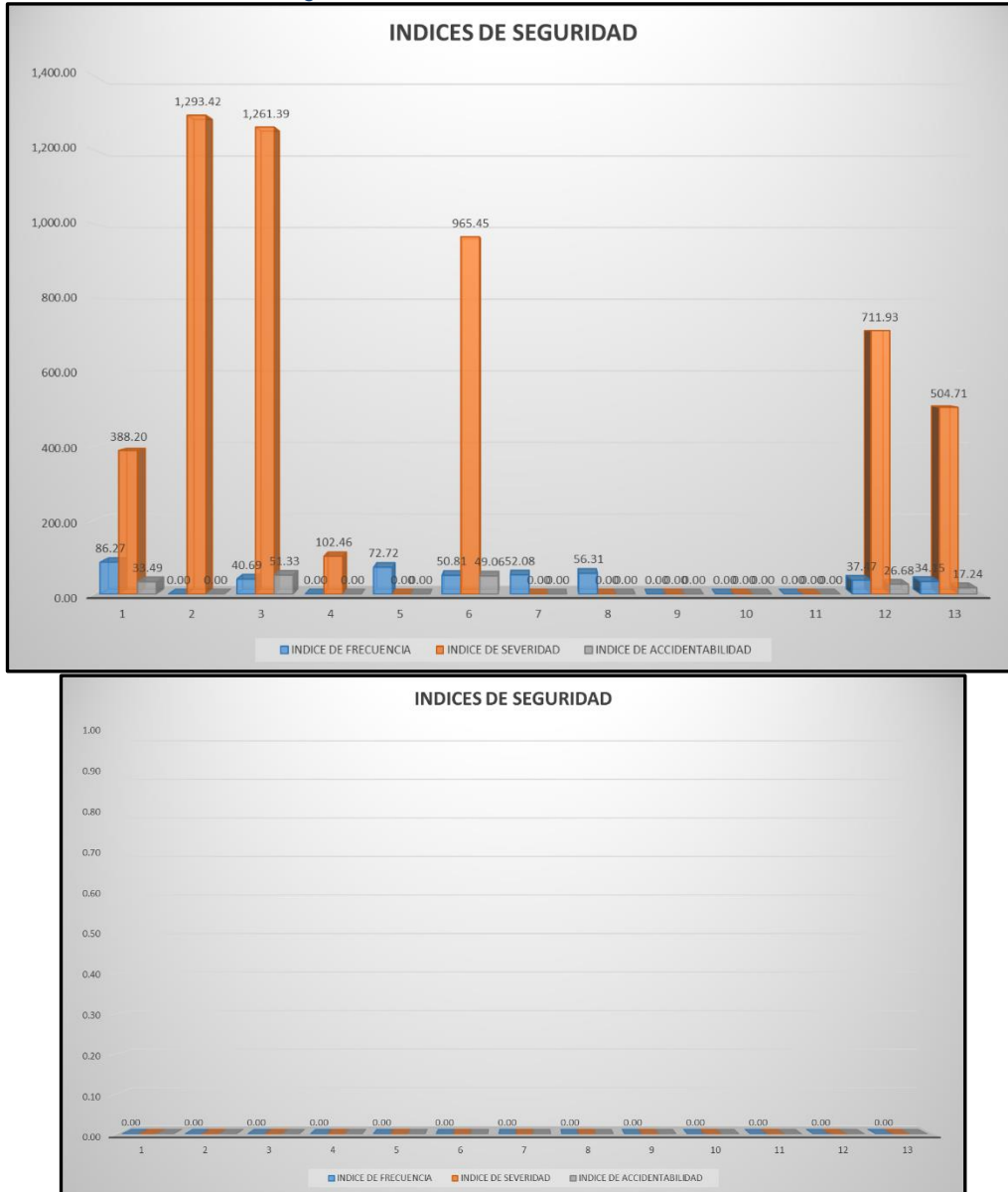
Gráfico 8: Accidentes 2021



La estadística del 2021 y 2022 tiene una reducción de 09 accidentes incapacitantes a 0 accidentes, lo que se relaciona con el alineamiento efectivo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la Norma ISO 45001:2018

Desde el inicio de año 2022 se comprueba que los accidentes incapacitantes se redujeron a CERO, debido a la adecuada implementación del sistema de gestión, el compromiso de los responsables y la sensibilización a los trabajadores.

Gráfico 9: Índices de seguridad 2021



La disminución de los índices de accidentabilidad y prevención de eventos no deseados se puede comprobar en las tablas de niveles de accidentabilidad mensuales. En la Tabla xx se muestra la reducción de accidentes con días perdidos, y los cuasi accidentes, lo que refleja la concientización de los trabajadores en seguridad.

5.2. Instrumento de verificación

Para la ejecución de esta implementación se elaboró un instrumento de verificación que nos sirve para realizar la implementación en 2 etapas, la inicial y la final esto ayudará a que este instrumento de verificación nos dé resultados del proceso de implementación en el tiempo, además que este instrumento podrá ser mejorado previa evaluación.

Tabla 18: Instrumento de evaluación

ITEM	Requisitos	Cumplimiento	
		SI	NO
1	Compromiso e Involucramiento	0.00%	0.00%
2	Políticas	0.00%	0.00%
3	Planificación	0.00%	0.00%
4	Implementación y Operación	0.00%	0.00%
5	Verificación	0.00%	0.00%
6	Revisión por la Gerencia	0.00%	0.00%
	TOTAL	0.00%	0.00%

Fuente: Elaboración propia

5.3. Validez y confiabilidad mediante SPSS22

El Coeficiente Alfa de Cronbach, requiere una sola administración del instrumento de medición y produce valores que oscilan entre 0 y 1.

Su ventaja reside en que no es necesario dividir en dos mitades a los ítems del instrumento de medición, simplemente se aplica la medición y se calcula el coeficiente” (Hernández et al., 2003c d).

Tabla 19: Fiabilidad

ALFA DE CRONBACH	Nº DE ELEMENTOS
0.89	6

Fuente: Elaboración propia

Evaluando la Tabla N. 45 se tiene que el grado de fiabilidad es de $0.89 > 0.7$, esto indica que el instrumento aplicado es confiable.

5.4. Resultados después de la implementación

Después del alineamiento se elaboró un instrumento de medición en relación a los indicadores de accidentes, el cual enfoca que una implementación adecuada del programa de higiene ocupacional conlleva a la reducción de enfermedades

ocupacionales, producto de la identificación, medición y control respectivo.

Tabla 20: Verificación Anual

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2021	2	0	1	0	2	1	2	0	0	0	0	1
2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.5. Análisis de resultados

Los resultados del alineamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la Norma ISO 45001:2018 en referencia al año 2021 y el año del alineamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la Norma ISO 45001:2018, se tiene indicadores de reducción de accidentes incapacitantes los cuales fueron reducidos por los controles implementados y la sensibilización a los trabajadores.

La evaluación inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa a inicios del año 2022 fue de 58.28% sin embargo después del alineamiento basado en la Norma ISO 45001:2018, a fines del año 2022 fue de 94.50%, lo cual indica una relación entre los accidentes incapacitantes y el alineamiento del del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

5.6. Prueba de hipótesis

En esta prueba se considera los datos que son indicadores mensuales del área de seguridad y salud ocupacional en los años 2021- 2022 de esta manera poder dar validez al alineamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Tabla 21: Prueba de Hipótesis

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2021	2	0	1	0	2	1	2	0	0	0	0	1
2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Hi: El Alineamiento de la Norma ISO 45001:2018 al Sistema de Gestión de Seguridad y la Salud Ocupacional reduce los accidentes en Geotecnia Peruana S.R.L.- 2022

H₀: El Alineamiento de la Norma ISO 45001:2018 al Sistema de Gestión de Seguridad y la Salud Ocupacional no reduce los accidentes en Geotecnia Peruana S.R.L.- 2022


Se aplicó la prueba t de student

Tabla 22: Prueba T de Student

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	0.75	0
Varianza	0.75	0
Observaciones	12	12
Coefficiente de correlación de Pearson	-0.227184734	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	11	
Estadístico t	3	
P(T<=t) una cola	0.00603992	
Valor crítico de t (una cola)	1.795884819	
P(T<=t) dos colas	0.002079839	
Valor crítico de t (dos colas)	2.20098516	

Fuente: Geotecnia Peruana S.R.L

Alineamiento del SGSSO

$p < 0.05$  $0.002079839 < 0.05$

Por lo que se rechaza H₀ y se VALIDA H_i; entonces, validamos que el alineamiento de la Norma ISO 45001:20185 al Sistema de Gestión de Seguridad y la Salud Ocupacional reduce los accidentes en Geotecnia Peruana S.R.L.- 2022

CONCLUSIONES

- 1) La alineación de la Norma ISO 45001:2018 al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de Geotecnia Peruana S.R.L., contribuye significativamente a la reducción de los accidentes y ayuda a prevenir eventos no deseados en cada actividad de la empresa.

- 2) La actualización de los peligros y riesgos de las actividades en las operaciones de Geotecnia Peruana S.R.L., influyen en la reducción de los accidentes.

- 3) La sensibilización a los trabajadores con un programa de capacitación influyo en la reducción de accidentes incapacitantes en Geotecnia Peruana S.R.L.

RECOMENDACIONES

- 1) Continuar con la alineación de la Norma ISO 45001:2018 al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de Geotecnia Peruana S.R.L., ya que contribuye significativamente a la reducción de los accidentes y ayuda a prevenir eventos no deseados en cada actividad de la empresa.

- 2) Mantener la actualización de los peligros y riesgos de las actividades en las operaciones de Geotecnia Peruana S.R.L., ya que influyen en la reducción de los accidentes.

- 3) Continuar con la sensibilización a los trabajadores con un programa de capacitación porque influye en la reducción de accidentes incapacitantes en Geotecnia Peruana S.R.L.

BIBLIOGRAFÍA

Carbajal Veramendi, E. L. (2020). *Implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional en base a la norma ISO 45001:2018 para cumplir con el D.S. 0232017-EM de M&B minera SAC - compañía Minera Santa Luisa S.A. – año 2019.* <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/4069>

Contreras Malave, S., & Cienfuegos Gayo, S. (2018). *Guía para la aplicación de ISO 45001:2018.* AENOR INTERNACIONAL, S.A.U.

Cortes Díaz, J. M. (2012). *Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales: Seguridad e Higiene del Trabajo.* Tebar Flores. <https://doi.org/9788473604796>

Danmert Lira, A., & Molinelli Aristondo, F. (2007). *Panorama de la Minería en el Perú.* OSINERGMIN.

Jauregui Hinostroza, S. J., & Pigui Silverio, M. A. (2020). *Implementación del programa de seguridad basado en el comportamiento (SBC) para reducción de accidentes e incidentes en una planta de beneficio de minerales auríferos en el sur del país.* <http://hdl.handle.net/10757/654905>

Machaca Arcana, K. O. (2018). *Propuesta de transición de OHSAS 18001:2007 a ISO 45001:2018 del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para una Empresa dedicada a la comercialización, fabricación y mantenimiento de equipos para la gran minería, caso: Empresa Metso Per.* <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/7773>

Melendez Cuello, Y. Z. (2018). *Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad en la empresa especializada IESA S.A., basado en el sistema ISO 45001 compañía minera Chungar .* <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/60>

Mu ro Caldas, E. B., & Ciquero Silva, J. A. (2019). *Procedida 755764. Contribuciones en la mejora de la Gestion de riesgos mediante la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001: 2018 en empresas de la mediana minería en Perú.* OIT. (2019). Lima: Universidad Privada del Norte. Finanzas solidaria.

OSINERGMIN. (2020). Sistema Integrado de Gestion: Norma y modelo de Gestion.

