

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ingeniería

**Escuela Profesional de Ingeniería Metalúrgica y
Materiales**

**SSOMA EN LA INSTALACIÓN DE GEOCELDA
CONTRAFUERTE PAD FASE 4 EN
PUCAMARCA, MINSUR
– COMIN S.A.C.**

TESIS

Presentada por:

Bach. YAZMIN THALIA TRAVEZAÑO BELISARIO

**Para optar el Título Profesional de:
INGENIERO METALURGISTA**

TACNA – PERÚ

2023

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ingeniería

Escuela Profesional de Ingeniería en Metalúrgica y Materiales

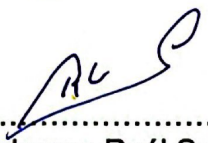
SSOMA EN LA INSTALACIÓN DE GEOCELDAS CONTRAFUERTE PAD FASE 4 EN PUCAMARCA, MINSUR – COMIN S.A.C

Tesis sustentada y aprobada el día 13 de julio del 2023, estando integrado el Jurado Calificador por:

PRESIDENTE

: 
Mtro. Edgardo Teófilo Valdez Cortijo

SECRETARIO

: 
Dr. Tolomeo Raúl Soto Pérez

VOCAL

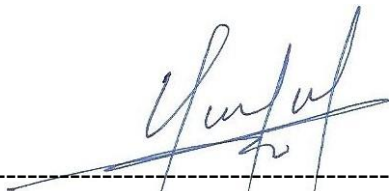
: 
Ing. Daniel Jesús Zevallos Ramos

ASESOR

: 
Dr. Nataniel Mario Linares Gutiérrez

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo **Dr. Nataniel Mario Linares Gutiérrez** en mi condición de asesor acreditado por la Resolución de Facultad N° 06797-2021-FAIN/UNJBG de la Tesis: **SSOMA EN LA INSTALACIÓN DE GEOELDAS CONTRAFUERTE PAD FASE 4 EN PUCAMARCA, MINSUR – COMIN S.A.C.** Presentada por la Bachiller **YAZMIN THALIA TRAVEZAÑO BELISARIO** para optar el Título Profesional de **INGENIERO METALURGISTA**. Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajos de investigación y producción intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud textual **Turnitin** cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es 4 %. Por lo que **CERTIFICO LA SIMILARIDAD** de la tesis está de acuerdo al nivel **PERMITIDO**, para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el Repositorio Institucional. Se emite el presente certificado con fines de continuar con los trámites respectivos para su obtención del Título Profesional.



NATANIEL MARIO LINARES GUTIÉRREZ
DNI: 00797389

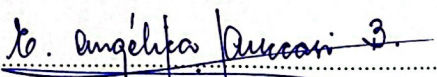


CONSTANCIA

A quien corresponda:

Por medio del presente, se hace constar que la Tesis titulada: **SSOMA EN LA INSTALACIÓN DE GEOCELDAS CONTRAFUERTE PAD FASE 4 EN PUCAMARCA, MINSUR -COMIN S.A.C.**, sustentada por la **Bachiller YAZMIN THALIA TRAVEZAÑO BELISARIO**, de la Escuela Profesional de Ingeniería Metalúrgica y Materiales, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, ha sido revisada por la suscrita, en lo que corresponde a redacción y ortografía.

Tacna, 24 de julio del 2023


.....
Lic. E. Angélica Auccasi Bonifacio
Reg. Prof. CPP. 2000 91

DEDICATORIA

A Kalel Benjamín, porque fue el inicio y fuerza en mi carrera por estar conmigo durante este tiempo, dándome la fuerza que necesito para luchar cada día, a pesar de los obstáculos, para ayudarme a alcanzar una de las metas más importantes que me propuse.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a Dios, por darme salud y fuerza por escucharme en mis oraciones y responder mis dudas.

A mis padres Eliana y David por su apoyo incondicional, por enseñarme que los sueños se cumplen y que cada esfuerzo tiene su recompensa.

A mis hermanos Christian y Aldhair por enseñarme a ser una hermana mayor y que mi motivo es salir adelante por ellos.

A mis abuelas por haberme dado a mis padres y el carácter de una mujer guerrera.

A mis profesores y amigos por las anécdotas vividas que llevaré siempre en mi memoria.

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.1. Planteamiento del problema	2
1.2 Antecedentes del problema.....	2
1.3. Descripción y formulación del problema	3
1.4. Formulación del problema.....	6
1.5. Objetivos de la investigación.....	7
1.6. Justificación e importancia de la investigación	7
1.7. Limitaciones	9
1.8. Viabilidad del estudio.....	9
1.9. Formulación de hipótesis.....	11
1.10. Variables.....	11
1.10.1. Definición conceptual de la variable independiente	11
1.10.2. Definición conceptual de la variable dependiente	12
1.11. Operacionalización de las variables.....	12

<i>CAPÍTULO II</i>	13
<i>MARCO TEÓRICO</i>	13
2.1. Antecedente del trabajo de investigación. (Quién es el autor?)	13
2.2. Bases teóricas.....	17
2.3. Definiciones conceptuales	26
<i>CAPÍTULO III</i>	30
<i>MARCO METODOLÓGICO</i>	30
3.1. Planteamiento metodológico	30
3.2. Población y muestra	31
3.3. Equipos y materiales	33
3.4. Técnicas de recolección de datos.....	37
3.5. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos	39
<i>CAPÍTULO IV</i>	49
<i>RESULTADOS</i>	49
4.0 Resultados del estudio	49
4.1 Descripción de las pruebas experimentales	49
4.2 Presentación y análisis de los resultados.....	49
4.3 Contrastación de hipótesis.....	66
<i>CAPÍTULO V</i>	108
<i>5.0 Discusión</i>	108
<i>CONCLUSIONES</i>	110
<i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA</i>	112
<i>ANEXOS</i>	116

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Artículos y anexos del DS 024 2016	10
Tabla 2 Ejecución de variables	12
Tabla 3 Presupuesto proyectado de seguridad	34
Tabla 4 Presupuesto de implementos de bioseguridad por COVID	35
Tabla 5 Maquinaria/ Equipos mayores/ Equipos menores	36
Tabla 6 Presupuesto de controles ambientales.....	36
Tabla 7 Encuesta inicial.....	38
Tabla 8 Resultados de la pregunta 1.....	50
Tabla 9 Resultados de la pregunta 2.....	51
Tabla 10 Resultados de la pregunta 3.....	53
Tabla 11 Resultados de la pregunta 4.....	54
Tabla 12 Resultados de la pregunta 5.....	56
Tabla 13 Resultados de la pregunta 6.....	57
Tabla 14 Resultados de la pregunta 7.....	59
Tabla 15 Resultados de la pregunta 8.....	60
Tabla 16 Resultados de la pregunta 9.....	61
Tabla 17 Resultados de la pregunta 10.....	63
Tabla 18 Resultados de la pregunta 11.....	64
Tabla 19 Resultados de la pregunta 12.....	65
Tabla 20 Indicadores de seguridad.....	67
Tabla 21 Horas hombre trabajadas.....	67
Tabla 22 Programa anual de capacitaciones SSO.....	73
Tabla 23 Inspecciones	75
Tabla 24 Indicadores reactivos	78

Tabla 25 Cumplimientos de seguridad y salud.....	93
Tabla 26 Monitoreo de agentes.....	127
Tabla 27 Programa de auditorías.....	128

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Zona de ubicación de la empresa Minsur	4
Figura 2 Tajo Checocollo	5
Figura 3 Ubicación del proyecto contrafuerte PAD 4.....	6
Figura 4 IPERC Contrafuerte PAD 4.....	43
Figura 5 Mapa de riesgo	44
Figura 6 Programa de gestión ambiental.....	48
Figura 7 Resultados de la pregunta 1	50
Figura 8 Resultados de la pregunta 2	52
Figura 9 Resultados de la pregunta 3	53
Figura 10 Resultados de la pregunta 4	55
Figura 11: Resultados de la pregunta 5	56
Figura 12 Resultados de la pregunta 6	58
Figura 13 Resultados de la pregunta 7	59
Figura 14 Resultados de la pregunta 9	60
Figura 15 Resultados de la pregunta 9	62
Figura 16 Resultados de la pregunta 10	63
Figura 17 Resultados de la pregunta 11	64
Figura 18 Resultados de la pregunta 12	66
Figura 19 Horas hombre trabajadas	68
Figura 20 Programa de gestion de seguridad.....	69
Figura 21 Representantes titulares del empleador.	71
Figura 22 Represntación gráfica de capacitaciones	74
Figura 23 Capacitaciones - Talleres.....	75
Figura 24 Herramientas de gestión IRS.....	76

Figura 25 Herramientas de gestión IRS supervisores	77
Figura 26 Indicadores reactivos	79
Figura 27 Detector de tormentas	80
Figura 28 Intensidad de luz.....	81
Figura 29 Trabajador del mes	82
Figura 30 Campaña de seguridad ocupacional	82
Figura 31 Paradas de seguridad	83
Figura 32 Campaña de derecho a decir no.....	83
Figura 33 Implementación de letreros.....	84
Figura 34 Inspección de herramientas manuales	85
Figura 35 Revisión y actualización de PETS.....	86
Figura 36 Formato de check list fatiga.....	89
Figura 37 Pausas activas.....	90
Figura 38 Reporte diario Futbit.....	91
Figura 39 Implementacion de botiquines	92
Figura 40 Status de vacunación	94
Figura 41 Código de colores de manejo de residuos.....	96
Figura 42 Campañas de orden y limpieza	97
Figura 43 Segregación de RRSS.....	98
Figura 44 Campaña de respuesta a emergencias.....	98
Figura 45 Mantenimiento de vías.....	99
Figura 46 Inspección de kits antiderrame.....	101
Figura 47 Inspeccion de extintores.....	102
Figura 48 Programa de inspecciones de medio ambiente.....	103
Figura 49 Resultados de inspecciones de medio ambiente.....	104
Figura 50 Programa anual de capacitaciones de medio ambiente	105

Figura 51 Programa anual de capacitaciones de medio ambiente	106
Figura 52 Programa de simulacro ambiental	107
Figura 53 Encuesta inicial de programa de seguridad.....	116
Figura 54: Programa de capacitaciones.....	125
Figura 55 Programa de inspecciones.....	126
Figura 45 Estadísticas anuales	129
Figura 57 Cronograma de actividades.....	130

RESUMEN

La presente tesis titulada: SSOMA en la instalación de Geoceldas Contrafuerte PAD Fase 4 en Pucamarca, MINSUR – COMIN S.A.C., está basada en mejorar el factor de seguridad en la construcción del PAD 4, permitiendo evitar cero accidentes, incidentes, cero enfermedades y cuidar el medio ambiente. La investigación es de estudio cuantitativo porque utilizamos datos estadísticos de riesgos y accidentes y cualitativo, porque se investiga el comportamiento de los trabajadores, el diseño de la investigación es no experimental porque utilizamos un método analítico que examina los problemas en campo y se analizan los resultados para prevenir accidentes. El diseño es de corte transversal, ya que la información fue recolectada una sola vez y analizada al mismo tiempo, después de concluido el trabajo de campo efectuado en la zona de estudio, se muestran los resultados obtenidos que dan respuesta al problema de investigación planteado. El estudio de la conducta de la persona en el trabajo que se refiere a las conductas puestas que manifiestan las personas con su actividad laboral y la seguridad, se concluye que, al cierre de la obra se llegó a un acumulado de 15 380 horas trabajadas sin accidentes incapacitantes y con índices de seguridad de: IF = 0, IS = 0, IA = 0

Palabras clave: SSOMA, PAD, geosintéticos, gestión de seguridad, COVID-19.

ABSTRACT

This thesis entitled: SSOMA in the installation of Geocells Contrafuerte PAD Phase 4 in Pucamarca, MINSUR – COMIN S. A. C., is based on improving the safety factor in the construction of PAD 4, allowing to avoid zero accidents, incidents, zero diseases and care for the environment. The research is quantitative because we use statistical data on risks and accidents and qualitative because it investigates the behaviour of workers. The design of the research is non-experimental because we use an analytical method that examines the problems in the field and analyzes the results to prevent accidents. The design is cross-sectional, since the information was collected only once and analyzed at the same time, after completing the fieldwork carried out in the study area, the results obtained are shown that respond to the research problem posed. The study of the behavior of the person at work, which refers to the behaviors that people manifest with their work activity and safety, concludes that, at the closure of the work, a cumulative of 15,380 hours worked without disabling accidents and with safety indexes of: IF = 0, SI = 0, IA = 0

Keywords: SSOMA, PAD, geosynthetics, security management, COVID-19.

INTRODUCCIÓN

El Sistema de Gestión de Seguridad de la empresa COMIN SAC está basado en el cumplimiento del Reglamento sobre protección laboral en la minería D.S. 024 – 2016 -EM y sus modificaciones D.S. N° 023-2017-EM que regula los principios y medidas que se desarrollan en materia de seguridad y salud en el trabajo, garantizando un ambiente de trabajo seguro y saludable.

El Plan anual de Seguridad y Salud Ocupacional abarca un propósito y metas cuantificables del cumplimiento como parte de la misión de seguridad y salud ocupacional que se han establecido para el proyecto: Construcción del contrafuerte del PAD 4.

Para lograr la eficiencia del Sistema de Gestión SSOMA, la Alta Dirección asume un liderazgo visible, suscribiendo la misión, visión, políticas y compromisos en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, brindando los recursos para su correcta gestión; coadyuvado por todos los integrantes de la organización.

Este plan aplica para todas las actividades que se llevarán a cabo en el proyecto “Construcción del contrafuerte del PAD 4”, así como el cumplimiento de todos los empleados, directamente o a través de terceros, con las visitas de los proveedores de COMIN S.A.C. en la Unidad Minera Pucamarca.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

En la presente tesis se plantea el problema de investigación sobre el estudio sistema de gestión SSOMA en el comportamiento de los trabajadores la conducta que el trabajador pueda manifestar a los diferentes tipos de actividades que va realizar en su área de trabajo.

1.2 Antecedentes del problema

El sector minero abarca diversos tipos de explotaciones, materias primas y ubicaciones. El sector tiene algunos problemas específicos de salud, seguridad y medio ambiente y cuestiones comunes con otros sectores industrializados. La visión de una producción segura y saludable está bien reconocida y apoyada a nivel corporativo para las operaciones mineras a gran escala. La gestión de riesgos se ha implantado ampliamente en el sector de la minería a gran escala, sin embargo, la gestión de los riesgos para la salud y la seguridad se complica por la variedad de procesos normativos que cubren la industria, y necesita incluir tanto la gestión de los procesos como las cuestiones de seguridad personal. Además, hay que gestionar eficazmente el efecto de la industria sobre la salud y la seguridad de las comunidades. Si el sector colabora para mejorar los procesos, intercambiar información y trabajar con las comunidades circundantes, la seguridad y la salud en la industria minera seguirán mejorando.