PARICAHUA, J. E. (2018). PREDICCIÓN DE LA FRAGMENTACIÓN EN LA VOLADURA DE BANCOS DE PRODUCCIÓN DE Salas Flores, J. S. (2019). LA U.M. TACAZA. Puno, Peru. Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en la norma ISO 45001:2018 en la empresa de metal mecánica Pakim Metales S.A.C. <https://hdl.handle.net/20.500.12867/2819>

Veliz Sarmiento, R. M. (2018). . Implementación de un sistema de gestión en seguridad, salud ocupacional, bajo la Norma ISO 45001 para optimizar las operaciones mineras en la Compañía Minera Casapalca S.A. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/4968> 100

ANEXOS

Anexo 1

PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - 2022																	
DATOS DEL EMPLEADOR:																	
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL			DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			ACTIVIDAD ECONÓMICA			N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO DE LABORES								
Minera Aurífera Retamas S.A			Av. La Marina No 480 - Urbanización Santa María			Minera Subterránea			4,911								
OBJETIVO GENERAL 1		Mantener los Índices de Seguridad propuestos a inicio del 2021															
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		Seguimiento a los objetivos del Plan Anual de Seguridad 2022															
META		IF = 6.28 / IS = 451.31 / IA = 2.84															
INDICADOR		Índice de Frecuencia - Índice de Severidad - Índice de Accidentabilidad															
PRESUPUESTO		Presupuesto anual															
RECURSOS		Trabajadores, Supervisores, Jefaturas y Gerencias															
N°	Descripción de la Actividad	AÑO															
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
														Fecha de verificación	Indicador	Observación	
1	CUMPLIMIENTO AL 90% DEL PLAN DE PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO Y PREVENCIÓN DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA UEA RETAMAS DE LAS EMPRESAS CONTRATISTAS DE LAS ÁREAS DE MINA Y SUPERFICIE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Mensual	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de Actividades ejecutadas} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ de Actividades programadas}}$	98%
2	CUMPLIMIENTO AL 80% DE LA CALIDAD DE REGISTROS DEL IDS (Índice de Desempeño del Supervisor) de MARSÁ, de las áreas de MINA - PLANTA BENEFICIO - MANTENIMIENTO - INFRAESTRUCTURA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Mensual	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de registros aprobados por calidad} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ de Registros programados}}$	95%
3	CAMPAÑAS DE CONCIENTIZACIÓN EN EL USO DE GUANTES DE CUERO DURANTE LA MANIPULACIÓN DE MATERIALES, EN LAS ÁREAS DE MINA - PLANTA BENEFICIO - MANTENIMIENTO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Mensual	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de campañas ejecutadas} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ de campañas programadas}}$	100%
4	CAMPAÑAS DE CONCIENTIZACIÓN EN EL CUIDADO DE MANOS DURANTE LA MANIPULACIÓN DE MATERIALES, EN LAS ÁREAS OPERATIVAS (MINA - PLANTA BENEFICIO - MANTENIMIENTO - PROYECTOS E INFRAESTRUCTURA - GEOLOGÍA)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Mensual	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de campañas ejecutadas} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ de campañas programadas}}$	100%
5	LAS ÁREAS DE MINA - PLANTA BENEFICIO - SERVICIOS GENERALES (GH), MANTENIMIENTO - PROYECTOS E INFRAESTRUCTURA- GEOLOGÍA PRESENTARÁN ACTIVIDADES ESPECÍFICAS EN SEGURIDAD, CUMPLIENDO AL 90%.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Mensual	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades ejecutadas} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ de actividades programadas}}$	100%


OBJETIVO GENERAL 2		Alcanzar el 99% de cumplimiento en las capacitaciones del personal Anexo N°6 y Art. 75° del DS.024-2016-EM y su Modificatoria DS.023-2017-EM - DS.040-2010-MTC															
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		Eficacia del desempeño en Seguridad															
META		99%															
INDICADOR		Cumplimiento al Programa Anual de Capacitaciones y su seguimiento															
PRESUPUESTO		Presupuesto anual															
RECURSOS		Supervisores de operación, Jefaturas y Gerencia															
N°	Descripción de la Actividad	AÑO												Fecha de verificación	Indicador	Observación	
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
1	SEGUIMIENTO DEL 99% DE ASISTENCIA AL PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL MARSA - ECM - ECAC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Mensual	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de asistentes por curso} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores programados}}$	
2	ALCANZAR UN 80% DE EFICACIA A LAS CAPACITACIONES DEL ANEXO 6 Y ART.75 DEL DS.024-2016-EM. Y SU MODIFICATORIA, CON SEGUIMIENTO BIMENSUAL.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Mensual	$\frac{\text{Promedio de calificación (0 - 20)} \times 100}{20}$	
3	SEGUIMIENTO AL DESARROLLO DEL ANEXO 4 Y 5 DEL DS.024-2016-EM., DEL PROCESO DE INDUCCIÓN DEL PERSONAL NUEVO, EN UN MÍNIMO DE 8 SEGUIMIENTOS MENSUALES POR EL ÁREA DE CAPACITACIÓN E INGENIEROS DE SEGURIDAD DE LAS ECM.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Mensual	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de seguimientos realizados} \times 100}{8}$	


COMPAÑIA PERUANA S.R.L.
 RESIDENCIA


GEOTECNIA PERUANA S.R.L.
 SSOMA RESIDENCIA


 MINERA AURIFERA RETAMAS S.A.
 Yana

MINERA AURIFERA RETAMAS S.A.
 Ing. Juan Carlos Huaman Barra
 Ingeniero de Seguridad GSSO
 CIP 155291

 GEOTEKNA PERIANA		PROGRAMA ANUAL DE SERVICIOS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO		ECM/SGAC: GEOTEKNA PERIANA SRL	MES: NOVIEMBRE	AÑO: 2022															
1	MANEJO DE EMERGENCIAS Y SUPLENTE Realizar el manejo de emergencias durante el desarrollo de trabajos.	Realizar capacitaciones operativas e inspectivas de acuerdo al código de colores.	N° de capacitaciones ejecutadas = 132 N° de capacitaciones programadas	Presentar programa de Capacitaciones y OPI's	Realizar varias 2 veces, la capacitación con exámenes para y todo el personal en el LAG de herramientas para la manipulación de materiales.	Mensual	Edwin Valencia	100%	AMPL	+											
2			N° de OPI's ejecutadas = 132 N° de OPI's programadas		La e personal de MINSA, MINA - DECS, COCA, INFRASTRUCTURA - MANTENIMIENTO y SCS, capacitando a todos el OPI por su servicio, en el LAG de herramientas durante la manipulación de materiales.	Mensual	Edwin Valencia	100%	AMPL	+											
3		Verificación de las de Guardas de cuerpo durante la manipulación de materiales (metales, maderas, cables, cintas, sales, derivados, lubricantes, ...).	N° de Trabajadores que usan guardas de cuerpo = 132 Total de trabajadores inspeccionados.		Implementación de guardas de cuerpo con refuerzos para todo el personal de minería, incluso la supervisión.	Entrega y hacer seguimiento de las de guardas de cuerpo al 100% a todo el personal en los trabajos de manipulación de materiales y derivados de rocas y supervisión.	Mensual	Edwin Valencia	100%	AMPL	+										
4	OTCS Actualización de registros de accidentes por trabajo en minería y sus causas y consecuencias.	Revisión y registro de PORFS, DEPUENTOS, de las Empresas mineras en el área de mina.	100%	Mina debe Revisar y Actualizar el perfil de puesto de las empresas contratadas mínimo en un plazo de 33 meses, tenerlo en cuenta. <ul style="list-style-type: none"> Competencias de cada puesto de trabajo Exámenes de cada puesto de trabajo Tiempo de permanencia y competencias antes de su contratación. 	El área de mina y Gestión Humana realizó el proceso de afianzar en base al perfil de puestos actualizado. Hacer seguimiento al personal contratado con la carta básica en el protector de cables.	Mensual	Edwin Valencia / Jos Ayala	100%	AMPL	+											

DI	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	PORCENTAJE		
CAPACITACIÓN	1	PETS-GEO-PEO-2 TRASLADO DE LAS MAQUINAS DE PERFORACION ELECTROHIDRAULICAS		Todas las trabajadoras	SENA	Sup. Operativa						CR	DP																			100%		
	2	ESTANDARES Y PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO POR ACTIVIDAD		Todas las trabajadoras	SENA	Sup. Seguridad			JC	FP																						100%		
	3	MAPA DE RIESGOS Y RIESGOS PSICOSOCIALES		Todas las trabajadoras	SENA	Sup. Operativa																											100%	
	4	LIDERAZGO Y MOTIVACION SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO		Todas las trabajadoras	SENA	Sup. Seguridad																											100%	
	5	RESPUESTA A EMERGENCIAS EN CASO DE ACCIDENTES		Todas las trabajadoras	SENA	Sup. Operativa																											100%	
	6	COMITÉ DE SSO REGLAMENTO INTERNO, PROGRAMA ANUAL DE SSO.		Todas las trabajadoras	SENA	Sup. Seguridad																											100%	
	7	GESTION DE LA SSO BASADO EN EL REGLAMENTO DE SSO Y LA POLITICA DE SSO		Todas las trabajadoras	SENA	Sup. Operativa																											100%	
OPI	8	PETS-GEO-PEO-3 PERFORACION DIAMANTINA CON MAQUINAS ELECTROHIDRAULICAS DE CORTO ALCANCE		Todas las trabajadoras que desarrollan su actividad	SENA	Sup. Operativa/Sup. Seguridad																										98%		
	9	INSPECCION MENSUAL DE COMITÉ DE SST.		TODAS LAS CAMARAS DIAMANTINAS	GENERAL	Sup. Seguridad																											98%	
INSPECCIONES	10	EXTINTORES		Todas las edificaciones responsabilidad de B & ECM	GENERAL	Sup. Seguridad																										100%		
	11	LAMP QUED		TODAS LAS CAMARAS DIAMANTINAS	GENERAL	Sup. Operativa																											100%	
	12	BOTIQUINES		TODAS LAS CAMARAS DIAMANTINAS	GENERAL	Sup. Seguridad																											100%	
	13	CAMARAS DIAMANTINAS		TODAS LAS CAMARAS DIAMANTINAS	GENERAL	Sup. Operativa/Sup. Seguridad																											98%	
EJECUCION	14	ACTUALIZACION DE PANELES INFORMATIVOS INGRESO DE CAMARAS DIAMANTINAS		TODAS LAS CAMARAS DIAMANTINAS	GENERAL	Sup. Seguridad																											100%	
	15	CAMPANAS DE CIUDAD DE MINAS		TODAS LAS CAMARAS DIAMANTINAS	GENERAL	Sup. Operativa																											100%	
	16	SEÑALIZACION DE HERRAMIENTAS CODIGO DE COLORES		TODAS LAS CAMARAS DIAMANTINAS	GENERAL	Sup. Operativa																												100%
	17	REVISION INSTRUCCION VISITU EN: IPERG COMIEMO		TODAS LAS CAMARAS DIAMANTINAS	GENERAL	Sup. Operativa																												95%

		METAS										CUMPLIMIENTO																	
Nº	ECM GEOTECNIA PERUANA	INSPECCION	OPT	RUC	ODE	IPIC CONTINUO	ANEXO 5	INSPECCION	RUC SEGURIDAD CONDUCCION	RUC SEGURIDAD ACTO	RUC MA	ODS	IPIC CONTINUO	OPT	ANEXO 5	B	GRASA												
1	APellidos y Nombres	1	1	3	1	3	4	0%	0%	0%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	7%	7%	7%	7%	5%	0%	0%	7%	7%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	100%	4%
		<p>Control al momento de tener acciones de mantenimiento</p>																											
		<p>Control al momento de tener acciones de mantenimiento</p>																											
Nº	ECM GEOTECNIA PERUANA	INSPECCION	OPT	RUC	ODE	IPIC CONTINUO	ANEXO 5	INSPECCION	RUC SEGURIDAD CONDUCCION	RUC SEGURIDAD ACTO	RUC MA	ODS	IPIC CONTINUO	OPT	ANEXO 5	B	GRASA												
1	MALLMA SURCA CHRISTIAN	3	1	3	1	3	3	0%	0%	0%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	7%	7%	7%	7%	5%	0%	0%	7%	7%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	80%	
2	PAREDES MATTA FRANGER FREYER	1	1	3	1	3	4	0%	0%	0%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	7%	7%	7%	7%	5%	0%	0%	7%	7%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	100%	
3	GLUTERREZ BONTOL ABEL	1	1	3	1	3	3	0%	0%	0%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	7%	7%	7%	7%	5%	0%	0%	7%	7%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	97%	
4	PUSMA HUAMAN DUBER	1	1	3	1	3	3	0%	0%	0%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	7%	7%	7%	7%	0%	0%	0%	7%	7%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	90%	
5	RAMOS ANTICENA SAIER	1	1	3	1	3	4	0%	0%	0%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	7%	7%	7%	7%	5%	0%	0%	7%	7%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	100%	
6	CARRIONA RAMOS ACSUG	1	1	3	1	3	4	0%	0%	0%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	7%	7%	7%	7%	5%	0%	0%	7%	7%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	90%	
Control por criterio																													

LEYENDA

[Signature]
GEOTECNIA PERUANA S.R.L.
 RESIDENCIA





[Signature]
GEOTECNIA PERUANA S.R.L.
 SSOMA RESIDENCIA

MINERA AURIFERA RETAMAS S.A
 Ing. Juan Carlos Huaman BARRA
 Ingeniero de Seguridad ISSO
 CIP 155291

MINERA AURIFERA RETAMAS S.A
[Signature]
 Fidel Ruben Maman Yana
 Superintendente de Geología

Anexo 2

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN						
 GEOTECNIA PERUANA	PLAN		Código	SSOMA-PL-01		
	PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		Revisión	04		
			Fecha	28.12.20		
	Pág. 1 de 12					
<h2>PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</h2>						
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:			
						
ABEL TRIVEÑO R.	CESAR FIERRO V.	ROSA NIZAMA J.	JOSE BERROCAL V.			
ASISTENTE SSOMA	GERENCIA SSOMA	COMITÉ SST	GERENTE GENERAL			
Fecha de elaboración: 15.12.21	Fecha de revisión 1: 17.12.21	Fecha de revisión 2: 20.12.21	Fecha de aprobación: 21.12.21			
CONTROL DE REVISIONES						
Rev.	Elaborado	Revisado 1	Revisado 2	Aprobado	Fecha	Descripción del cambio
00	RES	CSST	RES	JBV	18.12.17	Documento presentado y aprobado por CSST, SUNAFIL y OSINERGMIN - 2018
01	RES	CSST	RES	JBV	08.01.18	Revisión interna
02	GMB	CSST	CFR	JBV	19.12.18	Documento presentado y aprobado por CSST, SUNAFIL y OSINERGMIN - 2019
03	ATR	CFV	CSST	JBV	18.12.19	Documento presentado y aprobado por CSST, SUNAFIL y OSINERGMIN - 2020
04	ATR	CFV	CSST	JBV	28.12.20	Revisión interna anual 2020
05	ATR	CFV	CSST	JBV	21.12.21	Revisión interna anual 2021


SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN			
 GEOTECNIA PERUANA	PLAN	Código	SSOMA-PL-01
	PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Revisión	04
		Fecha	28.12.20

TABLA DE CONTENIDO

1. ALCANCE
2. LÍNEA BASE DEL SISTEMA DE GESTIÓN ESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
3. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
4. OBJETIVOS Y METAS
5. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
6. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES, Y MAPA DE RIESGOS
7. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES
 - 7.1 ORGANIZACIÓN
 - 7.2 RESPONSABILIDADES
8. CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
 - 8.1 CURSOS TEÓRICOS
 - 8.2 SIMULACROS
 - 8.2 CURSOS DE INDUCCIÓN
 - 8.4 Diálogos de 5 minutos
9. PROCEDIMIENTOS ESCRITOS DE TRABAJO SEGURO
10. INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
11. SALUD OCUPACIONAL
12. CLIENTES, SUB CONTRATOS Y PROVEEDORES
13. PLAN DE PREPARACION Y RESPUESTA DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA
14. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES
15. AUDITORÍAS
16. ESTADÍSTICAS
17. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN
18. PRESUPUESTO
19. REGISTROS
20. ANEXOS

1.- ALCANCE

El presente Plan tiene como alcance a todos los trabajadores de Geotecnia Peruana asignados a los trabajos de acuerdo a los servicios a desarrollar en los diversos proyectos adjudicados y al personal de sede Lima (Camino Real, Huachipa y Arboleda), del mismo modo a empresas contratistas y cualquier visitante que ingrese a las instalaciones de sede Lima y/o proyectos.

2.- LÍNEA BASE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Geotecnia Peruana ha elaborado el presente Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo a la legislación peruana vigente, la cual corresponde a la Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como en su reglamento D.S. 005-2012-TR. Se evidencia el cumplimiento mediante la Lista de Verificación de Lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobada por R.M. N.º 050-2013-TR. Ver SSOMA-PL-01-A1.

3.- POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		Código	SIIG-PP-01
	POLÍTICA		Revisión	04
	CALIDAD, SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE		Fecha	05.02.20
Pág. 2 de 2				

POLÍTICA INTEGRADA CALIDAD, SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

GEOTECNIA PERUANA S.R.L. fundada en 1983, es una empresa de capitales peruanos dedicada a la prestación de servicios especializados en minería e ingeniería, que desarrolla una propuesta innovadora al mercado, en las soluciones integrales de estudio geológico y geotécnico de suelos y roca, y su tratamiento, con múltiples actividades en Servicios de Perforación, Tratamiento y Estabilidad de Suelos y Roca, Ensayos Geotécnicos e Instrumentación, y Consultoría en Ingeniería de Estudios Geotécnicos, brindando dichos servicios con el compromiso de:

- Cumplir los requisitos legales aplicables a cada uno de nuestros servicios, así como otros requisitos vigentes en materia de seguridad, salud ocupacional, medio ambiente, calidad entre otros y así satisfacer las expectativas de nuestros clientes
- Destacar a personal que cumple con el perfil de puesto designado y expertiz de las características del servicio a ejecutarse, de tal manera, que se asegure la calidad y eficiencia de nuestros trabajos.
- Identificar los peligros y evaluar los riesgos inherentes a nuestros procesos, implementando las medidas de control a fin de prevenir incidentes y accidentes relacionados con el trabajo.
- Promover, proteger y mantener la salud y el bienestar de nuestros colaboradores, a través del desarrollo de la vigilancia médica ocupacional a fin de prevenir daños a la salud y enfermedades ocupacionales.
- Proteger el medioambiente mediante la prevención, control y mitigación de posibles impactos ambientales, durante el desarrollo de nuestras actividades, cumpliendo los estándares y procedimientos en nuestras operaciones.
- Mejorar continuamente la eficacia de nuestro Sistema Integrado de Gestión, mediante la incorporación de tecnología de punta en el desarrollo de nuestras operaciones, basada en nuestras capacidades, soporte y experiencia.

Para resguardar el cumplimiento de esta política, GEOTECNIA PERUANA S.R.L. se compromete a comulgarla, difundirla y asegurar los recursos necesarios con un personal altamente calificado, promoviendo así, el compromiso, contribución y participación activa de los colaboradores y demás partes interesadas.

Lima, 13 de agosto del 2020.


JOSÉ BERROCAL V.
GERENTE GENERAL

Prohibida la reproducción del presente documento (certificado) de uso exclusivo de GEOTECNIA PERUANA S.R.L. en conformidad del Coordinador (S) de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (C) de la Ley N.º 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

4.- OBJETIVOS Y METAS

El objetivo del presente plan es: proteger la integridad, salud y seguridad de los trabajadores, propios y de contratistas a través de la promoción de una cultura de prevención de riesgos, capaz de capacitar y motivar a nuestros colaboradores, a realizar un trabajo seguro siempre, sin dejar de cumplir los requerimientos de calidad, costo y plazo de nuestros clientes.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META	FORMULA DEL INDICADOR	RESPONSABLE
Mejorar el Proceso de entrenamiento y Competencia	Desarrollar el Programa Anual de Capacitación	> 90%	$(\text{N}^\circ \text{ Capacitaciones Realizadas}) / (\text{N}^\circ \text{ Capacitaciones Programadas}) * 100$	Gerente SSOMA
Mejorar el Desempeño del Sistema de Gestión de SST de GPSRL	Instruir al personal para reportar las desviaciones a través del formato Reporte de Peligros	>90% desviaciones corregidas	$(\text{N}^\circ \text{ desviaciones corregidas}) / (\text{N}^\circ \text{ desviaciones detectadas en Reporte Peligro}) * 100$	Ing. SSOMA
	Verificar el desempeño del Sistema de Gestión de SST mediante el desarrollo de Auditorías Internas	> 95% Auditorías Internas > 90% Actividades Implementadas	$(\text{N}^\circ \text{ Auditorías Internas Ejecutadas}) / (\text{N}^\circ \text{ Auditorías Internas Programadas}) * 100$ $(\text{N}^\circ \text{ Actividades Implementadas dentro del plazo}) / (\text{N}^\circ \text{ Actividades propuestas}) * 100$	Gerente SSOMA
Sensibilizar al personal sobre los riesgos críticos de perforación	Desarrollar el Programa de Campañas de Simulacros (sensibilización)	> 90% Ejecución de Campañas	$(\text{N}^\circ \text{ Campañas Ejecutadas}) / (\text{N}^\circ \text{ Campañas Programadas}) * 100$	Gerente SSOMA
Involucrar a las partes pertinentes de GP en la participación de las reuniones del Comité de SST	Desarrollar y hacer seguimiento a las reuniones mensuales del comité con participación de la línea de supervisión de GP	100% Ejecución de Reuniones de Comité de SST	$(\text{N}^\circ \text{ Reuniones CSST Ejecutadas}) / (\text{N}^\circ \text{ Reuniones CSST Programadas}) * 100$	Comité de SST
Detectar la causa raíz de los incidentes y accidentes para evitar la recurrencia	Realizar el seguimiento de las acciones correctivas en los informes de investigación de los incidentes.	100% Levantamiento de Acciones Correctivas	$(\text{N}^\circ \text{ Acciones correctivas levantadas}) / (\text{N}^\circ \text{ Acciones correctivas Programadas}) * 100$	Gerente SSOMA
Aumentar el involucramiento de responsabilidad en SST para la línea de mando de GPSRL	La línea de mando de GP se involucre en el cumplimiento de nuestros indicadores mensuales (inspecciones, capacitación, Observación Planeada de trabajo, Reporte Acto y Condición)	> 95% KPI´s Ejecutados	$(\text{N}^\circ \text{ Actividades KPI´s Ejecutadas}) / (\text{N}^\circ \text{ Actividades KPI´s Programadas}) * 100$	Ing. SSOMA
Mejorar el desarrollo del Plan de Preparación y Respuesta para Emergencia	Desarrollar el Programa de Capacitación para Brigadistas	> 90% Capacitación a Brigadistas	$(\text{N}^\circ \text{ Capacitaciones realizadas a Brigadistas}) / (\text{N}^\circ \text{ Capacitaciones Programadas a Brigadistas}) * 100$	Gerente SSOMA
	Desarrollo del Programa de Simulacros	> 90% Ejecución de Simulacros	$(\text{N}^\circ \text{ Simulacros Ejecutados}) / (\text{N}^\circ \text{ Simulacros Programados}) * 100$	Coordinador de Brigadas

	Desarrollar el Plan de Respuesta a Emergencia	> 95%	(N° Actividades implementadas dentro del plazo establecido) / (N° actividades propuestas) * 100	Coordinador de Brigadas
Identificar los aspectos ambientales significativos dentro de los servicios brindados	Controlar los Aspectos Ambientales Significativos	100% AAS controlados	(N° AAS controlados) / (N° AAS detectados) * 100	Gerente SSOMA
Mejorar el desempeño del Sistema de Gestión Ambiental	Verificar el cumplimiento de levantamiento de observaciones detectadas en las auditorías internas y externas ambientales	> 95 Auditorías internas ambientales	(N° Auditorías internas ambientales ejecutadas) / (N° Auditorías internas Programadas) * 100	Gerente SSOMA
Prevenir los derrames de grasas y aceites	Cumplir el Programa de Inspecciones	Reducir en 5% los derrames con respecto al 2019	(N° Inspecciones ambientales ejecutadas) / (N° Inspecciones Ambientales programadas) * 100	Gerente SSOMA
	Verificar el levantamiento de observaciones detectadas		(N° levantamientos ambientales detectados) / (N° de hallazgos encontrados) * 100	Gerente SSOMA
	Desarrollar el Programa de Simulacro Ambiental		(N° Simulacros ejecutados) / (N° Simulacros Programados) * 100	Gerente SSOMA
Promover en el personal una cultura de cuidado ambiental	Ejecutar el programa de simulacro (Sensibilización) para el cuidado ambiental	100% Ejecución de Campañas sensibilización ambiental	(N° Campañas de sensibilización desarrolladas) / (N° Campañas de sensibilización programadas) * 100	Gerente SSOMA
Contribuir al cuidado del ambiente a través de la correcta disposición de residuos sólidos	Seguimiento de la disposición final de los residuos sólidos generados	Tratamiento al 100% de los Residuos Sólidos generados	(N° kg residuos sólidos tratados) / (N° kg residuos sólidos generados) * 100	Gerente SSOMA
	Desarrollar el Programa Anual de Capacitación que contempla temas ambientales	> 95% Capacitación Ambiental	(N° Capacitaciones Ambientales ejecutadas) / (N° Capacitaciones Ambientales Programadas) * 100	Gerente SSOMA
Desarrollar la Vigilancia Médico Ocupacional de la población laboral en la empresa.	Realizar el seguimiento a todo el personal para la prevención y detección de COVID 19	100% de cumplimiento del plan de Prevención COVID 19	(N° medidas de prevención COVID 19 implementadas) / (N° medidas de prevención COVID 19 programadas) * 100	Gerencia RRHH / Medico Ocupacional / Gerente SSOMA
	Asegurar que todo personal ingresante a Geotecnia Peruana cuente con Examen Médico Pre-Ocupacional.	100% Exámenes Programados para Personal Ingresante	(N° Ex. Médicos programados) / (N° de trabajadores ingresantes) * 100	Gerencia RRHH
	Realizar el seguimiento de Vigilancia Médica desarrollando los Exámenes Médicos Ocupacionales Anuales.	100% Trabajadores con Evaluación Médica Anual	(N° de trabajadores con Evaluación Médica Anual) / (N° Ex. Médicos Anuales programados) * 100	Medico Ocupacional
	Verificar que todo el personal que culmina un proyecto y/o se desvincula de Geotecnia Peruana cuente con Examen Médico de Retiro (todo trabajador	100% Trabajadores con Evaluación Médica Retiro	(N° de trabajadores con Evaluación Médica Retiro) / (N° Ex. Médicos Retiro programados) * 100	Gerencia RRHH

	que tenga mayor o igual a 2 meses en GP)			
	Capacitar al personal en temas de Salud Ocupacional relacionados a la actividad que ejecuta.	90% Trabajadores Capacitados en Salud Ocupacional	(N° de Capacitaciones Programadas en SO) / (N° de Capacitaciones Realizadas SO) * 100	Gerente SSOMA
	Realizar la Vigilancia Médico Ocupacional de los trabajadores expuestos a ruido	Inferior al 0.5% de casos de Daño Auditivo Inducido por Ruido.	(N° de Personal capacitados en SO Proyecto) / (N° de trabajadores asignados al Proyecto) * 100 (N° de Audiometría realizadas con detección de daño/ N° de trabajo. Expuestos a ruido) * 100 (N° de trabajadores expuestos a ruido capacitados) / (N° de trabajadores expuestos a ruido) * 100	Gerente SSOMA Medico Ocupacional

5.- COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

GEOTECNIA PERUANA SRL, cuenta con un Comité SST central alineado de acuerdo a la normativa vigente. En el caso de Proyectos mayores a 20 trabajadores contarán con un Sub- Comité de SST, el mismo que es respaldado por el Comité de SST Central de Geotecnia Peruana. Asimismo, contamos con el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - (RISST). Este Reglamento da las pautas que deben tenerse en consideración para prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales a consecuencia de la ejecución de trabajos; así como también nos señala los procedimientos para el manejo del Comité y los Supervisores de Seguridad y Salud en el Trabajo e información a la autoridad. El RISST de Geotecnia Peruana SRL, tiene los siguientes objetivos:

- Promover una cultura de prevención de riesgos en el trabajo, para ello cuenta con la participación de los trabajadores y la empresa, quienes a través del diálogo velarán por la difusión y cumplimiento de la normativa.
- Cumplimiento de la normativa aplicable Capítulo V, Art. 74 D.S. 005-2012TR, reglamento de la Ley N° 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el trabajo".
- Identificación de Peligros y evaluación de riesgos laborales, y mapa de riesgos.