A nivel mundial, ocurren 280 millones de accidentes no fatales cada año, lo que resulta en una pérdida de uno a tres días de trabajo y millones de dólares en

horas perdidas, atención médica e indemnizaciones. Un enfoque de la gestión de la seguridad basado en las personas promueve un enfoque de la gestión de la seguridad en el trabajo en las organizaciones. De otro lado, el objetivo es tratar farmacológicamente los factores humanos identificados como determinantes en la prevención de accidentes de trabajo, con base en los avances científicos, las actitudes humanas y las herramientas metodológicas para lograr una práctica y eficacia (Huallpa, 2016).

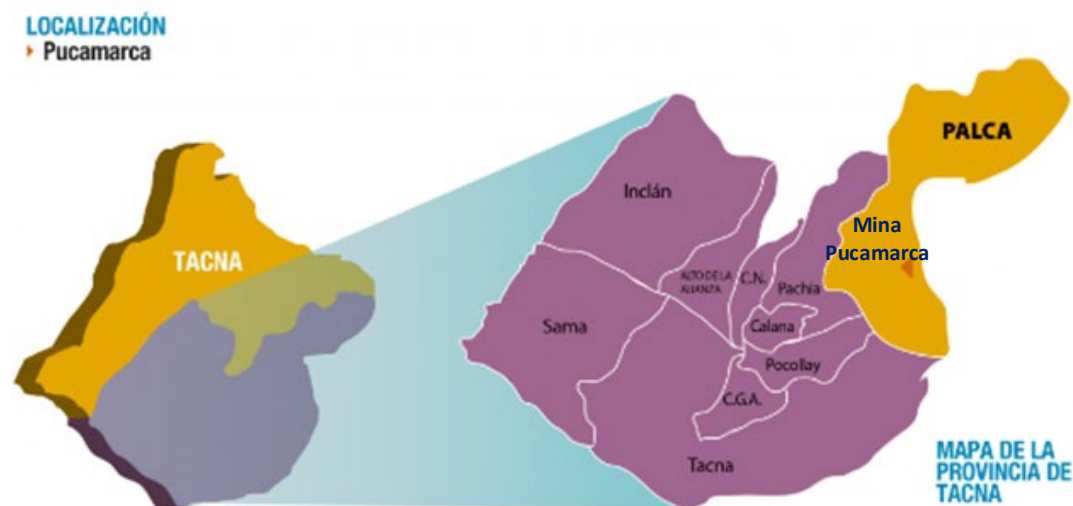
Basado en ello se puede añadir que, los incidentes son como la punta visible del iceberg, resultando un accidente como el resultado de muchos comportamientos de riesgo ocultos en la organización, indica que la seguridad basada en el comportamiento (SBC) aborda este problema a través de las mejores prácticas de gestión que, en la mayoría de los casos, mejoran significativamente la seguridad en el lugar de trabajo y la calidad operativa.

1.3. Descripción y formulación del problema

El proyecto se desarrolla bajo la jurisdicción de la empresa minera Pucamarca, ubicada en la comunidad de Palca, a 52 kilómetros de la ciudad de Tacna, a una altitud de más de 4.500 msnm, tal como se muestra en la Figura 1.

Figura 1

Zona de ubicación de la Empresa MINSUR



Nota. Ubicación geográfica de la Unidad minera Pucamarca. Empresa MINSUR.

Al parecer, desde el año 2021 se presentaron accidentes e incidentes peligrosos con pérdida de tiempo de trabajo, por lo que, es necesario formular políticas de seguridad y salud en el trabajo, para identificar a aquellas que no cumplen con los objetivos. Frente a esos datos relevantes, fue necesario implementar el IPERC, PETS, normas, ATS, PETAR, mapa de riesgo de accidentes y eventos peligrosos, así como controlar enfermedades profesionales y factores biológicos del COVID-19.

Con base en el plan del sistema de gestión SSOMA, que incluye la prevención de riesgos laborales en los distintos niveles durante el desarrollo de las actividades, se han establecido una serie de objetivos.

Esta tarea incluye la preparación del material en cantera Tajo Checocollo, la cual, está ubicada dentro de la unidad, las cuales deben cumplir con los parámetros de calidad. La distancia de la cantera Tajo Checocollo es de 2,5 km.

En la Figura 2, se puede observar el Tajo Checocollo de la mina Pucamarca y en la Figura 3 se puede ver la ubicación del proyecto cómo quedó el PAD 4.

Figura 2

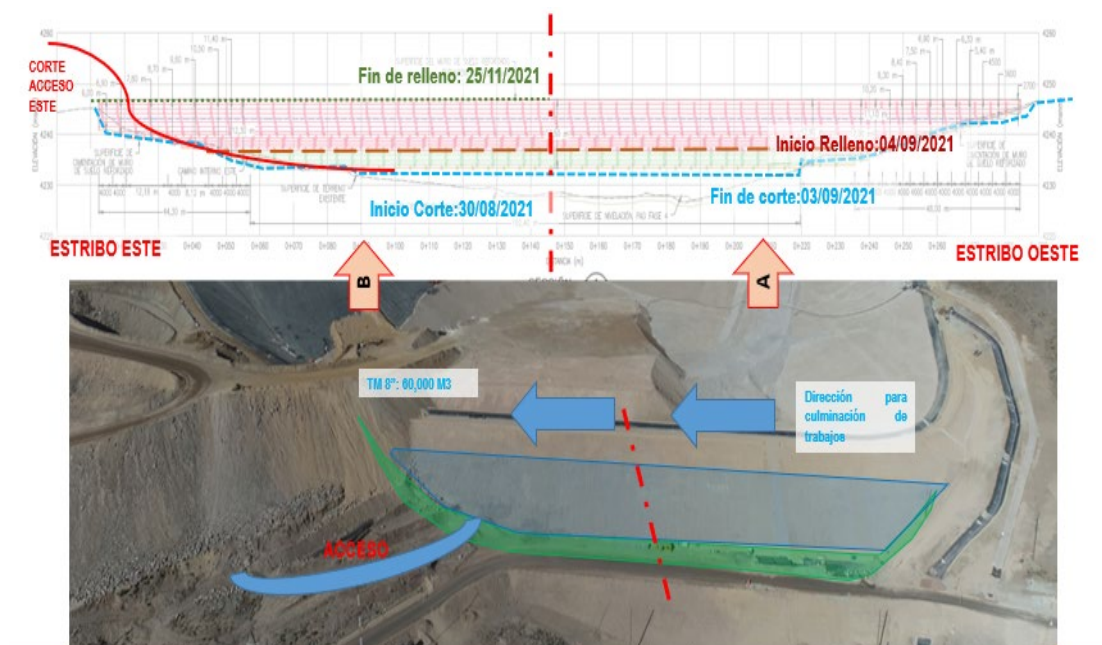
Tajo Checocollo



Nota: Archivos de la mina Pucamarca.

Figura 3

Ubicación del proyecto de contrafuerte PAD 4



Nota: Estructura constructiva del Pad 4. Extraído de documentos de COMIN 2021.

1.4. Formulación del problema

Problema general

¿Cómo es el adecuado sistema de gestión SSOMA en la instalación de geoceldas contrafuerte PAD Fase 4, Pucamarca-MINSUR – COMIN SAC?

Problemas específicos

- ¿Cómo el SSOMA asegura la seguridad del trabajador en la obra de construcción PAD 4?
- ¿Cómo el SSOMA brinda protección laboral, riesgos de enfermedades a los trabajadores en la construcción del PAD 4?
- ¿Cómo el SSOMA brinda protección ambiental en la construcción del PAD 4?

1.5.Objetivos de la investigación

1.5.1. Objetivo general

Establecer el sistema de gestión SSOMA en la instalación de geoceldas contrafuerte PAD fase 4 en Pucamarca-MINSUR – COMIN SAC

1.5.2. Objetivos específicos

- Analizar el SSOMA que asegura la seguridad del trabajador en la obra de construcción PAD 4.
- Identificar el SSOMA que proteja de riesgos de enfermedades a los trabajadores en la construcción del PAD 4.
- Calificar el SSOMA para que proteja medio ambiente en la construcción del PAD 4.

1.6. Justificación e importancia de la investigación

Justificación Técnica

En el aspecto técnico la construcción del contrafuerte del PAD 4 se debe tener en cuenta el porcentaje de horas de capacitación dedicados a la formación en los

cursos operacionales de seguridad para poder identificar los riesgos a los que se enfrentan los trabajadores.

Justificación Económica

Los accidentes de trabajo ocurren en todas las actividades productivas según la ley de riesgos laborales, por tanto, las empresas al capacitar a sus trabajadores en el sistema SSOMA le genera rentabilidad económica al no tener accidentes y pérdida de horas hombre en cada una de sus actividades industriales.

Justificación Social

Hoy en día, existen muchas empresas que tienen poco o ningún papel en temas de seguridad, el mercado laboral se ve afectado por la desigualdad y la falta de trabajo digno, nuestra legislación cuenta con disposiciones específicas para proteger a los trabajadores de diversos accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, incluso si estas actividades involucran a trabajadores de alto nivel fuera del sistema general de atención.

Justificación Legal

En el 2016, el departamento de Energía y Minas publicó el D.S. N° 024-2016-EM, y su Reglamento sobre Seguridad y Salud en el trabajo en la industria minera, estableciendo como condición un reglamento necesario para las empresas en el sector privado, el cual deben cumplir.

Justificación Ambiental

El impacto ambiental causado por la mala gestión de los recursos ha llevado a las empresas a tomar acciones para implementar sus procesos con miras a reducir la contaminación de suelos, agua y aire. Por lo tanto, la gestión ambiental apunta a

eliminar y minimizar los impactos y/o prevenir problemas ambientales para lograr el desarrollo sostenible.

1.7. Limitaciones

Durante la investigación y recolección de información, no se tomó lectura de los impactos ambientales por no contar con los instrumentos adecuados (sonómetro, gasómetros, PM_{2.5}, PM₁₀). Por otro lado, no se ejecutó los simulacros por haber sido suspendidos por pandemia COVID 19, pero ello, es poco probable que influya en la fiabilidad de los resultados encontrados y desfavorezca las conclusiones de este estudio.

1.8. Viabilidad del estudio

Para la ejecución de esta tesis se trabajó con la información adecuada, que se necesitó para la evaluación del sistema de seguridad ocupacional (SSO) de acuerdo al tipo de labor que se ejecutó en la empresa. En la Tabla 1 está ordenado los artículos y anexos según D.S. N° 024-2016 y D. S. N° 023-2017.

Tabla 1*Artículos y anexos del DS 024-2016*

ARTÍCULO	
57	Programa anual de seguridad y salud ocupacional
140 -141-142-147	Inspección. Auditorias y controles.
164-170	Notificación e investigación de incidentes, incidentes peligrosos accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.
60-61	Comité de seguridad y salud ocupacional
95-97	Identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control (I.P.E.R.C.)
118-126	Vigilancia médica ocupacional
71	Capacitación
148-155	Plan de preparación y respuesta a emergencias
399	Manejo de residuos
98-99	Estándares y procedimientos escritos de trabajos seguros (PETS)
58-59	Reglamento interno de seguridad y salud ocupacional
55-56	Política del sistema de gestión y salud ocupacional.
ANEXO	
2	Evolución de los representantes de Comité de Seguridad
3	Estatuto de comisión de seguridad y salud ocupacional
4	Instrucción de curso de inducción
5	Temas de capacitación
6	Establecimiento de inmunidad de salud en el trabajo
7	Formato de I.P.E.R.C. continuo.
8	Reconocimiento de peligros, valoración de riesgos y medidas de control/línea base.
9	Dimensión para la fabricación de estándares
10	Dimensión para la fabricación de los (P.E.T.S.).
11	Análisis de trabajo seguro (A.T.S.).
18	Permiso escrito para trabaja de alto riesgo (P.E.T.A.R.).
21	Aviso de accidentes laborales e incidentes
28	Cuadro descriptivo de protección
31	Cuadro de comunicación y adjuntos
13	Programa de disposición y respuestas para emergencias

Nota. Resumen de artículos del manual SSOMA

1.9. Formulación de hipótesis

1.9.1. Hipótesis general

La aplicación del sistema SSOMA influye significativamente en la instalación de geoceldas contrafuerte PAD fase 4 en Pucamarca, MINSUR – COMIN SAC

1.9.2. Hipótesis específicas

1. El sistema SSOMA influye en la seguridad del trabajador en la obra de construcción PAD 4.
2. El sistema SSOMA influye la protección de riesgo de enfermedades en los trabajadores en la construcción del PAD 4.
3. El sistema SSOMA influye la protección de medio ambiente en la construcción del PAD 4.

1.10. Variables

Variable independiente: X

X: Sistema De Gestión SSOMA

Variable dependiente: Y

Y: Reducción de riesgos

1.10.1. Definición conceptual de la variable independiente

El sistema SSOMA (Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente) es un área de soporte, con manejo situacional, de calidad técnica y con capacidad de análisis para proponer soluciones eficientes (Morales, 2019).

1.10.2. Definición conceptual de la variable dependiente

Reducción de riesgos: En el transcurso que tiene como objetivo cambiar o disminuir las condiciones de riesgo existentes y prevenir nuevos riesgos en un área tomando "medidas preventivas y de mitigación para reducir los peligros, Exhibición y vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los activos, la infraestructura y el equipo. Evitar o aminorar el daño y la pérdida de recursos ambientales provocados por eventos físicos peligrosos debemos moderar los riesgos que incluyen medidas correctivas para los riesgos existentes, acciones proactivas para prevenir nuevos riesgos y protección economista.

1.11. Operacionalización de las variables

La operacionalización de las variables se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2

Tabla de ejecución de variables

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES
V1 X= Sistema de gestión SSOMA	1.- Cultura de previsión 2.- Programa de capacitaciones 3.- Programa anual de SSOMA	% de cumplimiento
V2 Y= Reducir Accidentes	1-. Riesgo de accidente 2-. Tasa de accidentes 3-. Las condiciones de trabajo	% de cumplimiento de herramientas de gestión.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Se muestra los diferentes estudios que se han presentado en Seguridad salud en el trabajo, también un resumen de todos capítulos del reglamento de seguridad para elaboración de plan anual de SSOMA.

2.1. Antecedente del trabajo de investigación. (Quién es el autor?)

En su artículo “Environmental health and safety hazards among indigenous small-scale gold miners using cyanidation in the Philippines” describe que los peligros del proceso de minería de oro a pequeña escala en Filipinas, involucra el uso de cianuro y otros productos químicos tóxicos. Un estudio de 34 trabajadores indígenas SSGM en la provincia de Benguet encontró que todos estaban involucrados en trabajos de túneles, con menos del 50% involucrado en la mezcla de cianuro con el mineral. Los mineros trabajaron durante un promedio de 10,3 años, con una edad promedio de 36 años, y tuvieron un promedio de horas de trabajo minero de 18 564 en su vida. El estudio destaca la necesidad de programas de salud y seguridad ambiental entre los mineros en países en desarrollo. Además, se menciona que la minería de oro a pequeña escala en Filipinas expone a los trabajadores al mercurio y al cianuro, lo que puede causar una serie de problemas de salud. El documento llama a la regulación estricta del uso de cianuro, la posible reubicación de los estanques de lixiviación de cianuro lejos de las áreas residenciales y la educación y promoción de la salud entre los mineros y sus familias (Lu, 2016).