6.- IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MAPA DE RIESGOS

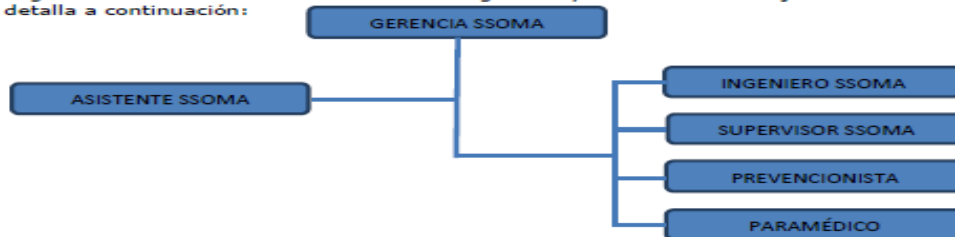
La Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos se viene desarrollando bajo la metodología de la matriz IPERC, detallada en el Procedimiento SSOMA-P-01 en base al Anexo 07 Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control- Línea Base- D.S.024-2016-EM. y su modificatoria D.S.023-2017-EM. Asimismo el formato Matriz IPERC cumple con lo establecido en el Anexo 7 del D.S.024-2016-EM. y su modificatoria D.S.023-2017-EM y la R.M 050-2013-TR.

Se resalta que la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos se realizará una vez por año, y excepcionalmente cuando el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo así lo requieran o cuando se inicie un nuevo proyecto. Estos casos excepcionales pueden ser por la adquisición de un nuevo equipo, ampliación de proyecto, accidentes acontecidos u otro que sea debidamente sustentado.

7.- ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES

7.1.- Organización

La organización del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo de Geotecnia Peruana se detalla a continuación:



7.2.- Responsabilidades

GERENCIA GENERAL	Responsable de proporcionar los recursos necesarios para el funcionamiento y mantenimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y aprobar el presente plan.
GERENTE SSOMA	Responsable de conducir, administrar y supervisar que se cumpla el presente Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.
ASISTENTE SSOMA	Controlar las revisiones del Presente Plan Anual de SST, velando que cumpla los criterios establecidos para la documentación SIG.
COORDINADOR SIG	Responsable de controlar la documentación inherente al presente Plan Anual de SST, teniendo como referencia la documentación SIG.
MEDICO OCUPACIONAL	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar y cumplir el Plan Anual de Salud Ocupacional (SGNATCLAR_GP_PGR_002) - Actualizar y verificar el cumplimiento del Plan Para la Vigilancia y Control COVID-19 (SG NATCLAR-SMO-PLAN.001) - Participar en la elaboración y evaluación en los programas para la prevención de enfermedades ocupacionales en el trabajo.
COMITÉ DE SEGURIDAD	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo. - Conocer y aprobar la Programación Anual del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo. - Conocer los documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los precedentes de la actividad del servicio de seguridad y salud en el trabajo. - Participar en la elaboración, aprobación puesta en práctica y evaluación de las políticas, planes y programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo, de la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales. - Aprobar el plan anual de capacitación de los trabajadores sobre seguridad y salud en el trabajo. - Promover que todos los nuevos trabajadores reciban una adecuada formación, instrucción y orientación sobre prevención de riesgos. - Velar y hacer el seguimiento al cumplimiento del Plan Para la Vigilancia y Control COVID 19 (SF NATCLAR-SMO-PLAN.001)
SUB-COMITÉ DE SEGURIDAD	<ul style="list-style-type: none"> - Emitir, al menos trimestralmente, informes al comité Central de GPSRL, de las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales ocurridas en el lugar de trabajo. - Vigilar el cumplimiento en la obra y/o Proyecto de los programas, planes y protocolos emitidos por el Médico Ocupacional de Geotecnia Peruana SRL, aprobados por el Comité Principal (Central). - Reportar a la máxima autoridad del empleador en la obra y/o Proyecto las

	<ul style="list-style-type: none"> - Estadísticas de Accidentabilidad y las actividades trimestrales del Sub Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. - Llevar en el Libro de Actas del Sub Comité el control del cumplimiento de los acuerdos. - Para mayores detalles de este Capítulo, se ha creado el Reglamento y Constitución del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo con código de registro SIG-RCSST, aprobado por el Representante Legal, Coordinador del Sistema Integrado de Gestión, Comité de SST y por el Gerente de Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente. - Velar y cumplir el Plan Para la Vigilancia y Control COVID 19 (SF NATCLAR-SMO-PLAN.001)
INGENIERO SSOMA RESIDENTE	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinar las actividades de prevención de riesgos con los respectivos con el Residente, Supervisor y Prevencionista, en coordinación con la Gerencia SSOMA. - Ejecutar las inspecciones de seguridad. - Solicitar a la Gerencia SSOMA los recursos que se necesiten para la gestión de las actividades de prevención de riesgos. - Difundir e implementar los planes de acción generados por seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. - Coordinar y velar por el cumplimiento del presente Plan y Programa de Seguridad y salud ocupacional de la empresa. - Identificar y asegurar cualquier otra responsabilidad requerida del Sistema de Gestión de SST para cumplir los objetivos y metas. - Implementar actividades en SSOMA para cumplir la legislación vigente.

8.- CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

8.1.- Cursos Teóricos

Se proyecta un programa anual de capacitaciones los cuales tendrán una duración de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 – D.S. 024-2016EM, y su modificatoria D.S.023-2017-E.M. previa coordinación con el personal que dirige las operaciones. Ver detalle en el Programa SSOMA-PR-02 Programa Anual de Capacitación.

8.2.- Simulacros

Se proyecta realizar 06 simulacros como parte de nuestro entrenamiento. Detallados en el documento SSOMA-PL-02-A3 Programa de Capacitación y Simulacros, dentro de las cuales se tienen los siguientes:

1. Primeros auxilios y RCP
2. Respuesta a Emergencia por riesgo de Sismo.
3. Respuesta a Emergencia en Caso de Derrames.
4. Prevención y Protección Contra Incendios.

8.3.- Cursos de Inducción

El personal nuevo destacado a proyecto, recibirá una Inducción y orientación básica no menor de ocho (08) horas durante un (01) día, de acuerdo a los lineamientos establecidos en el anexo 4 del D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017 EM, el cual será desarrollado en la ciudad de Lima – Sede GP o proyecto a ejecutarse.

La capacitación específica en el área de trabajo consistirá en el aprendizaje teórico - práctico. Esta capacitación en ningún caso podrá ser menor de ocho (08) horas diarias durante cuatro (04) días, en tareas mineras, según el anexo 5 Programa de Capacitación Específica en el Área de Trabajo del D.S.024-2016-EM y su modificatoria DS. 023-2017 EM.

8.4.- Diálogo Diario de Seguridad

Esta actividad se realizará todos los días antes del inicio de la jornada, manteniendo la distancia social de 1.5 metros, dirigida a todos los trabajadores en el área de trabajo. El contenido de este Diálogo es acorde con el origen y los riesgos propios del trabajo por ejecutar en la jornada. Para el caso de Proyectos, el Ingeniero SSOMA Residente del Proyecto será el encargado de direccionar estas charlas como parte integral de las instrucciones operativas correspondientes. El supervisor de seguridad podrá asesorar y supervisar el cumplimiento de esta actividad debiendo realizar una comprobación por parte de los trabajadores en los temas tratados.

9.- PROCEDIMIENTOS ESCRITO DE TRABAJO SEGURO

Geotecnia Peruana cuenta con Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS) según formato del Anexo 10 del D.S.024-2016-EM y su modificatoria DS. 023-2017 EM, donde se detalla paso a paso de la secuencia a seguir en las actividades desarrolladas dentro del marco de nuestro alcance.

Para los trabajos de alto riesgo y/o tareas críticas que se determinen en la elaboración y valoración de la Matriz IPERC, el colaborador deberá realizar los Permisos de Trabajo de Alto Riesgo (PETAR), según el formato estipulado en el Anexo 18 del D.S.024-2016-EM y su modificatoria DS. 023-2017 EM.

10.- INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El objetivo de las inspecciones es detectar oportunamente los actos y/o condiciones Subestándares para corregirlos antes de que se produzcan incidentes/accidentes, y para actuar, evitando la reaparición de esos peligros y/o riesgos (condiciones físicas de equipos, materiales y áreas críticas puedan ser corregidos).

Las inspecciones específicas, serán realizadas de acuerdo con una programación de inspecciones y al tipo de actividad, con el fin de mantener el control de las condiciones subestándares. Ver SSOMA-PR-03 Programa Anual de Inspecciones.

En proyecto el Programa de Inspecciones se ajustará a los requerimientos y duración del servicio. Asimismo se realizarán de acuerdo a lo que indica el Art. 142 y Art. 143 del D.S.024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017 EM. y/o los requisitos internos o requisitos de nuestros clientes.

11.- SALUD OCUPACIONAL

Geotecnia Peruana cuenta con los Servicios de la Empresa NATCLAR Gestión de Salud Ocupacional, quien asigna a un especialista médico responsable de desarrollar el programa de salud ocupacional incluyendo la vigilancia médica, destinada al cuidado de la salud ocupacional de nuestros colaboradores. Todas estas actividades serán programadas y controladas por el Área de Salud Ocupacional, entre las que incluyen:

- Exámenes Pre-Ocupacionales
- Exámenes Médico Anuales
- Exámenes de retiro
- Campañas de salud ocupacional
- Capacitación de salud ocupacional

Ver detalle del desarrollo en SGNATCLAR_GP_PGR_002 Programa de Salud Ocupacional.

12.- CLIENTES, SUB CONTRATOS Y PROVEDORES

El Departamento de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA) establece los

lineamientos de seguridad y salud en el trabajo en los términos de referencia para el personal subcontratista, tales como, el personal contará con SCTR de salud y pensión, EPPs básicos de acuerdo a las exigencias de nuestro cliente, contará con los permisos e inducción respectivamente.

El personal de SSOMA de proyecto brindará charlas de inducción al personal subcontratista y ellos deberán participar activamente en todo lo programado, a fin de comunicarle los peligros y riesgos al que se puede exponer durante el desarrollo de sus actividades y las medidas de prevención a ejecutar.

13.- PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA PARA EMERGENCIAS Y CONTINGENCIA

Geotecnia Peruana cuenta con SSOMA-PL-02 Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias y Contingencias, una vez adjudicado el Servicio, dicho plan deberá estar alineado y/o acondicionado con el enfoque específico del proyecto en mención, a fin de estar alineados en una correcta y oportuna respuesta frente a una posible emergencia.

14.- INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES

Todo incidente o accidente, deberá ser informado a los niveles correspondientes, oportuna y adecuadamente, según el procedimiento establecido. El no informar/ reportar estos incidentes /accidentes es considerado falta grave y/o motivo de sanción administrativa. Para el proceso de Investigación de un incidente se seguirán los lineamientos del Procedimiento SSOMA-P-05 Investigación de Incidentes/Accidentes.

15.- AUDITORÍAS

Las auditorías internas o externas, se ejecutan con el fin de identificar oportunamente las desviaciones que se produzcan en el desarrollo del Programa de SSOMA, es indispensable aplicar instrumentos de medición y evaluación como son las auditorías tanto internas como externas.

A través del Residente de Obra, se garantiza que las auditorías sean llevadas a cabo por personas competentes e independientes de las actividades que se auditen. El Departamento de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, programará las auditorías para cada proyecto dependiendo de la implementación de sus operaciones o servicios a ejecutar.

Las auditorías responden a:

- Si la gestión de SSOMA del proyecto es capaz de lograr el desempeño estándar requerido.
- Si la organización está cumpliendo todas sus obligaciones relacionadas con SSOMA.
- Cuáles son las fortalezas y debilidades del Sistema de Gestión de SSOMA.

16.- ESTADÍSTICAS

Los registros de incidentes y accidentes con o sin lesiones son esenciales para mantener programas de seguridad eficientes. Los registros proporcionan la información necesaria para transformar el trabajo de seguridad casual en un programa de seguridad planificado que controle tanto las condiciones como los actos que ocasionan accidentes.

Dichos registros son mantenidos para demostrar el cumplimiento y efectividad de la implementación del Sistema de Gestión de SSOMA. Por esta razón, se harán cuadros estadísticos de incidentes y accidentes ocurridos durante todo el proyecto, de acuerdo con el tipo de incidente o

accidente. También se elaborarán cuadros de análisis de accidentes incapacitantes. Se reincidirá en la capacitación o reintroducción de todo el personal en el tipo de incidentes o de accidentes de mayor índice en las estadísticas, como así mismo revisar las medidas de control y su cumplimiento.

Fuente de los formatos Anexo 21 , Anexo 22, Anexo 23, Anexo 24, Anexo 25, Anexo 26, Anexo 27, Anexo 28, Anexo 29, Anexo 30 del D.S.024-2016-EM y Formatos R.M.050-2013-TR.

17.- IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

Las actividades por ejecutar y los responsables de estas, se consignan en el cuadro siguiente:

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Aprobar e implementar el Plan de la empresa, adecuado a su estrategia de negocio y a las particulares características del proyecto.	Gerente General
Publicar y difundir entre el personal la Política Integrada de Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.	Gerente General Gerente SSOMA
Definir los objetivos de cada control de prevención de pérdidas para el periodo de ejecución de la obra.	Ingeniero SSOMA
Asignar las tareas y estándares que se requerirá para controlar los riesgos asociados con la ejecución de la obra.	Ingeniero Residente
Establecer un sistema para informar a los trabajadores acerca de los riesgos a que se encuentran expuestos: charla de inducción.	Ingeniero Residente Ingeniero SSOMA
Asesorar para el control de riesgos operacionales, durante el proceso productivo de los trabajos.	Ingeniero SSOMA
Definir el programa de ejecución de actividades de seguridad y salud en el trabajo a la supervisión de la obra, para evidenciar su liderazgo y compromiso en seguridad.	Ingeniero SSOMA
Constituir el Comité de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente de la obra y controlar su funcionamiento regular sobre la base de una programación de trabajo permanente (dado el caso).	Gerente General Ingeniero Residente Ingeniero SSOMA
Evaluar el desempeño de la supervisión en las tareas que le han sido asignadas en el plan.	Gerente General Ingeniero Residente

18.- PRESUPUESTO

Se tiene un presupuesto estimado para la implementación de la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para los Proyectos, los cuales se encuentran detallados en la Propuesta técnica asignada para cada Servicio.

19.- REGISTROS

✓ SSOMA-PL-01-F01 Inducción y Orientación Básica (Anexo 4)

- ✓ SSOMA-PL-01-F02 Programa de Capacitación Específica en el Área de Trabajo (Anexo 5)
- ✓ SSOMA-PL-01-F03 Análisis de Trabajo Seguro (ATS)
- ✓ SSOMA-PL-01-F04 Reporte de Relevos SSOMA
- ✓ SSOMA-PL-01-F05 Observación Planeada de Tarea (OPT)
- ✓ SSOMA-PL-01-F06 Reporte Semanal
- ✓ SSOMA-PL-01-F07 Estructura de Informe Mensual
- ✓ SSOMA-PL-01-F08 Reporte de Peligros
- ✓ SSOMA-PL-01-F09 Registro de Monitoreo Ambiental
- ✓ SSOMA-PL-01-F10 Ficha de Datos y Requisitos del Personal SSOMA
- ✓ SSOMA-PL-01-F11 Distribución de Entrega de Plataforma de Perforación
- ✓ SSOMA-PL-01-F12 Protocolo de Inspección de Entrega de Plataforma de Perforación
- ✓ SSOMA-PL-01-F13 Estructura de Informe Final de Proyectos
- ✓ SSOMA-PL-01-F14 Reporte de Incidentes, Actos y Condiciones Sub estándares
- ✓ SSOMA-PL-01-F15 Evaluación de ATS
- ✓ SSOMA-PL-01-F16 Recepción de Plataforma para Perforación
- ✓ SSOMA-PL-01-F17 Control de la Gestión SSOMA
- ✓ SSOMA-PL-01-F18 Reporte Diario de Gestión

20.- ANEXOS


✓ SSOMA-PL-01-A1 Lista de Verificación de Lineamientos de Gestión de SST

Anexo 3

PROGRAMA ANUAL DE INSPECCIONES


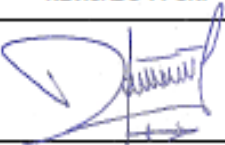
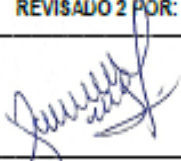
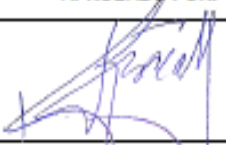
Anexo 4

CAMPAÑAS DE SEGURIDAD

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN				
 GEOTECNIA PERUANA	ANEXO		Código	SSOMA-PL-02-A4
	CAMPAÑA DE SEGURIDAD		Fecha	18.12.20
			Revisión	03
	Página 1 de 1			


CAPACITACIÓN ANUAL

TEMA	2022												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
Cuidado de nuestras extremidades (manos y pies)													
Cuidemos nuestros ojos													
Inspección y uso correcto de nuestras herramientas manuales													
Uso correcto de los EPPs													

ELABORADO POR:	REVISADO 1 POR:	REVISADO 2 POR:	APROBADO POR:
			
DEL TRIVEÑO R.	CESAR FIERRO V.	ROSA NIZAMA J.	JOSE BERROCAL V.
ASISTENTE SSOMA	COORDINADOR SIG	COMITÉ SST	GERENCIA GENERAL

Anexo 5

PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN			
 GEOTECNIA PERUANA	PROGRAMA		Código
	PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Revisión
			Fecha
		SSOMA-PR-02	
		03	
		18/12/20	
Pág. 1 de 4			

PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL











ELABORADO POR:	REVISADO 1 POR:	REVISADO 2 POR:	APROBADO POR:			
						
ABEL TRIVEÑO R. ASISTENTE SSOMA	CESAR FIERRO V. GERENCIA SSOMA	ROSA NIZAMA J. COMITÉ SST	JOSE BERROCAL V. GERENTE GENERAL			
Fecha de elaboración: 15.12.21	Fecha de revisión 1: 17.12.21	Fecha de revisión 2: 20.12.21	Fecha de aprobación: 21.12.21			
CONTROL DE REVISIONES						
Rev.	Elaborado	Revisado 1	Revisado 2	Aprobado	Fecha	Descripción del cambio
00	RES	CSST	CSIG	JBV	15.10.17	Elaboración del Programa Anua de Capacitaciones SSO
01	GMB	CSST	CSIG	JBV	19.12.18	Revisión interna Anual
02	ATR	CFV	CSST	JBV	18.12.19	Revisión interna Anual
03	ATR	CFV	CSST	JBV	28.12.20	Revisión interna Anual
04	ATR	CFV	CSST	JBV	21.12.21	Revisión interna Anual















1.- OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proteger la vida, salud y seguridad de los trabajadores propios y contratistas a través de acciones preventivas que controle los riesgos presentes en las todas las actividades realizadas. ✓ Fortalecer los conocimientos necesarios en Seguridad y Salud Ocupacional que permita adoptar técnicas de prevención. ✓ Generar cambios de actitud en el desempeño laboral de los trabajadores que conlleven a controlar riesgos emergentes en sus actividades diarias. ✓ Fomentar el desarrollo de una cultura de prevención independiente en cuanto a Seguridad y Salud Ocupacional. 	
2.- ALCANCE	
El presente programa es aplicable para todos los trabajadores de Geotecnia Peruana (sede, talleres y proyectos) y sub contratistas, y como para cualquier visitante que ingrese a nuestras instalaciones de Geotecnia Peruana.	
3.- RESPONSABILIDADES	
GERENTE GENERAL	Asignar los recursos necesarios para la implementación y ejecución de las actividades contenidas en el Programa.
GERENTE RR.HH	Realizar la convocatoria y el seguimiento de la asistencia de los trabajadores.
GERENTE SSOMA	Liderar y hacer cumplir el presente programa anual de capacitación.
GERENTE OPERACIONES/ INGENIERÍA	Brindar los recursos necesarios para el cumplimiento del programa.
INGENIERO SSOMA RESIDENTE	Difundir el Programa a todo el personal de Geotecnia Peruana. Ejecutar el presente programa de capacitación
COMITÉ SST	Aprobación del Programa Anual de Capación en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
TRABAJADORES	Participar de las capacitaciones programadas y aprobarlas bajo un examen de conocimientos con una nota mínima de catorce (14).
4.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA	
Ley N° 29783	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
D.S.005-2012-TR	Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
D.S.024-2016-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería
D.S.023-2017-EM	Modificatoria del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería
D.S.011-2019-TR	Reglamento Seguridad y Salud Ocupacional en el trabajo de sector Construcción.
NORMA G 050	Seguridad durante la Construcción.
SIG-RISST	Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo

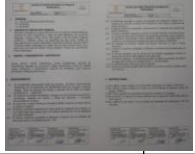












5.- DEFINICIONES	
CAPACITACIÓN	Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de aptitudes, conocimientos, habilidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud ocupacional de los trabajadores.
INSTRUCTOR	Persona que posee las competencias necesarias para desarrollar la capacitación de acuerdo al módulo asignado
CAPACITACIÓN INTERNA	Capacitación que es desarrollada por personal competente perteneciente a Geotecnia Peruana.
CAPACITACIÓN EXTERNA	Capacitación impartida por personal ajeno a Geotecnia Peruana y que tiene los conocimientos necesarios.
6.- DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	
<p>6.1.- RECURSOS: Para el desarrollo del Programa de Capacitación se cuentan con los siguientes recursos:</p> <p>a) Recursos humano</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personal de Geotecnia Peruana: Gerentes de Departamento, Ingenieros Residentes, Ingenieros de SSOMA Residentes, Supervisores. • Medico Ocupacional – NATCLAR Gestión de Salud Ocupacional. • Instructor Externo <p>b) Recursos materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ambiente adecuado (proyecto o Lima) • Equipo de proyección multimedia • Computadora portátil • Fotocopiadora • Impresora • Material de escritorio • Videos Motivacionales • Y otros. <p>6.2.- Desarrollo de la Capacitación: En cumplimiento con el Anexo 06 del D.S.024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá contemplar de acuerdo a los items descritos en el formato SSOMA-PR-02-F1 Verificación para el Desarrollo de la Capacitación. • Los temas a desarrollarse de acuerdo al Perfil de Puesto tanto en Sede como en Proyecto se encuentran detallados en el Anexo SSOMA-PR-02-A1 Matriz General de Capacitación por Perfil de Puesto. • En Proyectos, se dará cumplimiento al programa anual de capacitación de acuerdo a lo establecido en SSOMA-PR-02-A2 Matriz Anual de Capacitaciones para Personal de Proyectos. • En Sede, los temas de capacitación relacionados a Salud Ocupacional serán <p>desarrollados por el Médico Ocupacional de SIGSO. El Ingeniero SSOMA Residente efectuará el efecto cascada en el Proyecto asignado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En sede y Proyectos, se debe ejecutar según lo establecido en SSOMA-PL-02-A3 Entrenamiento de Capacitación y Entrenamiento, tanto las capacitaciones y los simulacros programados. • Todas las capacitaciones deberán ser registradas en el formato RRHH-P-03-F3 Lista de Asistencia. • Al finalizar la capacitación, se deberá efectuar un examen teórico escrito con el objetivo de evaluar al trabajador y asegurar que la capacitación haya sido comprendida. La nota mínima aprobatoria será de 14/20. <p>6.3.- Evaluación de Actividades de Capacitación Para efectos de la evaluación de actividades de capacitación al finalizar la misma se propone, utilizar la siguiente técnica:</p> <p>Evaluación del Instructor: al final de cada capacitación se debe indagar a través de una encuesta anónima, la percepción de los participantes en relación a aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El programa de capacitación • La calidad y la relevancia de los temas tratados • Las habilidades del instructor • Adecuación y efectividad de la metodología <p>Esta verificación servirá para retroalimentar al instructor, y mejorar en los siguientes eventos de capacitación. La evaluación de actividades de Capacitación quedará registrada en el formato SSOMA-PR-02-F2.</p>	
7.- REGISTROS	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ RRHH-P-03-F3 Lista de Asistencia. ✓ SSOMA-PR-02-F1 Verificación para el Desarrollo de la Capacitación. ✓ SSOMA-PR-02-F2 Evaluación de Actividades de Capacitación. 	
8.- ANEXOS	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ SSOMA-PR-02-A1 Matriz Anual de Capacitación. 	







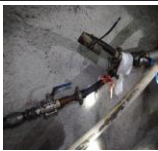





Anexo 6

REGISTROS DE INSPECCION DE SEGURIDAD

MARS MINERA AURIFERA RETAMAS S.A.		REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				SISSOMAC																																																													
						Cód.: PG-GI-15-F1																																																													
						Ver.: 7																																																													
						Pág.: 1 de 1																																																													
N° DE REGISTRO: GI-2022-53																																																																			
DATOS DEL EMPLEADOR:		TIPO DE INSPECCIÓN:				Seguridad y Salud Ocupacional - IPERC																																																													
EMPRESA: MINERA AURIFERA RETAMAS S. A.		Planeada <input checked="" type="checkbox"/> No Planeada <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>				<table border="1"> <tr> <td rowspan="5">SEVERIDAD</td> <td>Catastrófico</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Muerte total</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Permanente</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>9</td> <td>13</td> <td>17</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Temporal</td> <td>4</td> <td>10</td> <td>14</td> <td>18</td> <td>21</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>Menor</td> <td>5</td> <td>15</td> <td>19</td> <td>22</td> <td>24</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Corrión (1 vez al día - 1 vez a la semana)</td> <td>No suavizado (2 veces a la semana 1 vez al mes)</td> <td>Podría succeder (2 vez al mes - 1 vez al año)</td> <td>Riesgo que suoceda (2 veces al año - 5 años)</td> <td>Potencialmente inspección que suceda (1-5 años - 1 vez en la vida)</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">FRECUENCIA</td> </tr> </table>		SEVERIDAD	Catastrófico	1	1	2	4	7	11	Muerte total	2	3	5	8	12	16	Permanente	3	6	9	13	17	20	Temporal	4	10	14	18	21	23	Menor	5	15	19	22	24	25			A	B	C	D	E				Corrión (1 vez al día - 1 vez a la semana)	No suavizado (2 veces a la semana 1 vez al mes)	Podría succeder (2 vez al mes - 1 vez al año)	Riesgo que suoceda (2 veces al año - 5 años)	Potencialmente inspección que suceda (1-5 años - 1 vez en la vida)		FRECUENCIA							
SEVERIDAD	Catastrófico	1	1	2	4				7	11																																																									
	Muerte total	2	3	5	8				12	16																																																									
	Permanente	3	6	9	13				17	20																																																									
	Temporal	4	10	14	18				21	23																																																									
	Menor	5	15	19	22			24	25																																																										
		A	B	C	D			E																																																											
		Corrión (1 vez al día - 1 vez a la semana)	No suavizado (2 veces a la semana 1 vez al mes)	Podría succeder (2 vez al mes - 1 vez al año)	Riesgo que suoceda (2 veces al año - 5 años)			Potencialmente inspección que suceda (1-5 años - 1 vez en la vida)																																																											
FRECUENCIA																																																																			
RUC: 20132367800		1.- Comité de Seguridad y Salud Ocupacional. <input type="checkbox"/> 2.- Alta gerencia <input type="checkbox"/> 3.- Rutinario <input checked="" type="checkbox"/>																																																																	
ACTIVIDAD ECONÓMICA: MINERÍA		Equipo responsable de la Inspección:																																																																	
DOMICILIO: Unidad Minera San Andrés		1.- Angela Acobo - Asistente de Gestión Integrada Marsa																																																																	
N° TRABAJADORES: 259		2.- Neper Condori - Geólogo Marsa																																																																	
DE LA INSPECCIÓN		3.- Miguel Muñoz - Asistente de Superintendente Geología Marsa																																																																	
AREA: Geología - Mina		4.- Wilhem Sovero - Ingeniero SSO Marsa																																																																	
SECCIÓN: CC 8, Nv 2950		5.- Jesús Carmona - Ingeniero de Seguridad Geotecnia Peruana																																																																	
FECHA: 07-09-2022		6.-																																																																	
HORA DE INSPECCIÓN: 12:00 pm		7.-																																																																	
Objetivo de la Inspección: Vigilancia: Verificar la conformidad con PETS, Estándares y Controles Operacionales de la Unidad, Normas ISO, Normativa Legal		8.-																																																																	
		9.-																																																																	
N°	Resultado de la inspección	Lugar	Nivel de Riesgo	Acciones a tomar	Ejecución		Fecha de Cump.	Estado de Cump.	Evidencia Fotográfica		Observación																																																								
					Plazo	Responsable																																																													
1	Falta señalizar tablero eléctrico, nivel de voltaje.	Nv 2950 XC 10173	13	Señalizar tablero, nivel de voltaje (en lugar visible).	11/09/2022	Fidel Mamani	11/09/2022	100%																																																											
2	Se evidencia mangueras de aire a presión, sin dispositivo de seguridad whipcheck, en mangueras de bomba.	Nv 2950 XC 10173	13	Implementar dispositivo de seguridad whipcheck.	09/09/2022	Fidel Mamani	09/09/2022	100%																																																											
3	Se evidencia mangueras de aire a presión, sin dispositivo de seguridad whipcheck; en mangueras de tablero de control de la máquina.	Nv 2950 XC 10173	13	Implementar dispositivo de seguridad whipcheck.	09/09/2022	Fidel Mamani	09/09/2022	100%																																																											
4	Falta señalización del mando de arranque, botón de parada de emergencia.	Nv 2950 XC 10173	14	Señalizar.	10/09/2022	Fidel Mamani	10/09/2022	100%																																																											
5	Baranda de seguridad de plataforma de trabajo, sin pintar.	Nv 2950 XC 10173	18	Pintar baranda de color amarillo.	11/09/2022	Fidel Mamani	11/09/2022	100%																																																											