“Effects of Occupational Health and Safety Practices on Organizational Commitment, Work Alienation, and Job Performance: Using the PLS-SEM Approach” El estudio investiga los efectos de las prácticas de salud y seguridad ocupacional (SSO) en la alienación laboral, el compromiso organizacional y el desempeño laboral. Se identifican cinco dimensiones de las prácticas de SSO y se analiza un conjunto de datos obtenido de empresas del sector privado mediante modelado de ecuaciones estructurales. Los resultados sugieren que las prácticas de SSO tienen un efecto positivo en el compromiso organizacional, disminuyen la alienación y tienen efectos indirectos en el desempeño laboral de los empleados. El artículo destaca la importancia de invertir en prácticas de OHS para mejorar el desempeño de seguridad y disminuir los costos sociales asociados con lesiones. También enfatiza el papel de la gestión en la creación de un clima de seguridad positivo y el apoyo al bienestar de los trabajadores. En general, el estudio destaca la importancia de las prácticas de OHS en la promoción de comportamientos laborales positivos y la mejora del desempeño laboral (Kaynak, 2016).

En este artículo “Plan, Do, Check, Act: The need for independent audit of the internal responsibility system in occupational health and safety” discute la necesidad de auditorías independientes de terceros de los sistemas internos de responsabilidad (SIR) en salud y seguridad ocupacional, especialmente en el sector minero en Ontario, Canadá. El estudio utiliza un análisis de incumplimiento regulatorio de varios años para complementar otras herramientas de medición y proporciona información sobre los puntos débiles en el cumplimiento regulatorio y la implementación de salud y seguridad. Los datos se adquirieron a través de una solicitud de libertad de información al Ministerio de Trabajo de Ontario. El estudio encontró que la evaluación independiente del cumplimiento de salud y seguridad por parte de los inspectores del Ministerio de Trabajo todavía encontró 22 357 casos

de incumplimiento en un período de 10 años entre un número máximo aproximado de 277 sitios mineros únicos. La mayoría de las órdenes fueron emitidas a empleadores, 6806, o el 95 %. El artículo argumenta que incluso con sectores sofisticados en jurisdicciones desarrolladas, se necesita una auditoría de terceros con poderes de sanción. El documento concluye que las iniciativas voluntarias no pueden ser un sustituto efectivo para una buena gobernanza, y que se necesitan claridad en las regulaciones, estándares básicos y previsibilidad de la intervención gubernamental. El artículo también explora el concepto del sistema de responsabilidad interna (SIR) y el papel de los reguladores en garantizar el cumplimiento de las normas laborales. El artículo sugiere que una combinación de incentivos y auditorías puede resultar en un cambio positivo, y que la gobernanza asociada con actores del sector privado puede extender el alcance de los reguladores. El artículo destaca algunas iniciativas positivas en el sector minero, como la Iniciativa de Transparencia en las Industrias Extractivas y la Iniciativa del Desarrollo Minero responsable. Las agencias de desarrollo se centran en crear un sector minero sostenible, con la antigua Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (ACDI) defendiendo la responsabilidad social corporativa en el sector minero. El Banco Mundial también ha reconocido la importancia de garantizar el desarrollo sostenible (Gray, 2015).

Guerra (2017) expuso su Tesis titulada “Programa de seguridad basado en el comportamiento para la Minera San Rafael, S.A” para optar el título de ingeniero industrial. Tuvo como propósito general la evolución del programa de seguridad basado en la conducta mediante el cumplimiento de sus herramientas de gestión para Minera San Rafael, utilizó el procedimiento del programa de seguridad. Se concluye que al evaluar el impacto del Programa de Seguridad Basado en Comportamiento, se debe adquirir resultados favorables, puesto que los índices de

frecuencia, severidad y accidentabilidad se abrevian en un 33 %, 43 % y 70 %, estos indicadores se obtuvieron sin la implementación de Seguridad basada en el comportamiento (SBC), en el acatamiento al plan de capacitación, se evolucionan los temas del programa SBC y sus herramientas de gestión, conseguir la cobertura del 100 %, la cual consistió en poner en conocimiento las diferentes capacitaciones para 18 empleados de la división de Prevención quienes son los que administran, el programa, creando un total de 7 560 horas hombre capacitadas.

Fernández, en su presentación de la investigación para optar el título de administrador en salud ocupacional, titulada: “Programa de seguridad basado en el la actitud para la Minera San Rafael, S.A”, a la Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá-Colombia, con la finalidad de ofrecer a la empresa Agencia de Aduanas ABC REPECEV Nivel 1 S. Un Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento, como el funcionamiento de la implementación de la causa el motivo de conductas inseguras al crear accidentes laborales. Se concluye que la implementación de un programa basado en el comportamiento y desempeño en seguridad mejorará, con una gestión conveniente, la empresa entrará en un ciclo de mejoramiento continua que le permitirá alcanzar y mantener los más altos niveles de excelencia en su desempeño en seguridad, la implementación del PSBC promueve un nuevo enfoque, el registro de acciones, condiciones y su análisis se da en el proceso de observación, lo que genera información que ayuda a tomar acciones preventivas y correctivas del comportamiento de los trabajadores, a la vez, que sustenta en el tiempo los factores que inciden en el Preceder y seguir la implementación de comportamientos riesgos o inseguros en el trabajo.

Según el manual de seguridad y salud en el trabajo en la industria minería es importante para nuestra economía y ha sido parte de nuestra historia desde la antigüedad (Salguero, 2015).

Perú, hoy, es el primer productor de varios metales en América Latina y en el mundo. Hay diferentes tipos de mineras en el Perú: a cielo abierto, subterráneo o en túnel. Las actividades mineras se clasifican como actividades de alto riesgo, estando los factores de riesgo relacionados con la tecnología utilizada, el método de trabajo y el tipo de operación realizada, el organismo nacional de asesoría y prevención (INPA), el cual se encarga de promover una cultura de prevención y cumplimiento jurídico en las áreas de relaciones laborales, la seguridad y salud en el trabajo de la industria, así como informar a la ciudadanía sobre los servicios de presta la agencia, la inspectoría de trabajo tiene en mente presentamos y revisamos la guía de seguridad y salud ocupacional en la industria minera, que aborda las leyes aplicables y el cumplimiento de las obligaciones de seguridad y salud de la profesión mientras se desempeña en este campo (Manual Seguridad y Salud en el Trabajo - Sector Minero, 2023).

Tomando como base jurídica el Estatuto nro. 29783, Legislación de valores y protección laboral y su reglamento, aprobado por D.S. nro. 005-2012- TR, que establece los requisitos mínimos de salud y seguridad en el lugar de trabajo para todos los sectores de la economía, así como la regulación de la industria representada por la ordenanza sobre seguridad y salud en el trabajo en la minería aprobado por D.S. nro. 024-2016-EM, organismo ejecutivo minería y actividades (Manual Seguridad y Salud en el Trabajo - Sector Minero, 2023).

2.2.Bases teóricas

Sistema de gestión SSOMA

El Plan del sistema SSOMA, es un documento de gestión, mediante el cual el empleador desarrolla la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud y seguridad ocupacional con base en resultados de la evaluación inicial o

evaluación de seguimiento u otros datos disponibles de los trabajadores, empresarios y sindicatos. Plan de SSO contiene un conjunto de programas tales como: (1) Proyecto de seguridad en el trabajo. (2) Proyecto de creación y coaching. (3) Proyecto anual de Servicio de Seguridad.

(SUNAFIL, Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2020).

Como reglamento de seguridad, se ha tomado el estatuto de obligaciones de las empresas contratistas, resaltando los más importantes para poder implementar este sistema de gestión SSOMA.

CAPÍTULO 50.- La contratista minera, para ejecutar trabajos deben estar grabados en el gobierno General de Minería. (Empresas Contratistas de Actividades Vinculado, 2017)

CAPÍTULO 51.- Las contratistas deberán contar con el presente reglamento interno de seguridad en el trabajo de los titulares de las operaciones mineras a las que presten servicios y demás normas que les sean aplicables, así como los programas de capacitación de los mismos titulares para operaciones mineras. (Empresas Contratistas de Actividades Vinculado, 2017).

CAPÍTULO 52.- En el caso contratista, junto con el propietario de la mina, es responsable de proporcionar viviendas a sus trabajadores, las cuales deben ser monitoreadas para garantizar condiciones óptimas de seguridad y saneamiento antes de su uso y al menos deben ser inspeccionadas periódicamente y trimestral por la contratista. Las inspecciones por parte de los propietarios de las minas deben ser sin previo aviso y documentadas para que estén disponibles a solicitud de la autoridad competente. En este capítulo, el propietario Minsur cuenta con el

campamento y habitaciones para el personal de la empresa COMIN (Empresas Contratistas de Actividades Vinculado, 2017).

CAPÍTULO 53.- La empresa ejecutora de los trabajos, en solidaridad con el propietario de la mina, deberá proporcionar a sus trabajadores la capacitación y los equipos de protección personal necesarios en cantidad y calidad, según las actividades que realicen. Actualmente el propietario Minsur cuenta con una tercera empresa que se encarga de las capacitaciones para todo el personal, donde la empresa Comin, se encarga de registrar al personal para que puedan llevar sus cursos operacionales para que puedan trabajar (Empresas Contratistas de Actividades Vinculado, 2017).

CAPÍTULO 57.- Administración y establecimiento de los Programas Anuales de ambiente de trabajo a que se refiere el capítulo 212 de la ley. Incluyendo a los propietarios y contratistas de operaciones mineras.

Cada plan anual del clima laboral debe ser elaborado con base en el análisis de la situación de cada unidad, la económica administrativa individual o concesión minera o la evaluación de los resultados esperados del año anterior, complementado cada mes, puesto a disposición de forma gratuita a instituciones eficaces e incluir nuevos conocimientos sobre ciencia, tecnología, ambiente de trabajo, evaluación de la organización del trabajo y condiciones de trabajo.

CAPÍTULO 60.- El consejo de ambiente de trabajo favorece la salud, la seguridad e higiene de los empleados que participen en las actividades a que se refiere el inciso 2 de este reglamento. Asesorar a los propietarios de operaciones mineras y monitorear el cumplimiento de las normas internas de seguridad y salud y las normas nacionales de seguridad promueve el bienestar de los trabajadores.

Además, los dueños de las minas pueden formar subcomité para mejor gestión (Consejo de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2017).

CAPÍTULO 61.- Los propietarios de operaciones mineras con veinte trabajadores por la empresa minera deberán establecer un comité, el cual deberá contar con un estatuto e instructivo de actividad. Dicho comité será paritario, es decir, representado por igual por los dueños de las minas y sus trabajos e incluirá, el directivo la autoridad de la unidad minera, gerente de seguridad y el médico de Salud Ocupacional, otros miembros mineros y suplentes, los representantes de los trabajadores que no ocupen cargos de supervisión ni ejecutar las tareas semejantes. Estos delegados, son escogidos por elección secreta y votación directa de acuerdo con el procedimiento especificado en el apéndice 2 de este reglamento, los delegados. Los representantes del comité de clima laboral sólo podrán participar en ausencia del titular. Los propietarios de operaciones mineras con sindicatos mayoritarios tienen a un miembro de su respectivo sindicato como observador sin derecho a voz ni voto. Asimismo, podrán participar en la reuniones, previa solicitud, los representantes del comité de protección laboral de cada contratista que realice trabajos mineros en la fábrica o planta de producción minera o, en su defecto, el gerente de seguridad del contratista minero. Convocada por el comité de protección laboral del propietario de la mina, con voz, pero sin voto (Consejo de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2017).

CAPÍTULO 62.- Todo propietario de mina con menos de veinte empleados deberá tener un director de seguridad y salud en el trabajo elegido por los empleados. El monitor tendrá los mismos compromisos que el Comité de Clima Laboral establecidas en el párrafo 63 (Consejo de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2017).

En el siguiente, reglamento de seguridad encontramos los siguientes capítulos

CAPÍTULO 71.- De acuerdo con el artículo 215 de la ley 29783, los propietarios de operaciones mineras y empresas constructoras deben preparar y extender aprendizajes anuales de capacitación para los empleados en todos los niveles para desarrollo personal calificado de acuerdo con su competencia. El tipo de formación está determinado por el puesto y el IPERC correspondiente. Si se identifica una oportunidad de capacitación virtual, se debe implementar un sistema de evaluación de conocimientos. Sin perjuicio de lo anterior, la formación práctica deberá realizarse de forma presencial. Toda la formación, tanto teórica como práctica, tiene lugar durante el trabajo. El plan anual de capacitación en seguridad y salud en el trabajo debe incluir una matriz de control que identifique los temas de capacitación que recibe cada colaborador por puesto y el IPERC correspondiente.

Para desarrollo personal calificado de acuerdo con su competencia, la modalidad de formación está determinada por el puesto y el IPERC, correspondiente, si se identifica una oportunidad de capacitación virtual, se debe implementar un sistema de evaluación de conocimientos. Sin perjuicio de lo anterior, la formación de practica deberá realizarse de forma presencial. Toda la formación tanto teórica como practica tiene lugar durante el trabajo. El plan anual de capacitación en seguridad y salud en el trabajo debe incluir una matriz de control que identifique los temas de capacitación que recibe cada colaborador por puesto y el IPERC correspondiente (Capítulo VII - Capacitación, 2017).

CAPÍTULO 72.- Cuando un nuevo trabajador se incorpora a la unidad minera o planta de producción, debe recibir los siguientes documentos:

No menos de ocho horas de capacitación introductoria y básica según el Anexo 4.

Formación teórica y práctica específica en el puesto de trabajo de acuerdo con el Anexo 5, dicha capacitación no será inferior a ocho (8) horas por día durante cuatro (4) días.

Si un trabajador acude a una unidad minera o a una unidad de producción para ejecutar tareas especiales de mantenimiento, tales como montajes y equipos, por más de treinta días, deberá realizar un entrenamiento de inducción de acuerdo con el Anexo 4.

El entrenamiento de inducción de acuerdo con los anexos especificados tiene una validez de un año para la misma unidad minera o planta de producción. Luego de culminar la capacitación prescrita, el área de capacitación emite un certificado a los colaboradores que son aptos para el puesto que se le ha asignado (Capítulo VII - Capacitación, 2017).

CAPÍTULO 73.- Los empleados asignados a otro trabajo recibirán capacitación de acuerdo con el anexo 5, si son trasladados internamente a otras áreas de trabajo el trabajador pasará un entrenamiento al área designada tendrá una duración de dos días no menos de ocho horas por día. El adiestramiento en los anexos especificados no será menor de ocho horas si están asignados temporalmente a otras áreas de trabajo para realizar las mismas actividades que realizan normalmente.

CAPÍTULO 74.- Todos los empleados, los directores, gerentes y supervisores de los propietarios y contratistas de empresas mineras, y no los nuevos empleados, deben recibir capacitación anual sobre capacitación básica en seguridad y temas de seguridad y salud ocupacional enumerados en el Anexo 6 que el

propietario busca. En la actividad, los cursos ofrecidos a cada empleado deben determinarse de acuerdo con el cargo correspondiente y el IPERC, teniendo en cuenta al menos la duración de cada curso, que se indica arriba en el anexo. (Capítulo VII - Capacitación, 2017)

CAPÍTULO 75.- Al final de cada curso, se debe presentar un certificado de formación, válido para el año académico y válido para la misma unidad o planta minera (Capítulo VII - Capacitación, 2017).