6	No se evidencia la inspección mensual de la escalera de acceso a plataforma de trabajo.	Nv 2950 XC 10173	13	Inspeccionar escalera, registrar en tarjeta.	10/09/2022	Fidel Mamani	11/09/2022	100%			
7	Envase de detergente en polvo, sin rotular.	Nv 2950 XC 10173	18	Rotular, identificar envase.	11/09/2022	Fidel Mamani	11/09/2022	100%			
8	No se evidencia la identificación de la tina de lodos y del aditivo.	Nv 2950 XC 10173	18	Rotular, identificar envase.	11/09/2022	Fidel Mamani	11/09/2022	100%			
9	No se evidencia la identificación de cilindro de floculante.	Nv 2950 XC 10173	18	Rotular, identificar envase.	11/09/2022	Fidel Mamani	11/09/2022	100%			
10	Falta arena en el cilindro para contención en caso de derrames.	Nv 2950 XC 10173	18	Adicionar arena mínimo a 3/4 del volumen del recipiente.	11/09/2022	Fidel Mamani	11/09/2022	100%			
11	Se evidencia que PETS no cumplen con la estructura del PG-GI-1 Información Documentada (cuatro firmas).	Nv 2950 XC 10173	13	Revisar y actualizar PETS.	11/09/2022	Fidel Mamani	11/09/2022	100%			
12	No se cuenta con estándares en el área de trabajo.	Nv 2950 XC 10173	13	Implementar estándares que apliquen, en el área.	09/09/2022	Fidel Mamani	09/09/2022	100%			

13	Personal que realiza trabajos de mantenimiento mecánico y eléctrico, no cuenta con PETS.	Nv 2950 XC 10173	13	Implementar PETS respectivos.	09/09/2022	Fidel Mamani	09/09/2022	100%	Sin evidencia fotográfica.	
14	En el IPERC Línea Base no se evidencia los peligros relacionados a trabajos de técnico electricista.	Nv 2950 XC 10173	13	Revisar y actualizar Matriz.	09/09/2022	Fidel Mamani	09/09/2022	100%		
15	Se evidencia PETS-GEO-PED-3 vencido, con fecha de aprobación 19/06/2021.	Nv 2950 XC 10173	13	Revisar y actualizar PETS.	09/09/2022	Fidel Mamani	09/09/2022	100%		
16	Baldes sin rotular en mural.	Nv 2950 XC 10173	18	Identificar y rotular todos los productos químicos.	11/09/2022	Fidel Mamani	09/09/2022	100%		
17	Estadísticas de seguridad publicadas en periódico mural desactualizadas, con fecha julio 2022.	Nv 2950 XC 10173	18	Actualizar y publicar estadísticas.	10/09/2022	Fidel Mamani	09/09/2022	50%		
18	Matriz IPERC Línea Base desactualizada, considera Plan Covid versión 8.	Nv 2950 XC 10173	18	Revisar y actualizar Matriz.	09/09/2022	Fidel Mamani	09/09/2022	100%		
19	Se evidencia que no se cuenta con salchichas para la filtración de aceites y/o grasas a la cuneta.	Nv 2950 XC 10173	18	Colocar salchichas en la cuneta. Asegurarse de que este 'n de manera permanente para evitar la filtración de grasa.	08/09/2022	Fidel Mamani	08/09/2022	100%		

20	Pizarra de monitoreo de gases, desactualizada.	Nv 2950 XC 10173	13	Mantener pizarra actualizada diariamente.	08/09/2022	Fidel Mamani	08/09/2022	100%			
21	Estación de rescate móvil, no cuenta con implementos requeridos, según Estándar E-SSO-15 Estación de Rescate Minero - Estación de Salvataje Móvil.	Nv 2950 XC 10173	13	Estandarizar.	15/09/2022	Fidel Mamani	15/09/2022	100%			
22	No se cuenta con balón de oxígeno en la cámara de perforación.	Nv 2950 XC 10173	13	Implementar balón de oxígeno.	15/09/2022	Fidel Mamani	15/09/2022	100%			
23	Se evidencia unión (brida) de tubería de agua con bolsa plástica, por fuga de agua.	Nv 2950 XC 10173	13	Coordinar el cambio de la brida.	15/09/2022	Fidel Mamani	15/09/2022	100%			
24	Válvula de apertura y cierre de tercera línea, no se encuentra señalizada.	Nv 2950 XC 10173	13	Señalizar tercera línea.	15/09/2022	Fidel Mamani	12/09/2022	100%			
25	mala segregación de residuos, en el tacho de plásticos (bolsas).	Nv 2950 XC 10173	13	Realizar retroalimentación al personal sobre la correcta segregación de residuos sólidos.	15/09/2022	Fidel Mamani	9/10/2022	100%			

Anexo 7

REGISTROS DE IPERC CONTINUO

 IPERC CONTINUO Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles		MATRIZ BÁSICA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS					SISOOMAC Código: PG-GI-6-F2 Ver. 4							
FECHA: 07-03-22 LUGAR/LABOR: et 4 xc 8970 IV E NIVEL: 3815.		SEVERIDAD Catastrófica Mortal Extremamente Temporal Menor	1	2	4	7	11	PROBABILIDAD Común (muy probable) Ha sucedido (probable) Podría suceder (posible) Raro que suceda (poco probable) Prácticamente imposible que suceda.	Probabilidad de frecuencia Suceso con frecuencia de frecuencia. Suceso con frecuencia. Suceso una sola vez. Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra. Muy rara vez ocurre. Improbable que ocurra.	Frecuencia de exposición Muchas (10 o más) personas expuestas Varias veces al día Alrededor (3 a 9) personas expuestas varias veces al día Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día Muchas personas expuestas ocasionalmente Pocas (1 a 2) personas expuestas una sola vez.				
DESCRIBA LA ACTIVIDAD:			3	5	8	12	16							
Perforación Diametrino De 262-22.			6	9	13	17	20							
HORA	NOMBRES Y APELLIDOS		FIRMA	10	14	18	21				23	FRECUENCIA Común Ha sucedido Podría suceder Muy raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda	Prácticamente imposible que suceda.
11:30	Juan Jaconando prado		[Firma]	15	19	22	24				25			
11:30	Genero chupatalli Salas	[Firma]												
11:30	Albani Ruiz Garcia	[Firma]												
Peligro <small>(Describe la fuente de energía, situación o acto con potencial de causar daño)</small>		Riesgo <small>(Describe qué podría pasar si no se controla el peligro)</small>		EVALUACIÓN RIESGO BASE A M L		Controles <small>(Describe qué hará para evitar que el riesgo ocurra aplicando la priorización de controles:)</small> 1. Eliminación, 2. Sustitución, 3. Control de Ingeniería, 4. Control Administrativo y 5. EPP's			PRIORIDAD DE APLICACIÓN DE CONTROLES A H B		EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL A H B			
energía eléctrica indirecta del tablero eléctrico de la unidad de potencia DE 262-22		Contacto con energía eléctrica indirecta.		5		- Tablero eléctrico con llaves termomagnéticas - botones de emergencia - Equipos eléctricos con paja a tierra - señalización en riesgos eléctricos - capacitación en riesgos eléctricos - uso de guantes.			3 4 5		12			
manipulo de tuberío HQ		Golpeado por Tuberío HQ		9		- aplicar el pels Geo ped. 3. - capacitación sobre uso manipulo de Tuberío - comunicación entre perforista y ayudante - uso de EPP's adecuados			4 5		17			
uso de herramientas manuales		Golpeado por herramientas manuales		9		- aplicar el pels Geo ped. 3 - capacitación sobre uso correcto de herramientas manuales - comunicación entre perforista y ayudante - inspección de herramientas manuales - uso de EPP's adecuados.			4 5		17			
Objetos contundentes Teneiendo wire Line		Golpeado por Teneiendo del cable wire Line		13		- uso de guardos de protección en los Tuberíos. - mantenimiento continuo del cable wire line - inspección diaria del cable wire line - uso de guantes no met.			4 5		17			
Ruido Generado por la unidad de potencia DE 262-22		Exposición al ruido		13		- mantenimiento del equipo para minimizar el ruido - capacitación sobre los riesgos de exposición - señalización de uso obligatorio de protección auditiva - uso de doble Tapetes auditivos.			4 5		17			
NOTA: [Firma]		NOMBRES Y APELLIDOS DEL SUPERVISOR:		MEDIDAS CORRECTIVAS ADICIONALES (Si no recomienda nuevos controles, refuerce los existentes)		FIRMA: [Firma]								
200p		Thorgino Marcos Estiba		Buena comunicación Inspección de máquina - máquina Inspección de cámara.										