Para la implementación del sistema SSOMA, tomamos del reglamento de seguridad para protección personal, encontraremos los siguientes capítulos.

CAPÍTULO 81.- Los trabajadores tienen terminantemente prohibido el ingreso a las instalaciones mineras sin el uso correcto de su EPP y la realización de actividades mineras que pongan en riesgo su integridad física y salud sin utilizar equipos y EPP con las definiciones técnicas y certificados de calidad. Asimismo, los EPP deberán estar en perfecto estado, protegidos e higiénicos para su uso. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 96 de este reglamento, el uso de los equipos de protección personal será el último acto de control de riesgos (Equipo de Protección Personal (EPP), 2017).

En el siguiente, capítulo de identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control (IPERC)

CAPÍTULO 95.- Los propietarios deben reconocer continuamente los peligros, evaluar los riesgos e implementar medidas de control con la participación de todos los empleados.

Al inicio de cualquier labor, los empleados reconocerán los peligros, evaluarán sus riesgos para la salud decidirán la medición de control apropiado de

los acuerdos con IPERC - Continuo, aprobado o modificado por el gerente responsable. Si hay más de dos empleados involucrados es una asignación de trabajo, IPERC – Continuo se puede realizar como un equipo y los empleados deben documentar y firmar su participación.

Al comienzo de cualquier tarea, los trabajadores identificarán los peligros, evaluarán sus riesgos para la salud y determinarán los controles más apropiados de acuerdo con I.P.E.R.C, el trabajo continuo se puede realizar en equipo y los trabajadores deben documentar y firmar su participación (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (I.P.E.R.C), 2017).

CAPÍTULO 96.- El titular de actividad minera, para controlar, corregir y eliminar los riesgos debe eliminar, sustituir, buscar algún control de ingeniería, administrativos, uso de E.P.P. (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (I.P.E.R.C), 2017).

CAPÍTULO. 97.- Para controlar, corregir y eliminar los riesgos, los titulares de las operaciones mineras deben seguir la siguiente jerarquía en equipos, materiales, insumos, herramientas y ambiente de trabajo que afecten la seguridad y salud de los trabajadores en el lugar de trabajo, ocurrir incidentes peligrosos a cambios de la legislación. Todo trabajo debe mantener un duplicado de actualizada del IPERC para las tareas a realizar. Estas tareas se llevarán a cabo cuando los controles descritos en IPERC estén completamente implementados (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (I.P.E.R.C), 2017).

En los siguientes capítulos de estándares y procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS), encontramos lo siguiente.

CAPÍTULO 98.- Los propietarios de las operaciones mineras deberán desarrollar, actualizar e implementar normas de conformidad con el PETS, las cuales incluirán en sus respectivos manuales de conformidad y se distribuirán e implementarán según lo indiquen sus empleados. El uso obligatorio de los trabajadores en su ubicación donde van a realizar sus trabajos correspondientes (Estándares y Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS), 2017).

CAPÍTULO 99.- Para garantizar que los empleados entiendan las instrucciones de trabajo, se les explicará los estándares de desempeño y PETS se asegurarán de que los entiendan y los implementan y se probarán en el trabajo para actividad no rutinarias no específicas en el nivel básico IPERC y sin PETS, se debe realizar un análisis de trabajo seguro (ATS) (Estándares y Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS), 2017).

En el siguiente reglamento de seguridad de vigilancia médica ocupacional encontraremos los siguientes capítulos.

CAPÍTULO 118.- Todos los empleados del titular de la operación minera y contratista se someterán a los exámenes médicos empresariales, anuales y de retiro de conformidad con el anexo 16, los cuales son responsabilidad del titular de la operación minera. El operador de la mina determina la fecha del examen médico anual. Además, los trabajadores se someterán a exámenes adicionales basados en evaluaciones de riesgos y programas de promoción de la salud y medicina preventiva desarrollados por los propietarios de la mina. Los trabajadores sin certificados de la calificación emitidos en el campo del entorno laboral no pueden trabajar. Esta decisión será observada por los solicitantes, trabajadores y propietarios de faenas mineras (Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 2017).

CAPÍTULO 120.- Todo lo relacionado con enfermedades profesionales como silicosis, neumoconiosis, plomo, mercurio, manganeso, cadmio, arsénico y otras enfermedades similares, estará amparado por las normas pertinentes del departamento de salud y trabajo de la organización internacional de trabajo (OIT), que la autoridad competente se encarga de la vigilancia y verificación de control del caso (Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 2017).

CAPÍTULO 121.- Examen médico para los colaboradores que ingresan al proyecto a ejecutar trabajos específicos de sostenimiento de montaje de equipos, así como otros trabajadores involucrados en otras actividades tienen una validez de un (1) año a partir de la fecha de expedición y certifican que usted está en condiciones y aptos para realizar sus actividades habituales en todo momento (Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 2017).

2.3. Definiciones conceptuales

Coordinación de política. - Para garantizar la coherencia en la formulación y aplicación de la política nacional de SST, debe existir una coordinación entre las distintas autoridades y organismos designados para aplicar dicha política, con miras a adoptar disposiciones que se adapten a las condiciones y prácticas nacionales. Dichas disposiciones podrían incluir el establecimiento de un organismo central que asuma la responsabilidad general de la aplicación de las medidas políticas.

Accidente. - Un accidente o incidente que cause lesiones o daños a las personas la propiedad o el medio ambiente.

Zona crítica. - Lugares preidentificados por el análisis de riesgo de rutas de transporte de MATPEL donde pueden ocurrir accidente grave por su geografía, topografía, mantenimiento vial y clima (RSSO, 2017).

Situaciones de emergencias. - Una amenaza real o potencial a la capacidad de hacer negocios a largo plazo debido al choque en las operaciones el medio ambiente, la idea y el compromiso (RSSO, 2017).

Enfermedad ocupacional. – Cualquier enfermedad de sanidad duradero o temporal del trabajador que este directamente relacionado con las malas condiciones de trabajo o con las condiciones en que el trabajador se ve forzado a laborar (RSSO, 2017).

Estándar. – Diplomado y concepto cuya capacidad sirve como título o bosquejo de observación para una ocupación en curso. Se reflexiona una norma forzosa (RSSO, 2017).

Identificación de peligros. – Identificar proceso en riesgo y definición de sus propiedades (RSSO, 2017).

Incidente. – Evento que puede poner en peligro la vida, el medio ambiente o la propiedad y si no se controla, puede conducir a una emergencia o crisis (RSSO, 2017).

Riesgo. – La probabilidad de extravío es requerido la presencia de un peligro (RSSO, 2017).

Riesgo crítico. – La probabilidad de un accidente grave con riesgo de múltiples muertes, daños a la planta, al equipo o al medio ambiente supera el millón de dólares. Afecta gravemente la imagen de la empresa o afecta la licencia de la empresa (RSSO, 2017).

Seguridad y salud ocupacional. – Subordinar y causa que dañar el bienestar de los empleados, invitados u otros donde se realizan las actividades y procesos (RSSO, 2017).

Excavación. – Actividad que consiste en sacar un determinado volumen de material desde un nivel definido a otro de manera manual o con ayuda de equipo mecánico (RSSO, 2017).

Eliminación de material. – Actividad que comprende desde el desbroce, corte, carguío y traslado de materiales inadecuados para la fundación, a botaderos o áreas autorizadas por Minsur (RSSO, 2017).

Desbroce. – Consiste en retirar de las zonas designadas todo tipo de materiales orgánicos que son inadecuados para el desarrollo de estructuras a construir (RSSO, 2017).

Cresta de talud u hombro. – Parte más alta del talud.

Orilla o pasarela: Se trata de una serie de escalones contruidos en el sentido de una pendiente, se forman plataformas horizontales entres dos taludes consecutivos.

Zanja. – Son excavaciones angostas y de gran longitud, también conocidas como trincheras o canales.

Operador de equipo. – Persona calificada, quien tiene a cargo maquinaria pesada y emplea para el correcto desenvolvimiento de la obra.

Equipo de luminaria. – Sistema de iluminación con un porcentaje significativo de luminosidad, está compuesto por 4 farolas y un generador mecánico.

Caseta. – Casa pequeña provisional desmontable que se destina a cumplir diversas funciones tales como el resguardo de materiales o personas.

Vigía de tránsito. – Persona que vigila y/o regula el tránsito desde un punto estratégico.

Cuadrador. – Persona calificada, encargada de facilitar el adecuado estacionamiento para el descargue de material del vehículo.

ATS. – Significado, Análisis de Trabajo Seguro.

SCTR. – Significado, Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

En la presente tesis detallaremos el estudio, tipo y diseño de nuestra investigación, como total de muestra población, los equipos y materiales que usamos para la construcción de contrafuerte PAD 4, la elaboración de una encuesta sobre el comportamiento de los trabajadores ante seguridad y cuidado y protección de medio ambiente y los recursos que la empresa COMIN uso en el proyecto.

3.1.Planteamiento metodológico

Tipo y diseño de la investigación

El tipo de estudio es de enfoque cuantitativo, porque utilizamos datos estadísticos de riesgos y accidentes, y cualitativo, porque se investiga el comportamiento de los trabajadores de SSOMA durante la instalación de la geocelda base PAD fase 4 en Pucamarca, Minsur - COMIN S.A.C.

El nivel de investigación es descriptivo correlacional de corte transversal, ya que se obtiene información directamente de la realidad sin manipulación, se describen patrones de conductas peligrosas, frecuencias y peligros.

Diseño de la investigación

El estudio es no experimental debido a que el trabajo de investigación utiliza un método analítico, que examina los problemas en campo, y se analizan los resultados para prevenir accidentes y lesiones, pero se hará la organización y el análisis, datos obtenidos.

El diseño es no experimental de corte transversal, ya que la información fue recolectada en una sola vez y analizada al mismo tiempo, además de seguir a todos los trabajadores, que realizan las actividades de COMN S.A.C. a la empresa minera Pucamarca.

3.2.Población y muestra

3.2.1. Población

Compuesta por personal directo e indirecto de 229 trabajadores.

3.2.2. Muestra

La muestra es parte de la población núcleo que corresponde a las características más importantes, se tomará toda la población para una proporción muestral para recolectar los datos, por lo que, este estudio incluye a 96 trabajadores involucrados en temas de seguridad.

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

Donde:

N = Población total

Z = Nivel de confianza o seguridad

p = probabilidad de ocurrencia del evento

q = probabilidad de que el evento no ocurra (1 – p)

e = precisión o tasa de error

n = tamaño de la muestra

El cálculo del nivel de confianza Z, debe ser visto a 95 %, dividiendo por dos y obtenemos:

$$\frac{0,95}{2} = 0,4750$$

Se quiere conectar el número que termina en 0,4750 en la tabla de distribución estándar, que en este caso, son los números 1,9 y 0,6; que sumados dan 1,96, que es el valor Z que desea eliminar el riesgo de error y tratarlo como 0 %, por lo que la muestra es igual a la población; Por lo tanto, es fácil correr el riesgo de equivocarse, por lo que en este estudio se tomó un 6 % de error. La diferencia es la probabilidad o porcentaje de que la hipótesis estudiada haya sido aceptada y rechazada en el estudio anterior o en el experimento que condujo al estudio actual. La tasa de aceptación de la hipótesis se denomina varianza positiva, indicada con la letra "p", y la tasa de rechazo de la hipótesis se denomina varianza falsa, indicada con la letra "q". Recordar que "p" y "q" son complementarios, lo que significa que su suma es igual. Además, si se habla de una gran diferencia, es decir, sin formación (ninguna otra o no sería posible utilizar la prueba anterior), como en este caso, la diferencia es igual a p. = q = 0,5. Quedando los datos de la siguiente manera:

N = 229 (Población total)

Z = 1,96

p = 0,5

q = 0,5

e = 6 %

Reemplazado en la fórmula y redondeando queda: Tamaño de la muestra

$$n = \frac{229*1,96^2*0,5*0,5}{0,06^2*(229-1)+ 1,96^2*0,5*0,5} = \frac{219.9316}{1.7812} = 123$$

n = Tamaño de muestra = 123 trabajadores a encuestarse

3.3. Equipos y materiales

La presente aplicación del sistema SSOMA requiere una serie de implementos que se deben adquirir para su cumplimiento. En consecuencia, fue necesario contar con un adecuado material y su presupuesto, el cual, se muestra en la Tabla 3, 4 y 5 en las cuales, se encuentra el equipamiento y material debidamente presupuestado para garantizar la seguridad del personal contratado y las herramientas de gestión que se usaron en el proyecto, dentro de ello, la movilidad para área de seguridad.

Tabla 3*Presupuesto proyectado de seguridad*

ITEM	PRESUPUESTO PROYECTADO SEGURIDAD (DOLARES)	77 986,50
01.01.01P	Personal	46 500
01.01.01-1	Jefe de Seguridad y 03 supervisores	46 500
01.01.02CM	Compras Menores	13 589
01.01.02-2	Implementación, mantenimiento y reposición de extintores	1500
01.01.02-3	Calibración Equipos	1000
01.01.02-4	EPP	10 089
01.01.02-5	Costo promedio anual (celular, radio motorolla, internet, etc)	500
01.01.02-6	Costo promedio anual (laptop, materiales de oficina, impresora, computadoras, etc.)	500
01.01.03GR	Gestión Regulatoria	3 000
01.01.03-7	Auditorias	1
01.01.03-8	Monitoreos de agentes	2 000
01.05.04GS	Gestión de Seguridad	8 929
01.01.04-9	Reconocimientos mejores trabajadores (mensual)	400
01.01.04-10	Continuidad del SIG (Sensibilización en Seguridad, auditoría interna, etc)	860
01.01.04-11	Capacitaciones Externas	500
01.01.04-12	Gastos Varios (Banners, manuales, instrucciones, señalética, etc)	3 268
01.01.04-13	Costo promedio anual (exámenes medico promedio de 30 trabajadores)	3901
01.05.05TR	Transporte	5 968.50
01.01.05-14	Camioneta	5 026.50
01.01.05-15	Combustible y Lubricantes	3942

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4*Presupuesto de implementos de bioseguridad por COVID.*

PRESUPUESTO DE IMPLEMENTOS DE BIOSEGURIDAD POR COVID				
ITEM	PRESENTACIÓN	COSTO UNITARIO (S/.)	CANTIDAD X MES 00	INVERSIÓN TOTAL (S/.)
EPP				
Guantes descartables no estériles	Caja x 100	3.8	260	988
Mascarillas quirúrgicas descartables	Caja x 50	4	210	840
Mascarillas reutilizables (tela)	Caja x 50	15	210	3150
Respirador n95 x 20 3m	Caja x 20	30	100	3000
Lentes anti salpicaduras	unidad	40	70	2800
INSUMOS				
Alcohol gel 70%	botella 1 L	35	20	700
Alcohol 70%	botella 1 L	30	30	900
EQUIPOS				
Termómetro laser (o similar sin contacto)	unidad	826	2	1652
OTROS				
PEDILUVIOS	Caja x 50	150	4	600
Dispensador alcohol gel 70%	PVC Caja	150	30	4500
Depósitos para residuos bio contaminados	unidad	130	5	650
Bolsas para residuos bio contaminados	Paquete x 50	70	5	350
				S/ 20,130.00

Nota: La Tabla 4, está basada en los materiales que se usaron en el proyecto además de la implementación de equipos para área de salud COVID.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5*Maquinaria/ Equipos Mayores/ Equipos Menores*

MAQUINARIA/ EQUIPOS MAYORES/ EQUIPOS MENORES				
ITEM	TIPO	MARCA	MODELO	TT/ EQUIPO
1	Tractor	Caterpillar	D6T	2
2	Cargador Frontal	Caterpillar	966 H	2
3	Excavadora	Caterpillar	336 D	3
4	Rodillo Liso Vibratorio	Caterpillar	CS56	2
5	Retroexcavadora	Caterpillar	420D	1
6	Volquete	Volvo	4FMX 440 6X4 R	5
7	Cisterna de agua	Volvo	FMX 315 6X4 R	2
8	Cisterna de Combustible	Volvo	FMX 315 6X4 R	1
9	Camioneta	Toyota	Hilux	5
10	Bus Turístico	Hino	Apple Drako	5
TOTAL, MAQUINARIA/SEMANA				28

Nota: En Tabla 5, está el presupuesto de los equipos y maquinarias que se usaron en el proyecto del contrafuerte PAD 4.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6*Presupuesto de controles ambientales*

01.05.06.CA	Controles ambientales	19 354
01.01.06-16	Riego de vías (1 cisternas)	12 000
01.01.06-17	02 personas para mantenimiento de pozas, cunetas, check dams	2 028
01.01.06.18	Costo de kit anti derrame	1 350
01.01.06.19	Servicio transporte y disposición final de residuos sólidos peligroso y no peligrosos al relleno sanitario	3 976

Nota: En Tabla 6, está el presupuesto controles ambientales que se usaran en el proyecto del contrafuerte PAD 4.

Fuente: Elaboración propia.

3.4. Técnicas de recolección de datos

La herramienta principal en esta técnica fue la investigación por encuesta, las preguntas específicas sobre los hechos observados se presentaron como hechos a los que el sujeto podía responder con honestidad y claridad, lo cual es fácil de analizar y comprender. Una vez realizados los hallazgos, se validaron en un proceso de revisión por pares en el que participaron desarrolladores y expertos en seguridad, divididos en 12 ítems.

Dimensiones	Ítems
Datos generales comportamiento del trabajador	Del 1 al 3
Conocimiento y uso seguridad y salud en el trabajo	Del 4 al 10
Sobre la situación actual del sistema medio ambiente	Del 11 al 12

Tabla 7*Encuesta inicial programa y seguridad basada en el comportamiento*

Encuesta inicial programa y seguridad basada en el comportamiento			
EDAD		AREA	
SEXO			
MARCA CON X Ó +			
ITEM	PREGUNTAS	SI	NO
Análisis de comportamiento del trabajador			
1	¿Camina usted por un área libre de peligros?		
2	¿Durante sus actividades laborales la posición de su cuerpo le causa alguna lesión?		
3	¿Usted durante su trabajo, conversa, fuma, habla por celular o hace algo en forma simultánea?		
Análisis de seguridad y salud en el trabajo			
4	¿Usted usa correctamente su EPP básico, antes de iniciar sus actividades laborales?		
5	Cuándo alguno de sus EPP, se rompe o malgasta, ¿solicita su cambio?		
6	¿Tiene usted pereza para realizar adecuadamente su trabajo?		
7	¿Siente usted presión de supervisión?		
8	¿Hace usted bromas pasadas en el trabajo?		
9	¿Se muestra usted distraído en sus horas de trabajo?		
10	¿Le falta motivación para realizar un trabajo seguro?		
Análisis de seguridad y medio ambiente			
11	¿Clasifica usted correctamente los residuos?		
12	¿Cuida usted el agua mientras no la usa?		

Fuente: Elaboración propia

3.5. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos

En cuanto a la técnica que se ha empleado para evaluar al personal que trabajó en el proyecto de instalación de la geocelda base PAD fase 4 en Pucamarca, Minsur.

Análisis de los datos

La información se organizó y estructuró para realizar múltiples tareas. Así de ese modo, se realizó el procesamiento de datos para su posterior observación y entendimiento de acuerdo al método propuesto.

A) Observación directa

Esta es la visita del investigador al centro de actividades, donde se recolectaron los datos necesarios para el estudio.

B) Comunicación

De investigador a trabajador y experto en la evaluación de medidas preventivas.

C) Empresa

Inducción específica

En cuanto a la formación teórica y práctica específica en el trabajo, se tomó un mínimo de ocho horas diarias durante dos días en función de bajo riesgo. La inducción tuvo una vigencia de un año para la misma unidad minera.

Retroalimentación

En este sentido, la empresa COMIN S.A.C fomentó una cultura de seguridad capacitando a su personal según el Anexo N° 6 DS. 024-2016 EM y su modificatoria. El tipo de retroalimentación se determinó en función del puesto ocupado y el IPERC correspondiente fue a tiempo completo toda la formación, tanto teórica como práctica y realizada en horario laboral.

Sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo

Debido a la presencia de pandemia COVID 19, todo(a) trabajador(a) una vez que ingresa a la Unidad Minera deberá recibir una capacitación sobre los principales aspectos preventivos en relación con COVID-19, así como los principales lineamientos del plan y los protocolos con relación de dicha pandemia y el cumplimiento de estos. Se difundió que el uso de mascarillas quirúrgicas es obligatorio durante la jornada laboral.

Estadísticas

En este aspecto, el sistema de gestión de la información de protección laboral estuvo a cargo del titular de la SSO quien presentaba un resumen semanal de las horas trabajadas, capacitación y orientación brindada, además, el informe de rendimiento mensual contiene los siguientes datos:

1. Número de horas y número de empleados por mes
2. Incidentes, incidentes peligrosos.
3. Accidentes (menor, invalidez, propiedad, ambiental y fatal).
4. Número de enfermedades profesionales.
5. Capacitación: los horarios de reuniones de seguridad, sesiones informativas.

6. Programa de cumplimiento del Plan anual de seguridad y salud ocupacional (PASSO). Se muestra las estadísticas anuales en el Anexo N° G

7. Programa anual de Medio Ambiente.

En los siguientes anexos son los formatos con los que se trabajó en el proyecto de contrafuerte PAD 4, donde cada empleador llenó antes de iniciar sus actividades laborales.

IPERC línea base

La empresa COMIN SAC elaboró la Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos base (IPERC BASE) de las actividades que desarrolló en la U. Minera Pucamarca alineado al estándar de Minsur, sobre esta base elaboró un mapa de riesgos, se hizo variación de cursos, materiales, recursos, equipos, instrumentos del entorno laboral que pudieron afectar la seguridad y salud de los trabajadores, también si llegara a ocurrir un evento peligroso, se regulan de acuerdo ley 29783. En ese sentido, se conservó una copia del IPERC de referencia actualizado durante todo el trabajo de esta tarea y se complementó con los controles. Se adjunta La Figura 4 que muestra la matriz de IPERC LINEA BASE.

IPERC continuo

La empresa COMIN SAC asegurará que, al inicio de cada asignación, los empleados identifican las amenazas, evalúan los riesgos para su salud física y determinan las medidas de control más aptas de acuerdo con IPERC - Continuo del Anexo N° 7 del DS. Número 024-2016-EM, es aprobado o modificado por el supervisor responsable. En los casos en que participen más de dos empleados, el IPERC– Continuo puede realizar en grupo y los empleados deben documentar su participación junto con su firma. La metodología de valoración del riesgo y la

evaluación del riesgo es el análisis del peligro “potencial” detectado, identificando la consecuencia más probable que pueda surgir de la exposición al peligro, así como la probabilidad de ocurrencia de la secuencia de eventos. Se evalúa la probabilidad de que ocurra un evento y la gravedad de las consecuencias potenciales y se le asigna un “Puntaje de Evaluación del Riesgo” al riesgo potencial para ayudar de esa manera a priorizar los peligros para fines de control y monitoreo.

Figura 4 IPERC Contrafuerte PAD 4

IPERC, Contrafuerte Pad 4

Tarea	Rutinario o No Rutinario	Puesto(s) de trabajo o equipos	Peligro	Evaluación del Riesgo Inicial		Comidas Actuales					Evaluación del Riesgo Residual		Seguimiento a las Acciones de Mitigación	
				Nivel Severidad d(S)	Nivel Probabilidad del (P)	Eliminación	Sustitución	Comités de Ingeniería	Comités administrativos	Equipo de Protección Personal	Nivel Severidad d(S)	Nivel Probabilidad del (P)	Acción de Mitigación	Fecha Responsable
NO RUTINA O EQUIPOS MOTORIZADOS SOBRE ELEVADORES	NO	ROUTINA O EQUIPOS MOTORIZADOS	Conductor Equipos y/o sufre vehículos en golpes, movimiento, choques por colisión de vehículo	Potencia	BAJO	NO			1. Control con licencia interna de manejo vigente	1. Protector de cabeza	Raro	BAJO	Señalizar con conos manteniendo orden	Jose Luis Riel
				Fatiga	ALTO	NO			2. Capacitar al personal en manejo defensivo	2. Zapatos de seguridad	Medio	BAJO	limpieza, control visual con pedón	Jose Luis Riel
				Suceso	ALTO	NO			3. Capacitar al personal en manejo defensivo	3. Lentes de seguridad	Medio	BAJO		Jose Luis Riel
NO RUTINA O EQUIPOS MOTORIZADOS SOBRE ELEVADORES	NO	ROUTINA O EQUIPOS MOTORIZADOS	Condiciones climáticas adversas, neblinas	Potencia	BAJO	NO			1. Control con licencia interna de manejo vigente	1. Protector de cabeza	Raro	BAJO	Monitoreo de velocidad por GPS	Jose Luis Riel
				Fatiga	ALTO	NO			2. Capacitar al personal en manejo defensivo	2. Zapatos de seguridad	Medio	BAJO		Jose Luis Riel
				Suceso	ALTO	NO			3. Capacitar al personal en manejo defensivo	3. Lentes de seguridad	Medio	BAJO		Jose Luis Riel

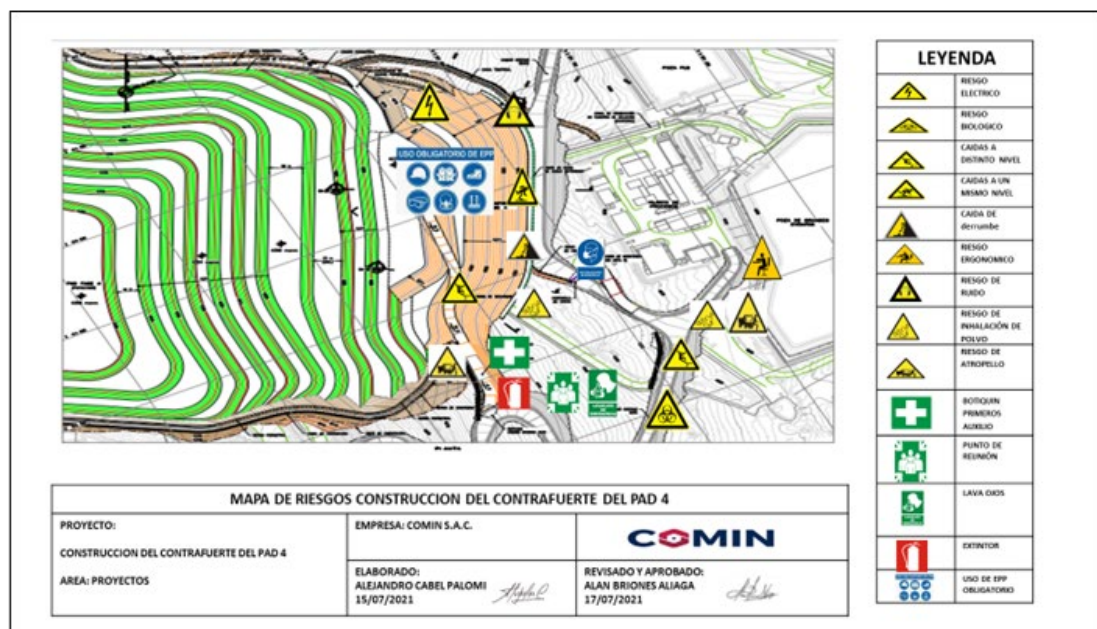
Fuente: Cabel, Alejandro 2021

Mapa de riesgo

Podemos utilizar diferentes métodos para reconocer y ubicar problemas y tomar medidas para promover y proteger la sanidad de los empleados de su ordenamiento, el empleo y los encargados que estén dispuesto. Es una herramienta de flujo de trabajo esencial y colaborativa para detectar, controlar, monitorear y graficar los factores de riesgos de accidentes, cuasi accidentes, se examinan como narración de la simbología establecida en el código de colores del D.S. Número 024-2016 EM así como Norma Técnica Peruana NTP 399.010 - Señales de Seguridad y la RM. Número 050-2013-TR, la forma de narración que especifican la información mínima que deben incluirse en los registros requeridos

Figura 5 Mapa de riesgo

Mapa de riesgos construcción del contrafuerte del PAD 4



Fuente: Cabel, Alejandro 2021

Sensibilización de protección de medio ambiente en contrafuerte PAD 4

El Plan de Manejo Ambiental tiene por finalidad cumplir con la Normatividad legal del Estado Peruano y con los estándares de Protección Ambiental de COMIN S A C, basados en el logro de aptitudes positivas por parte del personal de nuestra empresa en lo que respecta a la Protección adecuada del Ambiente, cumpliendo la Normatividad legal.

Entre los objetivos generales del Plan de Manejo Ambiental se encuentran:

- Promover el desarrollo sostenible en el uso responsable de los recursos, una cultura de protección y cuidado, con el fin de garantizar el trabajo sostenible en el sitio.
- Propiciar el mejoramiento continuo de las actividades de protección del medio ambiente a fin de reducir y controlar los riesgos de impactos.

El Sistema de Gestión Ambiental acorde a los requisitos de la Norma ISO 14001:2015, tiene como finalidad controlar los aspectos ambientales y mitigar los impactos negativos que pudiesen generarse al ambiente.

Para identificar los aspectos e impactos ambientales hacer uso de la “Lista no limitativa de aspectos e impactos ambientales”

Basándose en las actividades o tareas, entradas y salidas, identificar los “Aspectos Ambientales” asociados y sus respectivos “Impactos Ambientales.

En algunas ocasiones puede haber más de un Impacto Ambiental asociado a un Aspecto Ambiental.

Los aspectos ambientales potenciales (que generan impactos ambientales adversos) servirán de base para los Planes de Emergencia; serán identificados y registrados

por el Superintendente y/o jefe de Medio Ambiente en la “Lista de aspectos ambientales potenciales adversos”

Los aspectos ambientales positivos (que generan impactos ambientales beneficiosos) serán identificados y registrados por el Superintendente y/o jefe de Medio Ambiente en la “Lista de aspectos ambientales positivos” con la finalidad de gestionar su permanencia y mejora, no siendo necesario que se evalúe la significancia de su impacto.