GEO TECNIA PERUANA S.R.L.		IPERC CONTINUO			MATRIZ BASICA DE EVALUACION DE RIESGOS						SISSOMAC			
Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles		LUGAR/LABOR: <i>Campo Patricia 5 NIVEL 2170</i>			Catastrófico	1	2	4	7	11	Código: PG-GI-6-F2	Var. 4		
FECHA: <i>10/03/22</i>		DESCRIBA LA ACTIVIDAD: <i>Perforación Diamantina con DC 262-01</i>			SEVERIDAD	1	2	3	4	5	Probabilidad	Probabilidad de frecuencia	Frecuencia de exposición	
NOMBRE Y APELLIDOS		FIRMA			2	3	4	5	6	7	Común (muy probable)	Suele ser frecuente	Muchas (3 o más) personas expuestas	
HORA	FIRMA			3	4	5	6	7	8	9	No sucede (probable)	Suele ser frecuente	Moderado (3 a 5) personas expuestas varias veces al día	
<i>10:30</i>	<i>Dizon Aky Aguirre</i>	<i>Castro</i>	<i>Castro</i>	<i>Castro</i>	4 <td>5 <td>6 <td>7 <td>8 <td>9 <th>Puede suceder (posible)</th> <th>Suele ser ocasional</th> <th>Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente</th> </td></td></td></td></td>	5 <td>6 <td>7 <td>8 <td>9 <th>Puede suceder (posible)</th> <th>Suele ser ocasional</th> <th>Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente</th> </td></td></td></td>	6 <td>7 <td>8 <td>9 <th>Puede suceder (posible)</th> <th>Suele ser ocasional</th> <th>Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente</th> </td></td></td>	7 <td>8 <td>9 <th>Puede suceder (posible)</th> <th>Suele ser ocasional</th> <th>Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente</th> </td></td>	8 <td>9 <th>Puede suceder (posible)</th> <th>Suele ser ocasional</th> <th>Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente</th> </td>	9 <th>Puede suceder (posible)</th> <th>Suele ser ocasional</th> <th>Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente</th>	Puede suceder (posible)	Suele ser ocasional	Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente	
<i>10:30</i>	<i>Manuel Villar</i>	<i>Chapala</i>	<i>Chapala</i>	<i>Chapala</i>	5 <td>6 <td>7 <td>8 <td>9 <td>10</td> <th>Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra</th> <th>Rara vez ocurre. Improbable que ocurra</th> <th>Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente</th> </td></td></td></td>	6 <td>7 <td>8 <td>9 <td>10</td> <th>Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra</th> <th>Rara vez ocurre. Improbable que ocurra</th> <th>Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente</th> </td></td></td>	7 <td>8 <td>9 <td>10</td> <th>Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra</th> <th>Rara vez ocurre. Improbable que ocurra</th> <th>Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente</th> </td></td>	8 <td>9 <td>10</td> <th>Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra</th> <th>Rara vez ocurre. Improbable que ocurra</th> <th>Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente</th> </td>	9 <td>10</td> <th>Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra</th> <th>Rara vez ocurre. Improbable que ocurra</th> <th>Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente</th>	10	Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra	Rara vez ocurre. Improbable que ocurra	Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente	
<i>10:50</i>	<i>Rivaldo Heredia</i>	<i>Usquiano</i>	<i>Usquiano</i>	<i>Usquiano</i>	FRECUCENCIA					11	12	Prácticamente imposible que ocurra	Muy rara vez ocurre. Improbable que ocurra	Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente
Peligro		Riesgo		EVALUACION RIESGO BASE		Controles					PRIORIDAD DE APLICACION DE CONTROLES		EVALUACION RIESGO RESIDUAL	
(Describe la fuente de energía, situación o acto con potencial de causar daño)		(Describe qué podría pasar si no se controla el peligro)		A	M	(Describe qué hará para evitar que el riesgo ocurra según la prioridad de controles: 1. Eliminación, 2. Sustitución, 3. Control de Ingeniería, 4. Control Administrativo y 5. EPPs)					A	H	A	H
<i>Energía eléctrica directa y/o indirecta del tablero eléctrico de la DC-262-01</i>		<i>Contacto con energía eléctrica</i>		<i>8</i>		<i>- Tablero eléctrico con llave termomagnética</i> <i>- Pasa a tierra</i> <i>- Señalización riesgo eléctrico</i> <i>- Capacitación riesgo eléctrico</i>					<i>3</i>		<i>12</i>	
<i>Unidad de rotación en funcionamiento momentáneo de la DC-262-01</i>		<i>Atrapamiento con la unidad de rotación</i>		<i>13</i>		<i>- Guardia de Seguridad, parada de emergencia</i> <i>- Señalización en atrapamiento de manos</i> <i>- Capacitación en los PETS de perforación</i> <i>- EPPs: guantes, bota manga corta</i>					<i>3</i>		<i>7</i>	
<i>Mantenimiento de tuberías de perforación HQ Amarrado perforación DC-262-01</i>		<i>Bolpando por tuberías de perforación HQ</i>		<i>13</i>		<i>- Comunicación y coordinación entre colaboradores</i> <i>- Inspección de tuberías de perforación</i> <i>- Capacitación en manipulación de tuberías</i> <i>- EPPs: guantes, botas, casco</i>					<i>4</i>		<i>7</i>	
<i>Mantenimiento de herramientas manuales</i>		<i>Bolpando por herramientas manuales</i>		<i>14</i>		<i>- Concentración al manipular herramientas</i> <i>- Inspecciones rutinarias de las herramientas</i> <i>- Capacitación en el uso correcto de las herramientas</i> <i>- EPPs: Guantes, botas, casco</i>					<i>4</i>		<i>15</i>	
<i>Contagio por COVID-19</i>		<i>Exposición al COVID-19</i>		<i>14</i>		<i>- Mantener el distanciamiento</i> <i>- Capacitación en el protocolo COVID-19</i> <i>- EPPs: Respirador, mascarilla</i>					<i>4</i>		<i>18</i>	
HORA		NOMBRES Y APELLIDOS DEL SUPERVISOR			MEDIDAS CORRECTIVAS ADICIONALES (Si no recomienda nuevos controles, refiera los existentes)						FIRMA			
<i>15:00</i>		<i>Abergión Marco Esteban</i>			<i>- Comenzar con la inspección de la máquina y cámara antes de comenzar el trabajo</i> <i>- Realizar todos los medidores de control planificador</i>						<i>[Firma]</i>			

IPERC CONTINUO			MATRIZ BÁSICA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS					SISSOMAC						
Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles			SEVERIDAD	Frecuencia					Código: PG-GI-6-F2 Ver. 4					
FECHA: 11-03-22 LOGAR/LABOR: 29.3815-2519.408710 NIVEL: 3815				1	2	4	7	11	PROBABILIDAD	Probabilidad de sucesos	Probabilidad de exposición			
DESCRIBA LA ACTIVIDAD: Perforación Diamantina				2	3	5	8	16	Común (muy probable)	Suceso con desarrollo frecuente.	Muchos (8 a 10) personas expuestas. Varios días al día. Muchos días (4 a 6) personas expuestas por los días al día.			
HORA: 11.00 NOMBRES Y APELLIDOS: Carlos DOMINGUEZ COUZ FIRMA: [Firma]				3	6	9	14	20	No suceso (probable)	Suceso con frecuencia.	Pocas (1 a 3) personas expuestas por los días al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente.			
11.00 Efraín Huicho SORA FIRMA: [Firma]				4	10	14	18	23	Podría suceder (puede)	Suceso ocasional/raro.	Pocas (1 a 3) personas expuestas por los días al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente.			
11.00 elemental LAZO JOSE ANTHONY FIRMA: [Firma]			5	15	19	22	25	Podría suceder (poco probable)	Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra.	Muchas (4 a 6) personas expuestas ocasionalmente.				
			A	B	C	D	E	Prácticamente imposible que suceda	Muy rara vez ocurre. Improbable que ocurra.	Pocas (1 a 3) personas expuestas ocasionalmente.				
			FRECUCENCIA											
			Controles					PRIORITY DE APLICACIÓN DE CONTROLES						
Peligro			Riesgo			EVALUACION RIESGO BASE			DESCRIBA LA FUENTE DE ENERGÍA, SITUACIÓN Y ÁREA CON POTENCIAL DE CAUSAR DAÑO					
									(Describe la fuente de energía, situación y área con potencial de causar daño)					
									(Describe qué podrá pasar si no se controla el peligro)					
									(Describe qué hará para evitar que el riesgo ocurra aplicando la priorización de controles: 1. Eliminación, 2. Sustitución, 3. Control de Ingeniería, 4. Control Administrativo y 5. EPPs)					
Energía eléctrica indirecta del tablero eléctrico de la máquina DC-262-22			contacto con la energía eléctrica indirecta del tablero eléctrico			5			<ul style="list-style-type: none"> - uso de tublero eléctrico con llave termo magnético - uso de parada de emergencia uno al panel de control - señalización de riesgos eléctricos y pazo a tierra - uso de EPP's guantes seco. 			3 4 5		
Tubería de Perforación diamantina en línea NA- NA DC-262-22			Golpeado por tubería de perforación diamantina			9			<ul style="list-style-type: none"> - comunicación y coordinación constante entre el perforista y los ayudantes durante la maniobra. - capacitación al personal en maniobra de tubería - uso de EPP's (guantes - casco - barbiquejo - botas etc). 			4 5		
Herramientas manuales como llaves - estilzon - francesa - Mixta - comba - etc			Golpeado por las herramientas manuales en uso			9			<ul style="list-style-type: none"> - verificar las herramientas antes de usarlas - no usar herramientas hechas - capacitación al personal en uso de herramientas manuales - uso de EPP's guantes - protector - botas 			4 5		
unidad de potencia de la máquina DC-262-22			Atrapado por la unidad de rotación en movimiento			13			<ul style="list-style-type: none"> - uso de guardas de seguridad en unidad de potencia - capacitación al personal en uso de guardas para evitar atrapamiento. - señalización de cuidado de manos. - uso de EPP's guantes - casco - botas etc 			3 4 5		
Ruido a la unidad de potencia de la máquina DC-262-22			exposición al ruido			14			<ul style="list-style-type: none"> - Hacer mantenimiento a la unidad de potencia - capacitación al personal en uso de guardas al exposicial al ruido. - señalización de uso obligatorio de tapones auditivos. - uso de EPP's tapones auditivo y orejeras. 			3 4 5		
HORA: 3:00pm NOMBRES Y APELLIDOS DEL SUPERVISOR: Shergim Marcos Esteban.			MEDIDAS CORRECTIVAS ADICIONALES (si no recomienda nuevas controles, refuerce los existentes)						FIRMA: [Firma]					
			<ul style="list-style-type: none"> - Buena comunicación - trabajo en equipo. - No comenzar trabajos antes de comenzar trabajos - Realizar medición de control propuesta. 											

IPERC CONTINUO				MATRIZ BÁSICA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS					SISSOMAC			
Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles				SEVERIDAD						Código: PG-GI-6-F2 Ver. 4		
FECHA	LUGAR/LABOR	NIVEL	1		2	4	7	11	PROBABILIDAD	Probabilidad de frecuencia	Frecuencia de exposición	
12-03-22	X-8906-W	375	1		2	4	7	11	Común (muy probable)	Sucede con demasiada frecuencia.	Más de 10 (o más) personas expuestas al día.	
			2		3	5	8	12	No sucede (probable)	Sucede con frecuencia.	Entre 5 y 10 personas expuestas varias veces al día.	
			3		4	6	9	13	Poco o raras veces (posible)	Sucede ocasionalmente.	Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Algunas personas expuestas ocasionalmente.	
			4	5	7	10	14	Rara vez sucede (poco probable)	Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra.	Menos de 5 personas expuestas ocasionalmente.		
			5	6	8	11	15	Prácticamente imposible que suceda	Muy rara vez ocurre. Improbable que ocurra.	Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente.		
				FRECUCENCIA								
				A B C D E								
				Común Ilimitada Podría suceder No que sucede Prácticamente imposible que suceda								
PROBABILIDAD 1130 AM Perda de fuerza mecánica PERSONA SIENE PUEBZ SUPER CALVARO NOR				RIESGOS Contacto con Energía Eléctrica Exposición al ruido Golpeado por Herramientas manuales en la unidad de rotación Primer Resbaladizo por caída al uso del aditivo en la Maquina LM-110					CONTROLES - Uso de llaves termo magnéticas y peso a tierra - Señalización sobre Ringo Eléctrico - Capacitación al personal sobre los Riesgos Eléctricos - Uso del EPP adecuado - Uso de guardas de Seguridad - Señalización sobre el uso de Guardas de Seguridad - Capacitación sobre el uso de Guardas de Seguridad - Uso del EPP en buen estado - Mantenimiento de la Unidad de potencia - Señalización sobre el uso de protección auditiva - Capacitación sobre los niveles de Ruido - Uso de doble protección auditiva - Usar llaves en buen estado y marca - No usar llaves hechas - Capacitación sobre el uso de llaves - Uso del EPP en buen estado - Lavar siempre elantalado con agua o presión - Señalización de caída del personal al mismo nivel - Capacitación sobre el uso de los aditivos - Uso del EPP en buen estado			
PELIGRO (Describe la fuente de energía, situación o acto con potencial de causar daño)				RIESGO (Describe qué podría pasar si no se controla el peligro)					PRIORIDAD DE APLICACIÓN DE CONTROLES			
VALUACIÓN DEL RIESGO 5 13 9 9 13				EVALUACIÓN DEL RIESGO 3 4 5 3 4 5 3 4 5					EVALUACIÓN DEL RIESGO 12 17 17 17			
MEDIDAS CORRECTIVAS ADICIONALES (Si no recomiendo nuevos controles, refuerzo los existentes) Inspeccionar cámara y máquina. "checklist" Buena comunicación				FIRMA 								
HORA 12:05				NOMBRES Y APELLIDOS DEL SUPERVISOR Jorge Iván Torres Esteban								

Anexo 8

**PETS PERFORACIÓN DIAMANTINA CON MAQUINA
HIDRAULICA**

	Perforación Diamantina con Máquinas Electrohidráulicas de Mediano y Largo Alcance		U.E.A. RETAMAS
	Área: GEOLOGÍA	Versión: 10	
	Código: PETS-GEO-PED-3	Página: 1 de 3	

1. PERSONAL.

- 1.1 01 Supervisor de Diamantina de la E.C.M.
- 1.2 01 Perforista diamantina de la E.C.M.
- 1.3 02 Ayudantes de E.C.M.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Protector tipo sombrero, mameluco con cintas reflectivas, polo de malla con cintas reflectivas, botas de Jebe con punta de acero, guantes de Nitrilo, correa porta lámpara, protector auditivo (tapones de oído y orejeras), lentes de Seguridad, barbiquejo, respirador, filtros para polvo y gases.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES.

Lámpara minera, Juego de Llaves para líneas HQ, NQ y BQ, Tubos interiores saca testigos completos en la línea HQ, NQ, BQ, Caballetes para los tubos interiores, Llaves full grip HQ, NQ, BQ. (HQ y NQ no aplica en Mediano Alcance), Pico, lampa, Comba de 6 y 10 lbs, caja de herramientas, Martillo de metal, Goma o bronce, Engrasadora, Arco de sierra, Llaves Stilson de 14", 18", 24" y 36", Tuberías y accesorios de perforación, Grasas, Lubricantes, Aditivos, Detergente, Flexómetro de 3m o 5m, Tachos para los desechos, Trapo industrial, Wayne o aserrín, Kit anti derrame, Escalera telescópica. (N.A en mediano alcance), Plataforma metálica. (N.A en mediano alcance).