Se deben identificar los aspectos e impactos relacionados, teniendo en cuenta la relación de causa y efecto que existe entre ambos.

GESTIÓN DE RESIDUOS

Los residuos peligrosos y no peligrosos generados en la ruta de tránsito como consecuencia de: labores de mantenimiento, ingesta de bebidas o alimentos, limpieza o remediación deberán segregarse en bolsas plásticas y ser dispuestas en lugares autorizados (Puntos de control donde se tendrá cilindros para disposición temporal de residuos), de acuerdo al código de colores del estándar de UM. PUCAMARCA, estos serán llevados hasta los almacenes temporales dentro de la unidad minera.

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL Y ENTRENAMIENTO

inducción específica

Las capacitaciones de inducción son actividades que definen los criterios para identificar las necesidades de formación se deben realizar en forma permanente, de manera que existan canales de comunicación que permitan discutir temas relativos al cuidado del ambiente: prevención de la contaminación, control de aspectos

ambientales, consumo racional de recursos, manejo de residuos sólidos, uso y manejo de aguas, controles ambientales, manejo de derrames de hidrocarburos, etc.

Esto asegurara que nuestros trabajadores reciban el entrenamiento adecuado con programas de capacitación referente al cuidado del medio ambiente y la responsabilidad social entre todos los colaboradores para el desempeño de un buen trabajo.

Es esta primera charla que recibe nuestro personal ingresante lo cual constara de los siguientes temas:

- Identificación del proyecto.
- Política Ambiental de la Empresa y Política Sostenibilidad de la UM PUCAMARCA
- Aspectos Ambientales Significativos del Área de Planta pre concentradora y sus controles Operacionales
- Conceptos básicos de prevención de la contaminación.
- Reglas y recomendaciones sobre aspectos ambientales.
- Procedimiento de Manejo de Derrames
- Procedimiento de Manejo de Residuos
- Hojas HDS

CURSOS DE CAPACITACIÓN

El éxito del presente plan reside en capacitar y entrenar a todo nuestro personal, por lo tanto, creemos en la importancia de trabajar coordinadamente entre el área de Medio Ambiente COMIN SAC. y nuestro cliente U. M. PUCAMARCA en cuanto a las mejores prácticas medio ambientales aplicables durante el desarrollo de las diferentes actividades en la ejecución del proyecto.

Durante la ejecución del proyecto, se realizarán capacitaciones en temas medio ambientales de acuerdo al siguiente cronograma.

Figura 6
Programa de gestión ambiental

COMIN		PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			Código: F-SR-MAM-11 Versión : 01 Fecha de Actualización: 07/11/2020		
		Potencial derrame de Hidrocarburos					
Compromiso con la Política		Identificar, prevenir y/o mitigar los impactos ambientales relacionados a nuestras actividades durante todo el ciclo de vida de nuestros proyectos y operaciones, gestionando de manera eficiente los recursos, insumos, productos, subproductos y residuo					
Aspecto Ambiental Potencial		Potencial derrame de hidrocarburos y derivados		carguo, acarreo y descarga de material con volquetes			
Objetivo Especifico		Operación / Actividad Realizada		Cero zonas con derrames de hidrocarburos y derivados			
		Establecer mecanismos de prevención de la contaminación por potencial derrame de Hidrocarburos y Derivados		Meta			
Marco Legal		Ley Nro 28551, Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia D.S. Nro 024-2008-PCM, Reglamento de la Ley N° 28804 - Ley que regula la declaratoria de Emergencia Ambiental, D.S. Nro 040-14-EM, Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero.					
Plazo de Ejecución		Mar-21		Responsible			
		Alan Briones Aliaga					

N°	Actividades a Desarrollar	Responsable	Meta / Indicador	Recursos	Fecha / Período de Ejecución	Estado Actual /Seguimiento	2021											
							Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1	Capacitación en Manejo de Hidrocarburos	SSOMA	100% de personal de Mantenimiento capacitado.	Costo Operativo	Dic-20	programado								P	P			P
2	Simulacro de potencial derrame de hidrocarburos	SSOMA	100% de Simulacros realizados.	Costo Operativo	Feb-21	programado												P
3	Capacitación Manejo de kit antiderrames	SSOMA	Personal involucrado en el Manejo de kit antiderrames es capacitado.	Costo Operativo	trimestral	programado								P	P			
4	Inspección de Kit antiderrames	SSOMA	100% Cumplimiento de inspección Kit antiderrames	Costo Operativo	MENSUAL	programado								P	P	P	P	P
						% Avance	0%											

Fuente: Comin, 2021

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.0 Resultados del estudio

Después de concluido el trabajo de campo efectuado en la zona de estudio, a continuación, se muestran los resultados obtenidos que dan respuesta al problema de investigación planteado. En este estudio, de la conducta de la persona en el trabajo se refiere a los comportamientos que exhiben las personas en las organizaciones o lugares de trabajo que afectan las relaciones e interacciones individuales y grupales entre las personas y las organizaciones en relación con sus actividades laborales y la seguridad.

4.1 Descripción de las pruebas experimentales

Los resultados obtenidos por la encuesta y el respectivo plan anual SSOMA, en la construcción del contrafuerte del PAD 4, se muestran los datos en porcentaje su conocimiento o cumplimiento.

4.2 Presentación y análisis de los resultados

A partir de los datos de la encuesta se obtiene lo siguiente:

Pregunta 1. ¿Camina usted por un área libre de peligros?

La percepción del personal del proyecto de construcción del contrafuerte del PAD 4 respecto a la pregunta 1 se muestra en la Tabla 7.

Tabla 8

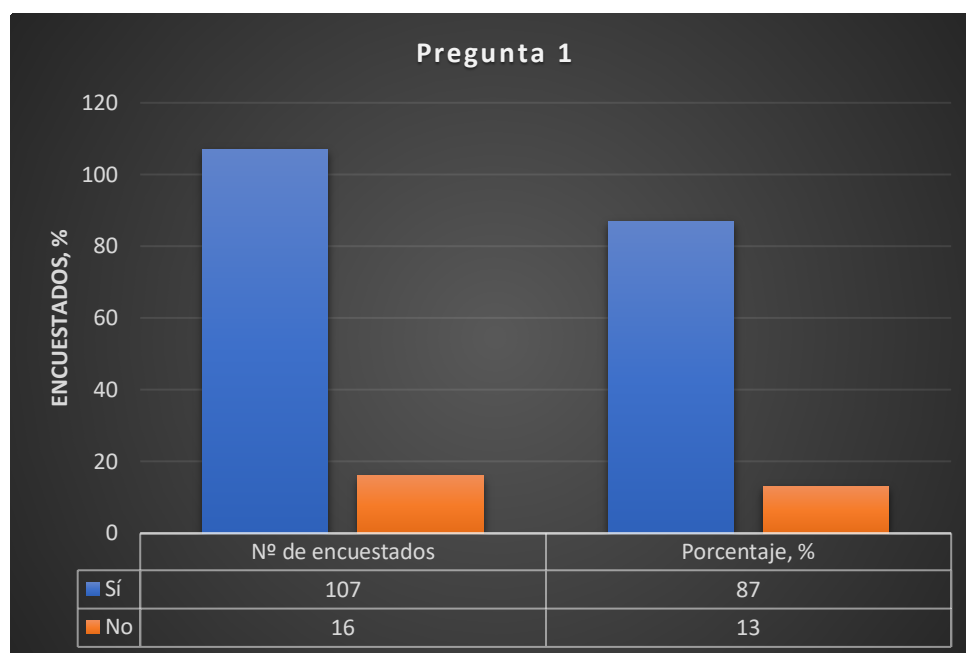
Resultados de la pregunta 1

TABLA DE PREGUNTA N°1		
Opciones de respuesta	Nº de encuestados	Porcentaje, %
Sí	107	87
No	16	13
	123	100

Nota. Cuestionario de comportamiento del trabajador

Figura 7

Resultados de la pregunta 1



Fuente: Pregunta 1.

Interpretación

En la Tabla 8 y Figura 7, en la construcción del contrafuerte del PAD 4, correspondiente a la conciencia de estar caminando en un área segura o libre de peligros, los resultados reflejan que en un 87 % de los encuestados responden afirmativamente, mientras que un 13 % responden que no, ello refleja que hay una proporción del personal que no tiene conocimiento del área de trabajo, lo cual implica que hay riesgo inminente de algún accidente.

Pregunta 2. ¿Durante sus actividades laborales la posición de su cuerpo le causa alguna lesión?

La percepción del personal del proyecto de construcción del contrafuerte del PAD 4 respecto a la pregunta 2 se muestra en la Tabla 9.

Tabla 9

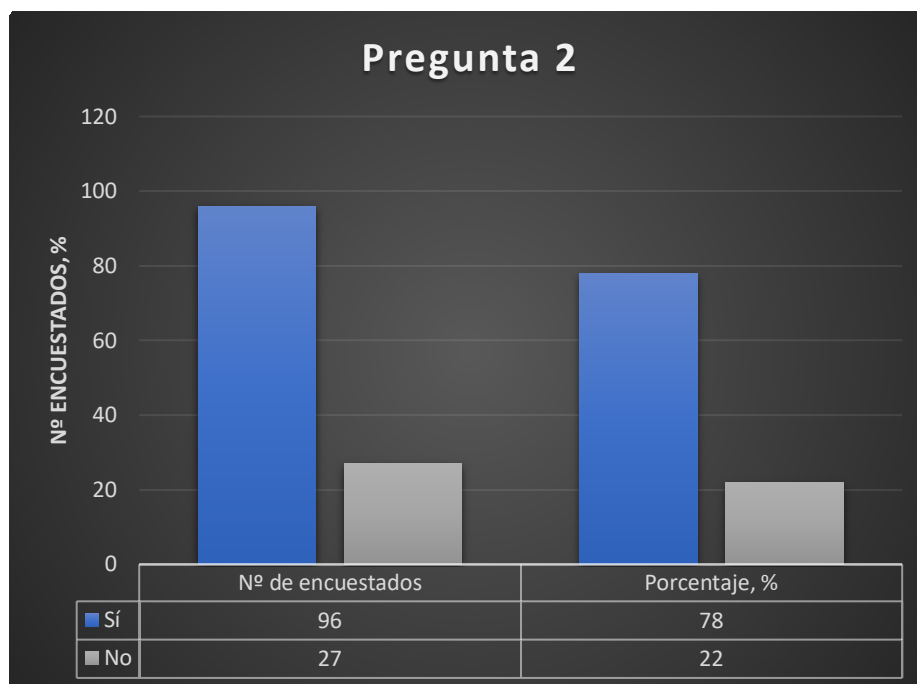
Resultados de la pregunta 2

TABLA DE PREGUNTA N°2		
Opciones de respuesta	N.º de encuestados	Porcentaje, %
Sí	96	78
No	27	22
	123	100

Nota: Cuestionario de comportamiento del trabajador.

Figura 8

Resultados de la pregunta 2



Fuente: Datos de la pregunta 2.

Interpretación

En esta misma área del comportamiento del trabajador, en la Tabla 9 y Figura 8 se muestra que el 78 % de los encuestados responden que sí la posición del cuerpo les causa alguna lesión y 22 % manifiestan que no. Ello refleja que hay una proporción considerable del personal que no tiene conocimiento de ergonomía adecuada frente al área de trabajo, lo cual implica que hay riesgo inminente de algún accidente.

Pregunta 3. ¿Usted durante su trabajo conversa, fuma, habla por celular o hace algo en forma simultánea?

La percepción del personal del proyecto de construcción del contrafuerte del PAD 4 respecto a la pregunta 3 se muestra en la Tabla 10 y Figura 9.

Tabla 10

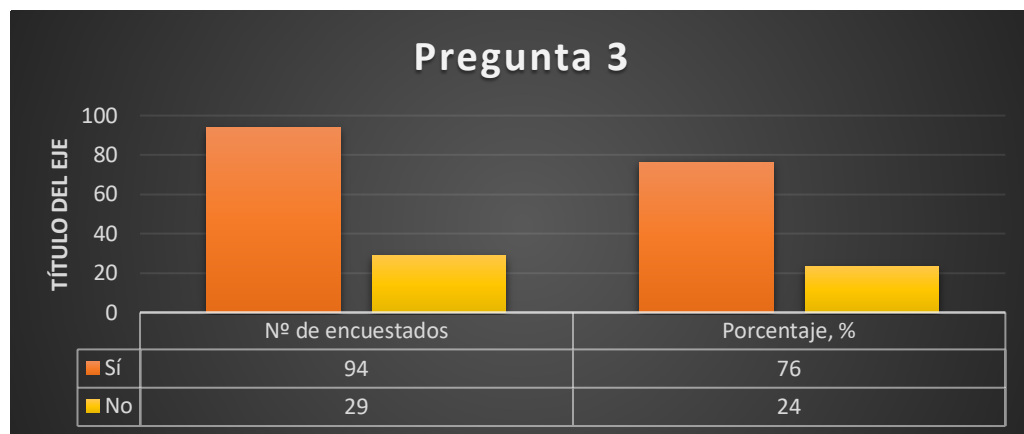
Resultados de la pregunta 3

TABLA DE PREGUNTA N°3		
Opciones de respuesta	N.º de encuestados	Porcentaje, %
Sí	94	76
No	29	24
	123	100

Nota: Cuestionario de comportamiento del trabajador.

Figura 9

Resultados de la pregunta 3



Fuente: Datos de la Tabla 9.

Interpretación

En este caso y en la misma área del comportamiento del trabajador, en la Tabla 10 y Figura 9 se muestra que el 76 % de los encuestados responden que sí hace algo en forma simultánea mientras trabaja y 24 % manifiestan que no lo hace. Ello refleja que hay una proporción considerable del personal que no observa las precauciones de seguridad y cumplimiento de las normas pertinentes frente al área de trabajo, lo cual implica que hay riesgo inminente de algún accidente.

Pregunta 4. ¿Usted usa correctamente su EPP básico en el trabajo?

La percepción del personal del proyecto de construcción del contrafuerte del PAD 4 respecto a la pregunta 4 que corresponde al comportamiento humano frente a la seguridad y uso de EPP en el trabajo se muestra en la Tabla 11 y Figura 10.

Tabla 11

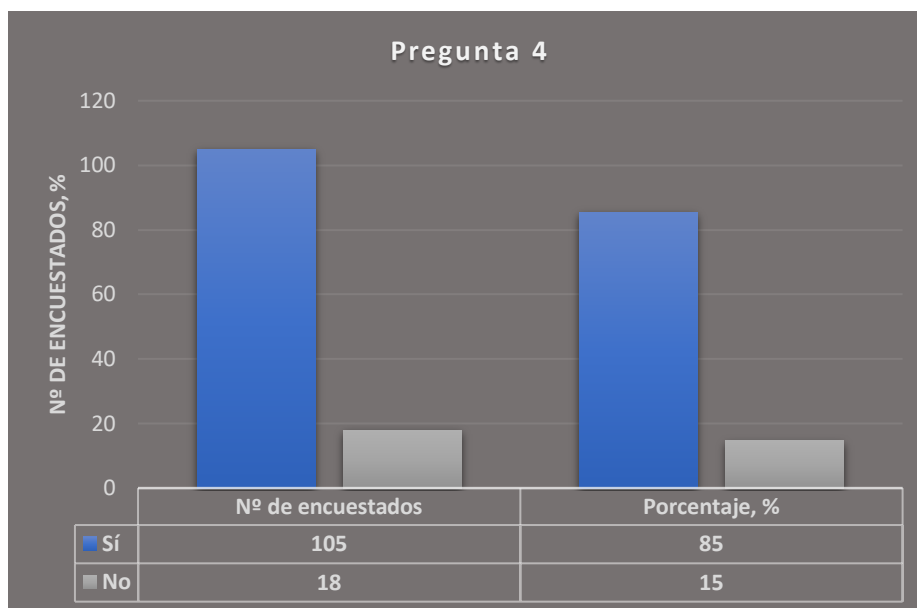
Resultados de la pregunta 4

TABLA DE PREGUNTA N°4		
Opciones de respuesta	N.º de encuestados	Porcentaje, %
Sí	105	85
No	18	15
	123	100

Nota: Cuestionario de comportamiento del trabajador.

Figura 10

Resultados de la pregunta 4



Fuente: Pregunta 4.

Interpretación

En el mismo concepto del área del comportamiento del trabajador, en la Tabla 11 y Figura 10 se muestra que el 85 % de los encuestados responden que sí usa correctamente su EPP básico en el trabajo y 15 % manifiestan que no lo hace. Ello refleja que hay una proporción del personal que no usa adecuadamente su EPP básico, lo cual implica que hay riesgo inminente de algún accidente.

Pregunta 5. Cuando uno de sus EPP se rompe o desgasta, ¿solicita su cambio?

La percepción del personal del proyecto de construcción del contrafuerte del PAD 4 respecto a la pregunta 5 que corresponde al comportamiento humano frente a la seguridad y uso de EPP en el trabajo se muestra en la Tabla 12 y Figura 11.

Tabla 12

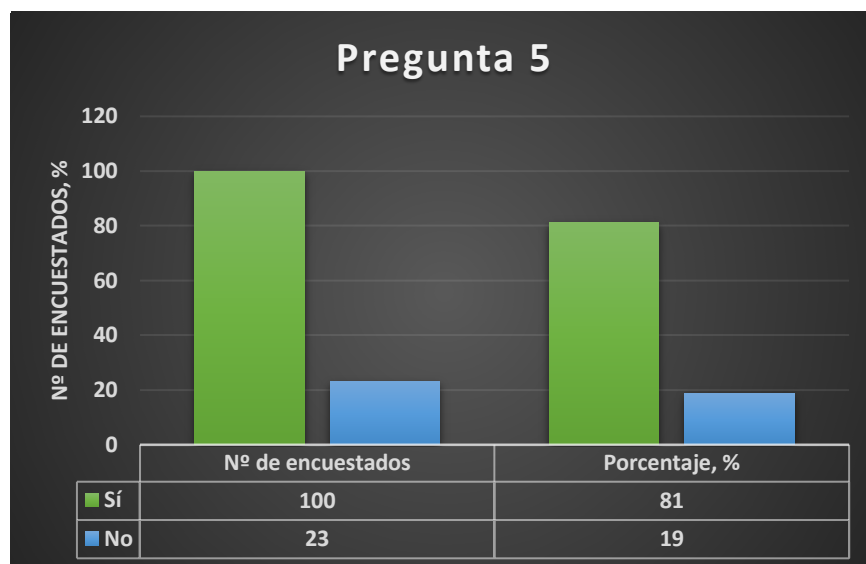
Resultados de la pregunta 5

TABLA DE PREGUNTA N°5		
Opciones de respuesta	N.º de encuestados	Porcentaje, %
Sí	100	81
No	23	19
	123	100

Nota: Cuestionario de comportamiento del trabajador.

Figura 11: Resultados de la pregunta 5

Resultados de la pregunta 5



Fuente: Datos de la Tabla 12

Interpretación

En el mismo concepto del área del comportamiento del trabajador, en la Tabla 12 y Figura 11 se muestra que el 81 % de los encuestados responden que sí solicitan cambio de su EPP básico en el trabajo y 19 % manifiestan que no lo hace. Ello refleja que hay una proporción del personal que no solicita cambio de su EPP deteriorado, lo cual implica que hay riesgo inminente de algún accidente.

Pregunta 6. ¿Tiene usted pereza para realizar adecuadamente su trabajo?

La percepción del personal del proyecto de construcción del contrafuerte del PAD 4 respecto a la pregunta 6 que corresponde al comportamiento humano frente a la seguridad y salud en el trabajo se muestra en la Tabla 13 y Figura 12.

Tabla 13

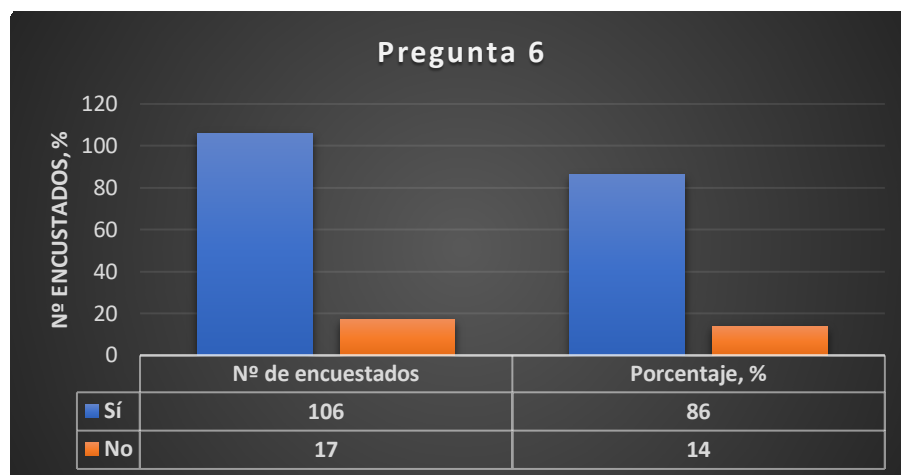
Resultados de la pregunta 6

TABLA DE PREGUNTA N°6		
Opciones de respuesta	N.º de encuestados	Porcentaje, %
Sí	106	86
No	17	14
	123	100

Nota: Cuestionario de comportamiento del trabajador.

Figura 12

Resultados de la pregunta 6



Fuente: Datos de la Tabla 13.

Interpretación

En el mismo concepto del área del comportamiento del trabajador, en la Tabla 13 y Figura 12 se muestra que el 86 % de los encuestados responden que sí sienten pereza para realizar adecuadamente su trabajo y 14 % manifiestan que no tienen pereza para realizar adecuadamente su trabajo. Ello refleja que hay una proporción considerable del personal que no solicita cambio de su EPP deteriorado, lo cual implica que hay riesgo inminente de algún accidente.

Pregunta 7. ¿Siente usted presión de supervisión?

La percepción del personal del proyecto de construcción del contrafuerte del PAD 4 respecto a la pregunta 7 que corresponde al comportamiento humano frente a la seguridad y salud en el trabajo se muestra en la Tabla 14 y Figura 13.

Tabla 14

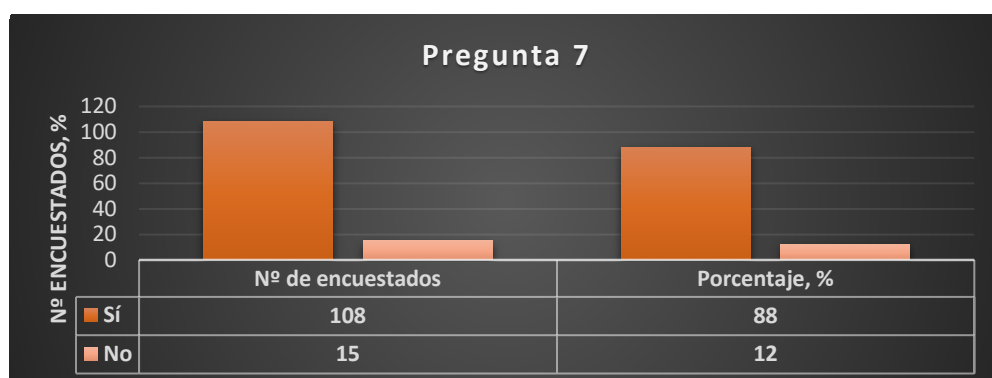
Resultados de la pregunta 7

TABLA DE PREGUNTA N°7		
Opciones de respuesta	N.º de encuestados	Porcentaje, %
Sí	108	88
No	15	12
	123	100

Nota: Cuestionario de comportamiento del trabajador.

Figura 13

Resultados de la pregunta 7



Fuente: Datos de la Tabla 14

Interpretación

En el mismo concepto del área del comportamiento del trabajador, en la Tabla 14 y Figura 13 se muestra que el 88 % de los encuestados responden que sí sienten presión de los supervisores en su trabajo y 12 % manifiestan que no tienen presión para realizar su trabajo. Ello refleja que hay una proporción considerable del personal que siente presión, lo cual implica que hay riesgo inminente de algún incidente o accidente.

Pregunta 8. ¿Hace usted bromas pesadas en el trabajo?

La percepción del personal del proyecto de construcción del contrafuerte del PAD 4 respecto a la pregunta 8 que corresponde al comportamiento humano frente a la seguridad y salud en el trabajo se muestra en la Tabla 15 y Figura 14.

Tabla 15

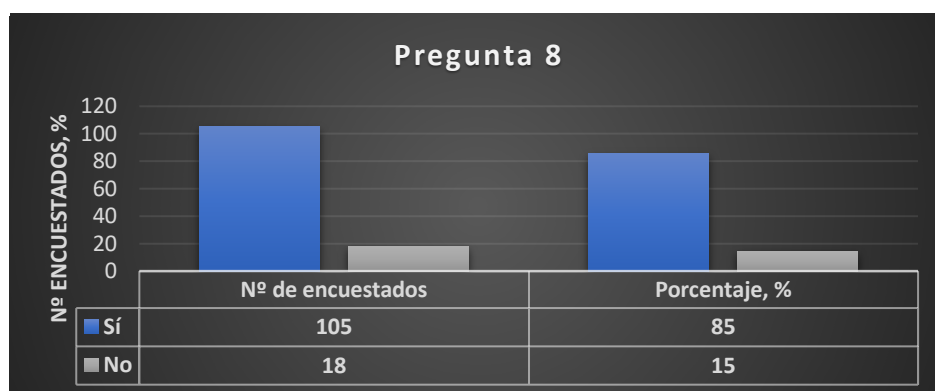
Resultados de la pregunta 8

TABLA DE PREGUNTA N°8		
Opciones de respuesta	N.º de encuestados	Porcentaje, %
Sí	105	85
No	18	15
	123	100

Nota: Cuestionario de comportamiento del trabajador.

Figura 14

Resultados de la pregunta 8



Fuente: Datos de la Tabla 15

Interpretación

En el mismo concepto del área del comportamiento del trabajador, en la Tabla 15 y Figura 14 se muestra que el 85 % de los encuestados responden que sí hacen bromas pesadas en el trabajo y 15 % manifiestan que no lo hacen. Ello refleja que hay una proporción considerable del personal que hace bromas pesadas en el trabajo, lo cual implica que hay riesgo inminente de algún incidente o accidente.

Pregunta 9. ¿Se muestra usted distraído en sus horas de trabajo?

La percepción del personal del proyecto de construcción del contrafuerte del PAD 4 respecto a la pregunta 9 que corresponde al comportamiento humano frente a la seguridad y salud en el trabajo se muestra en la Tabla 16 y Figura 15.

Tabla 16

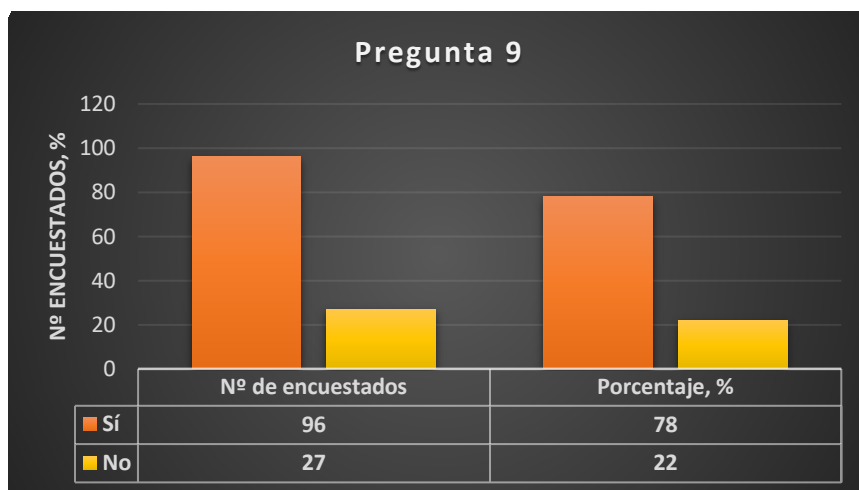
Resultados de la pregunta 9

TABLA DE PREGUNTA N°9		
Opciones de respuesta	N.º de encuestados	Porcentaje, %
Sí	96	78
No	27	22
	123	100

Nota: Cuestionario de comportamiento del trabajador.

Figura 15

Resultados de la pregunta 9



Fuente: Datos de la Tabla 16

Interpretación

En el mismo concepto del área del comportamiento del trabajador, en la Tabla 16 y Figura 15 se muestra que el 78 % de los encuestados responden que sí se muestra distraído en sus horas de trabajo y 22 % manifiestan que no lo muestran. Ello refleja que hay una proporción considerable del personal que hace bromas pesadas en el trabajo, lo cual implica que hay riesgo inminente de algún incidente o accidente.

Pregunta 10. ¿Le falta motivación para realizar un trabajo seguro?

La percepción del personal del proyecto de construcción del contrafuerte del PAD 4 respecto a la pregunta 9 que corresponde al comportamiento humano frente a la seguridad y salud en el trabajo se muestra en la Tabla 17 y Figura 16.

Tabla 17

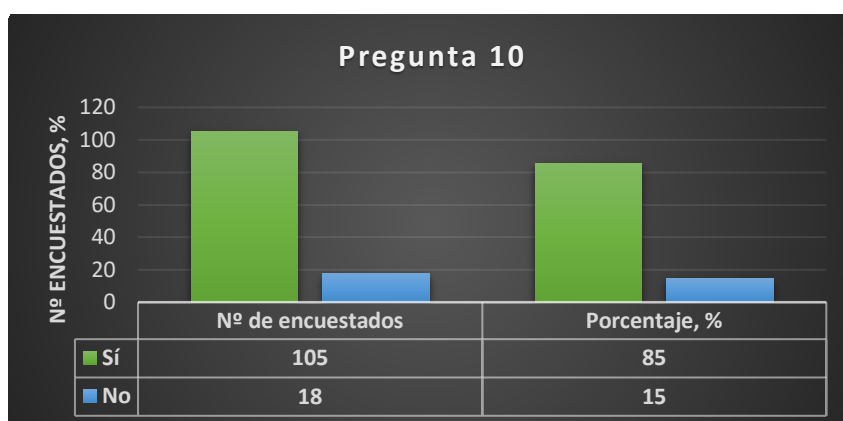
Resultados de la pregunta 10

TABLA DE PREGUNTA N°10		
Opciones de respuesta	Nº de encuestados	Porcentaje, %
Sí	105	85
No	18	15
	123	100

Nota: Cuestionario de comportamiento del trabajador.