4. PROCEDIMIENTO

El supervisor de Perforación Diamantina se asegurará que los trabajadores realicen lo siguiente:

- 4.1 Realizar el Check List – IPERC de Perforación Diamantina.
- 4.2 Verificar la ventilación y el sostenimiento de la cámara de diamantina continuamente. **(Gaseamiento y caída de rocas).**
- 4.3 El perforista verifica el estado de la tubería a utilizar en la perforación considerando la evaluación de golpes, rotura de hilos con ayuda del instrumento vernier o probador de tubería.
- 4.4 Preparar el lodo de perforación, teniendo en cuenta las propiedades del macizo rocoso. **(Exposición a agentes químicos por contacto).**
- 4.5 Colocar la tubería en el box con apoyo de un ayudante, para que la máquina ajuste la tubería hidráulicamente. **(Exposición a sobreesfuerzos).**
- 4.6 Realizar acople y desacople de casing HQ y NQ utilizando llaves stilson, estas maniobras lo realizan para mover la tubería asentada como revestimiento. **(Golpeado por...).**
- 4.7 Introducir el tubo saca testigo hacia el interior del sondaje.
- 4.8 Conectar la bomba conexión hacia la tubería de perforación.
- 4.9 Bombear el lodo hacia el pozo, lavando hasta evacuar los detritos que se encuentran en el fondo.
- 4.10 El perforista debe bajar toda la tubería sin llegar al fondo hasta que el lodo que se bombea al interior del pozo retorne por el collarín.

Preparado por: Jose Fernandez Chumbes Capataz Geotecnia Peruana SRL Fecha: 17/07/2021	Preparado por: Angel Vásquez Montes Capataz Geotecnia Peruana SRL Fecha: 18/07/2021	Revisado por: Daniel S. Castro Castro Ing. SSOMA Residente Geotecnia Peruana SRL Fecha: 19/07/2021	Aprobado por: Ysaac M. Carbaljal Leandro Ing. Residente Geotecnia Peruana SRL Fecha: 20/07/2021
Firma: 	Firma: 	Firma: 	Firma: 

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleve el sello de "copia controlada".

 GEOTECNIA PERUANA SRL	Perforación Diamantina con Máquinas Electrohidráulicas de Mediano y Largo Alcance		U.E.A. RETAMAS
	Área: GEOLOGÍA	Versión: 10	
	Código: PETS-GEO-PED-3	Página: 2 de 3	

- 4.11 Bajar toda la tubería hasta llegar al tope y perforar regulando las presiones y aplicar todas las técnicas de perforación. No ubicarse a una distancia mínima de 1.50 m. cercana de la unidad de rotación.
- 4.12 El perforista indica a los ayudantes incrementar o retirar tubería, empleando las llaves **stilson** N°24 y N° 36 adecuadas. **(Atrapamiento)**.
- 4.13 Los ayudantes verificarán el buen funcionamiento del sistema de refrigeración de la unidad de potencia, así como revisar la canastilla de succión en la tina de lodos para prever posibles obstrucciones.
- 4.14 Concluida la corrida de perforación, el perforista detendrá completamente la rotación, del equipo.
- 4.15 Cuando la tubería de perforación queda muy ajustada, golpear la tubería con un martillo o comba de 6 lbs, para que se afloje. **(Golpeado por)**
- 4.16 Izar la tubería de perforación hasta que quede un espacio libre de 20cm. aprox. por encima del "Chuck", para que los ayudantes desconecten y retiren la tubería saliente sobre la plataforma. **(Golpeado por)**
- 4.17 Para recuperar el tubo interior **sacatestigo**, introducir el "pescador" el cual atrapa al tubo interior (contiene el testigo) y lo iza.
- 4.18 Cuando el cabezal del tubo interior **sacatestigo**, está cerca de la superficie el perforista deberá reducir la velocidad del cable y detener cuando la totalidad del tubo interior esté fuera, evitando golpear a los ayudantes que se encuentran a los costados de la máquina **(Golpeado por)**
- 4.19 Un Ayudante se ubica en la parrilla para que sujete el cabezal y retire el pescador, a su vez el otro Ayudante que se encuentra sobre el piso debe sujetar el tubo interior evitando desplazamientos del tubo interior, posteriormente el tubo interior que contiene la muestra deberá ser trasladado por los dos ayudantes y colocado en el caballete. **(Caída a distinto nivel)**
- 4.20 Cuando el taladro es negativo el cabezal del tubo interior debe sobrepasar los 50 cm. (después del Chuck), el operador detendrá el trabajo de recuperación de tubo interior para que el ayudante bloquee las tijeras del pescador evitando que se suelte el tubo interior.
- 4.21 Cuando hay atascamiento de tubo interior el perforista desembona, bloque el equipo de perforación, recién los ayudantes se acercan para bajar el tubo hacia la parrilla y posteriormente hacia el caballete, para terminar con la maniobra **desembone**.
- 4.22 Cuando se tiene problemas con el entrapamiento de tubería, no paso de agua del pozo de perforación o columna de tuberías de perforación, el perforista debe verificar la presión de agua en los manómetros del panel de control y detener los trabajos para liberar la presión mediante el desfogue. **(Golpeado por)**
- 4.23 Colocar el testigo sobre la canaleta golpeando con el martillo de goma.
- 4.24 Lavar el testigo cuando está compacto y no lavar cuando se presenta muy fracturado, alterado o en zona de fallas.
- 4.25 Colocar los testigos en las divisiones de la caja porta testigos secuencialmente. En caso el tamaño del testigo sea muy grande, romper el testigo con el martillo siguiendo la secuencia de avance.
- 4.26 Enumerar las corridas en la parte superior del taco indicando la profundidad del sondaje.
- 4.27 Una vez llena la caja **portatestigos**, apilar en un lugar seguro, y comunicar a la supervisión de Geología para su traslado respectivo.

Preparado por: Jose Fernandez Chumbes Capataz Geotecnia Peruana SRL	Preparado por: Angel Vásquez Montes Capataz Geotecnia Peruana SRL	Revisado por: Daniel S. Castro Castro Ing. SSOMA Residente Geotecnia Peruana SRL	Aprobado por: Ysaac M. Carbajal Leandro Ing. Residente Geotecnia Peruana SRL
Fecha: 17/07/2021	Fecha: 18/07/2021	Fecha: 19/07/2021	Fecha: 20/07/2021
Firma: 	Firma: 	Firma: 	Firma: 

 GEOTECNIA PERUANA SRL	Perforación Diamantina con Máquinas Electrohidráulicas de Mediano y Largo Alcance		U.E.A. RETAMAS
	Área: GEOLOGÍA	Versión: 10	
	Código: PETS-GEO-PED-3	Página: 3 de 3	

- 4.28 Si durante la perforación se generan averías o fallas en los diferentes sistemas de la máquina, comunicar a la Supervisión de Diamantina y se retoman las actividades una vez corregido las fallas o averías.
- 4.29 El perforista anotará en el Cuaderno de Reportes de Perforación la profundidad final y el estado en que queda la máquina para la revisión de la guardia entrante.
- 4.30 Constantemente el personal debe limpiar la poza de sedimentación, recogiendo los detritos de perforación en sacos según el PETS-GEO-PED-5 Limpieza y traslado de lodos.
- 4.31 Terminada la guardia deberán dejar la cámara ordenada y limpia para el siguiente turno.
- 4.32 Cuando finalice el sondaje colocar en el collarín un tapón de tarugo de madera.
- 4.33 Al finalizar la guardia, cerrar la válvula de agua y bloquear la energía eléctrica de la Unidad de Potencia en el tablero principal.

5. RESTRICCIONES

- 5.1 De presentarse en cualquier momento situaciones de riesgo para el trabajador, deberá pararse el trabajo y dar aviso al supervisor del área, reportando de inmediato dicho incidente en el formato establecido.
- 5.2 De presentarse atascamiento de tubo interior, mientras el perforista desembona no debe estar ningún ayudante en la línea de fuego.
- 5.3 No iniciar trabajos si no se cuenta con el plano del proyecto y ubicación de todas las labores adyacentes al proyecto.
- 5.4 No iniciar los trabajos en zonas sin ventilación o fuera de los Límites Máximos Permisibles.
- 5.5 No dejar la columna de tubos al tope del pozo durante corte de energía programados, levantar 4 tubos.
- 5.6 No colocar tapones a los pozos con alta presión de agua subterránea.

CAMBIOS RESPECTO A LA VERSIÓN ANTERIOR

Punto	Cambio Realizado
4.11, 4.12, 4.20, 4.21, 5.2.	Se modificó

Preparado por: Jose Fernandez Chumbes Capataz Geotecnia Peruana SRL	Preparado por: Angel Vásquez Montes Capataz Geotecnia Peruana SRL	Revisado por: Daniel S. Castro Castro Ing. SSOMA Residente Geotecnia Peruana SRL	Aprobado por: Ysaac M. Carbajal Leandro Ing. Residente Geotecnia Peruana SRL
Fecha: 17/07/2021	Fecha: 18/07/2021	Fecha: 19/07/2021	Fecha: 20/07/2021
Firma: 	Firma: 	Firma: 	Firma: 

**UNSCH**FACULTAD DE
INGENIERÍA
DE MINAS, GEOLOGÍA Y CIVIL

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

ACTA N° 034-2023-FIMGC

En la ciudad de Ayacucho, en cumplimiento a la **RESOLUCIÓN DECANAL N° 214-2023-FIMGC-D**, siendo el sexto día del mes de junio del 2023, a horas 8:00 am.; se reunieron los jurados del acto de sustentación, en el Auditorium virtual google meet del Campus Universitario de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

Siendo el Jurado de la sustentación de tesis compuesto por el presidente el **Dr. Ing. Efraín Elías PORRAS FLORES**, Jurado el **Dr. Ing. Johnny Henry CCATAMAYO BARRIOS**, Jurado el **MSc. Ing. José Agustín ESPARTA SANCHEZ**, Jurado - Asesor el **Mg. Ing. Roberto Juan GUTIÉRREZ PALOMINO** y secretario del proceso el **Mg. Ing. Christian LEZAMA CUELLAR**, con el objetivo de recepcionar la sustentación de la tesis denominada **titulado: “ALINEAMIENTO DE LA NORMA ISO 45001 AL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR ACCIDENTES, GEOTECNIA PERUANA - 2022”**, presentado por el/la Sr./Srta., **Alfredo GASPAS VENTURA**, Bachiller en **Ciencias de la Ingeniería Minas**.

El Jurado luego de haber recepcionado la sustentación de la tesis y realizado las preguntas, el sustentante al haber dado respuesta a las preguntas, y el Jurado haber deliberado; califica con la nota aprobatoria de **16 (dieciséis)**.

En fe de lo cual, se firma la presente acta, por los miembros integrantes del proceso de sustentación.



Firmado digitalmente por
Efraín Elías Porras Flores
Fecha: 2023.06.07
17:17:59 -05'00'

Dr. Ing. Efraín Elías PORRAS FLORES
Presidente



Firmado digitalmente por
Dr. Johnny Henry Ccatamayo Barrios
Fecha: 2023.06.07
10:26:33 -05'00'

Dr. Ing. Johnny Henry CCATAMAYO BARRIOS
Jurado



Firmado digitalmente por
Mg. Ing. Roberto J.
Gutierrez Palomino

Mg. Ing. Roberto Juan GUTIÉRREZ PALOMINO
Jurado Asesor



Firmado digitalmente por Mg. Ing.
José Agustín Esparta Sánchez
Fecha: 2023.06.06 14:14:06 -05'00'

MSc. Ing. José Agustín ESPARTA SANCHEZ
Jurado


Mg. Ing. Christian LEZAMA CUELLAR
Secretario del Proceso

C.c.:
Bach. Alfredo GASPAS VENTURA
Jurados (4)
Archivo



UNSCH

FACULTAD DE
INGENIERÍA
DE MINAS, GEOLOGÍA Y CIVIL



“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA N° 030-2023-FIMGC

El que suscribe; responsable verificador de originalidad de trabajos de tesis de pregrado con el software Turnitin, en segunda instancia para las **Escuelas Profesionales** de la **Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil**; en cumplimiento a la **Resolución de Consejo Universitario N° 039-2021-UNSCH-CU**, Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga y **Resolución Decanal N° 281-2022-FIMGC- UNSCH-D**, deja constancia de originalidad de trabajo de investigación, que el/la Sr./Srta.

Apellidos y Nombres : GASPAR VENTURA Alfredo
Escuela Profesional : INGENIERÍA DE MINAS
Título de la Tesis : “ALINEAMIENTO DE LA NORMA ISO 45001 AL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR ACCIDENTES, GEOTECNIA PERUANA - 2022”
Evaluación de la Originalidad : 23 % Índice de Similitud
Identificador de la entrega : 2029763532

Por tanto, según los Artículos 12, 13 y 17 del Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación, es **PROCEDENTE** otorgar la **Constancia de Originalidad** para los fines que crea conveniente.

En señal de conformidad y verificación se firma la presente constancia

Ayacucho, 05 de marzo del 2023



UNIVERSIDAD NACIONAL DE
SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil

Firmado digitalmente
por LEZAMA CUELLAR
CHRISTIAN

Mg. Ing. Christian LEZAMA CUELLAR
Verificador de Originalidad de Trabajos de Tesis de Pregrado

Con depósito para Sustentación y Tramites
Cc. Archivo

“ALINEAMIENTO DE LA NORMA ISO 45001 AL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR ACCIDENTES, GEOTECNIA PERUANA - 2022”

por Alfredo Gaspar Ventura

Fecha de entrega: 05-mar-2023 10:14p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2029763532

Nombre del archivo: Tesis_GASPAR_VENTURA_ALFREDO_EPIM.pdf (4.9M)

Total de palabras: 29007

Total de caracteres: 157781

"ALINEAMIENTO DE LA NORMA ISO 45001 AL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR ACCIDENTES, GEOTECNIA PERUANA - 2022"

INFORME DE ORIGINALIDAD

23%

INDICE DE SIMILITUD

22%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

14%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	15%
2	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	3%
3	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego Trabajo del estudiante	1%
6	Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru Trabajo del estudiante	<1%
7	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	<1%

8	tesis.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
9	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
10	ri.ues.edu.sv Fuente de Internet	<1 %
11	moam.info Fuente de Internet	<1 %
12	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	repositorio.uasf.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
14	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	repositorio.unasam.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía

Activo