Figura 16

Resultados de la pregunta 10



Fuente: Datos de la Tabla 17

Interpretación

En el mismo concepto del área del comportamiento del trabajador, en la Tabla 17 y Figura 16 se muestra que el 85 % de los encuestados responden que sí Le falta motivación para realizar un trabajo seguro y 15 % manifiestan que no necesitan. Ello refleja que hay una proporción considerable del personal que hace bromas pesadas en el trabajo, lo cual implica que hay riesgo inminente de algún incidente o accidente.

Pregunta 11. ¿Clasifica usted correctamente los residuos?

Tabla 18

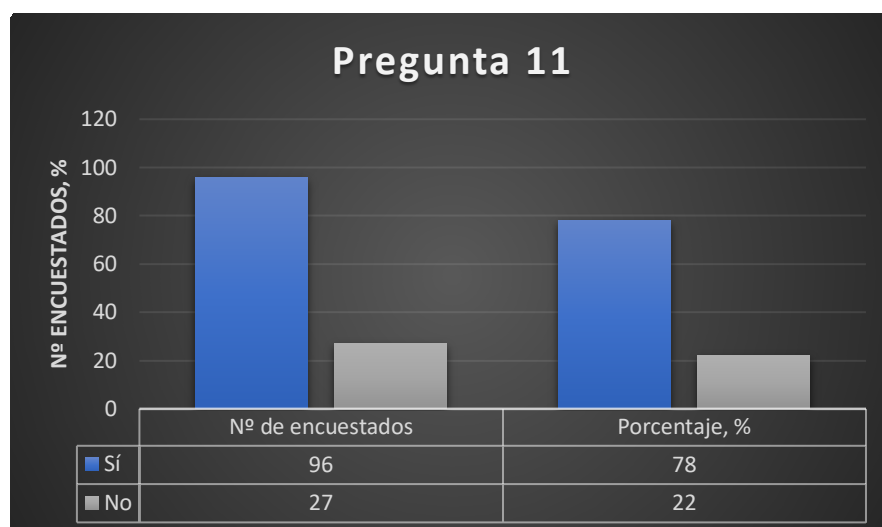
Resultados de la pregunta 11

TABLA DE PREGUNTA N°11		
Opciones de respuesta	N.º de encuestados	Porcentaje, %
Sí	96	78
No	27	22
	123	100

Nota: Cuestionario de comportamiento del trabajador.

Figura 17

Resultados de la pregunta 11



Fuente: Datos de la pregunta 11.

Interpretación

En esta misma área de seguridad y medio ambiente, en la Tabla 18 y Figura 17 se muestra que el 78 % de los encuestados responden que sí la posición si clasifican correctamente los residuos y 22 % manifiestan que no. Ello refleja que hay una proporción considerable del personal que no tiene conocimiento y no es responsables sobre como clasificar bien los residuos.

Pregunta 12. ¿Cuida usted el agua mientras no la usa?

La percepción del personal del proyecto de construcción del contrafuerte del PAD 4 respecto a la pregunta 12 que corresponde al comportamiento humano frente a la seguridad y salud en el trabajo se muestra en la Tabla 19 y Figura 18.

Tabla 19

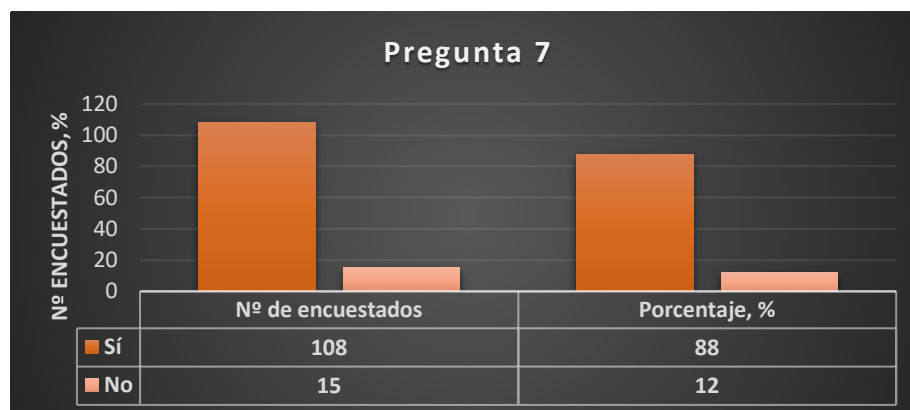
Resultados de la pregunta 12

TABLA DE PREGUNTA N°12		
Opciones de respuesta	N.º de encuestados	Porcentaje, %
Sí	108	88
No	15	12
	123	100

Nota: Cuestionario de comportamiento del trabajador.

Figura 18

Resultados de la pregunta 12



Fuente: Datos de la Tabla 19

Interpretación

En el mismo concepto del área de cuidado de medio ambiente en la Tabla 19 y Figura 18 se muestra que el 88 % de los encuestados responden que sí cuidan el agua y 12 % manifiestan que no son responsable sobre uso adecuado de agua ello refleja que hay una proporción considerable del personal que no le toma la debida importancia.

4.3 Contrastación de hipótesis

1. En la primera hipótesis específica

Ho = El sistema SSOMA influye en la seguridad del trabajador en la obra de construcción PAD 4.

Para ello se elaboró el cálculo que se muestra en la Tabla 20 a los Indicadores de seguridad, resultando que los índices son: IF=0; IS=0; IA=0, por tanto, se muestra que no se tuvo incidentes o accidentes.

Tabla 20

Indicadores de seguridad

	N° DE TRABAJADORES			N° INCIDENTES		N° INCID. PELIGROSOS		N° ACCIDENT. LEVES	
	EMPLEADOS	OBREROS	TOTAL, TRAB.	MES	ACUMUL 2021	MES	ACUMUL. 2021	MES	ACUMUL 2021
SEPTIEMBRE	112	117	229	0	0	0	0	0	0
OCTUBRE	112	117	229	0	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	112	117	229	0	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	112	117	229	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21

Horas hombre trabajadas

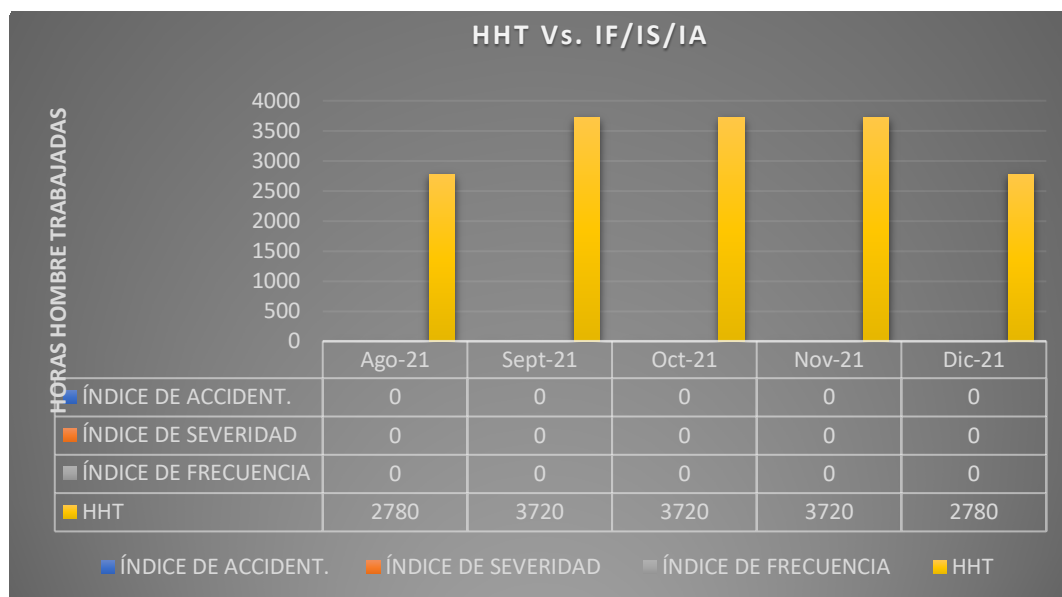
	N° ACCIDENTES CON PÉRDIDA DE TIEMPO				DIAS PERDIDOS		HORAS HOMBRE TRAB.		INDICE DE FRECUENCIA		INDICE DE SEVERIDAD		IND.
	MES	ACUMULADO	ES	ACUMUL. 2022	ES	ACUMUL. 2022	ES	ACUMUL. 2022	ES	ACUMUL. 2022	ES	ACUMUL. 2022	
SEPTIEMBRE	0	0	0	0	0	0	2,040	2,040	0	0	0	0	0
OCTUBRE	0	0	0	0	0	0	3,720	5,760	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	0	0	0	0	0	0	3,360	9,120	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	0	0	0	0	0	0	1,800	10,920	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0	0	10,920	10,920	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

Nota: En la tabla 21, veremos los resultados de las horas trabajadas durante los meses de septiembre a diciembre.

Figura 19

Horas hombre trabajadas



Fuente: Elaboración propia.

Nota: En la figura 19, los resultados de HHT Vs IF/IS/IA en cual observamos los resultados fueron 0 y los meses de agosto y diciembre es bajo y septiembre a noviembre se mantiene la misma cantidad de HHT.

Cumplimientos SSOMA

Objetivos generales y específicos

La gestión de seguridad estuvo basada en la prevención de riesgos laborales durante la ejecución de nuestras actividades, para ello se plantearon los siguientes objetivos basados en el programa de gestión, los cuales incluyen a los diferentes niveles de la empresa.

Figura 20

Programa de gestión de seguridad resultados al 100%

		PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL														PUCAMARCA							
		Fecha: 12/02/20										Código: FO-SSO-08					Versión: 01						
CONTRATO																							
Nº	Descripción de la Actividad	AÑO: 2021 (X:programado)												Plazo	Responsabl e	Observacion es							
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC				%						
		P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E				P	E	CUMPL MIEN				
1	Aprobar el Plan Básico de Seguridad y Salud Ocupacional de Empresas Contratistas para PUCAMARCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	100%	Previo al inicio del servicio	Gerson Mezarina / Alejandro Cabel / Ivan Canta		
2	Implementar y desarrollar el Programa Mensual de Liderazgo Visible	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	-	-	75%	Mensual	Gerson Mezarina / Alejandro Cabel / Ivan Canta	
3	Participar en los Comités Integrados Mensuales de SSO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	50%	Mensual	Gerson Mezarina / Alejandro Cabel / Ivan Canta	

Fuente: Comin. 2021

Se elaboran diferentes procedimientos, los cuales uno de los primeros fue seleccionar a los representantes y suplentes de los empleadores, a través de votación para el comité de seguridad, capacitaciones, inspecciones, campañas.

Comité de seguridad y salud ocupacional

Se cuenta con los representantes del Sub Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

Figura 21

Representantes titulares del empleador.

COMIN

REPRESENTANTES DE TRABAJADORES ANTE EL SUB COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO -PERIODO 2021-2023

REPRESENTANTES TITULARES DEL EMPLEADOR		
		
JOSE LUIS REQUENA SANCHEZ	ALEJANDRO CABEL PALOMINO	JUAN CARLOS MONTENEGRO
REPRESENTANTES SUPLENTE DEL EMPLEADOR		
		
GERSON MEZARINA ROJAS	IVAN SANTA PADILLA	OBED ORRILLO MORI
REPRESENTANTES TITULARES DE LOS TRABAJADORES		
		
CHINO CALISAYA ORLANDO	MAMANI QUIRO APOLINARIO	CASTILLO LLANOS EDWIN
REPRESENTANTES SUPLENTE DE LOS TRABAJADORES		
		
PINEDA NORABUENA VISTI SAVEDRA	CABRERA FLORES HELAR	CHANINI MENA TONY

COMIN-SAC

 Omar Reyes Villalobos
 Gerente General

Nota: Los trabajadores de Comin votan por los candidatos que los van representar y a través de ellos llegue sus preguntas o mejoras hacia la seguridad de todos los trabajadores, como resultado final tenemos a los Representantes Titulares del Empleador.

Fuente: Comin, 2021

Capacitaciones

Se elaboró el Programa Anual de Capacitación dirigido a todo el personal de COMIN SAC con la finalidad brindar una cultura de seguridad acorde a la legislación vigente. Se alcanzaron los siguientes objetivos:

Tabla 22

Programa Anual de capacitaciones SSO

PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIONES SSO										2021									
										3 ° Trimestre					4° Trimestre				
										AGOS		SEPT		OCT		NOV		DIC	
ITEM	REFERENCIA	TEMA / CURSO / EVENTO	Área Responsabl e	Dirigido a:	Sistema de Gestión	Pla	Eje	Pla	Eje	Pla	Eje	Pla	Eje	Pla	Eje	Pla	Eje	Pla	Eje
1	DS N°024 - Anexo N°6 Y Art. 75 COVID-19	Gestionar la protección y la Seguridad en el trabajo con base en los principios de Seguridad en el trabajo.	RR.HH	Todo el personal	SEGURIDAD													1	1
2		Manejo Defensivo de transporte del personal	RR.HH	Todo el personal	SEGURIDAD			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		Disposición de residuos sólidos	RR.HH	Todo el personal	SEGURIDAD			1	1										
4		Respuesta a la crisis para regiones específicas.	RR.HH	Todo el personal	SEGURIDAD													1	1
5		Identificación de Peligros y la evaluación de riesgos y controles	RR.HH	Todo el personal	SEGURIDAD				1	1	1	1							
6		Plano de Riesgos	RR.HH	Todo el personal	SEGURIDAD													1	1
7		Significado y usos de señales y códigos de color	RR.HH	Todo el personal	SEGURIDAD													1	1
8		Liderazgo y motivación	RR.HH	Todo el personal	SEGURIDAD								1		1				
9		Seguridad basada en el comportamiento	RR.HH	Todo el personal	SEGURIDAD													1	1
10		Higiene Ocupacional (Factores físicos, Químicos, Biológicos)	RR.HH	Todo el personal	SEGURIDAD									1		1			
11		Reportar, investigar y reporte de Incidentes, Incidentes riesgo y accidentes laborales	RR.HH	Todo el personal	SEGURIDAD							1	1						
12		Reglamento sobre protección laboral	RR.HH	Todo el personal	SEGURIDAD									1		1			
13		Política de seguridad y salud en el trabajo	RR.HH	Todo el personal	SEGURIDAD													1	1
14		Primeros Auxilios	RR.HH	Todo el personal	SEGURIDAD									1		1			
15		Función de equipo protección personal (EPP)	RR.HH	Todo el personal	SEGURIDAD			1	1										
16		Plan para la vigilancia, prevención y control del COVID 19, en el trabajo COVID-19	RR.HH	Todo el personal	SEGURIDAD			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17		Triangulo por la vida	RR.HH	Todo el personal	SEGURIDAD			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

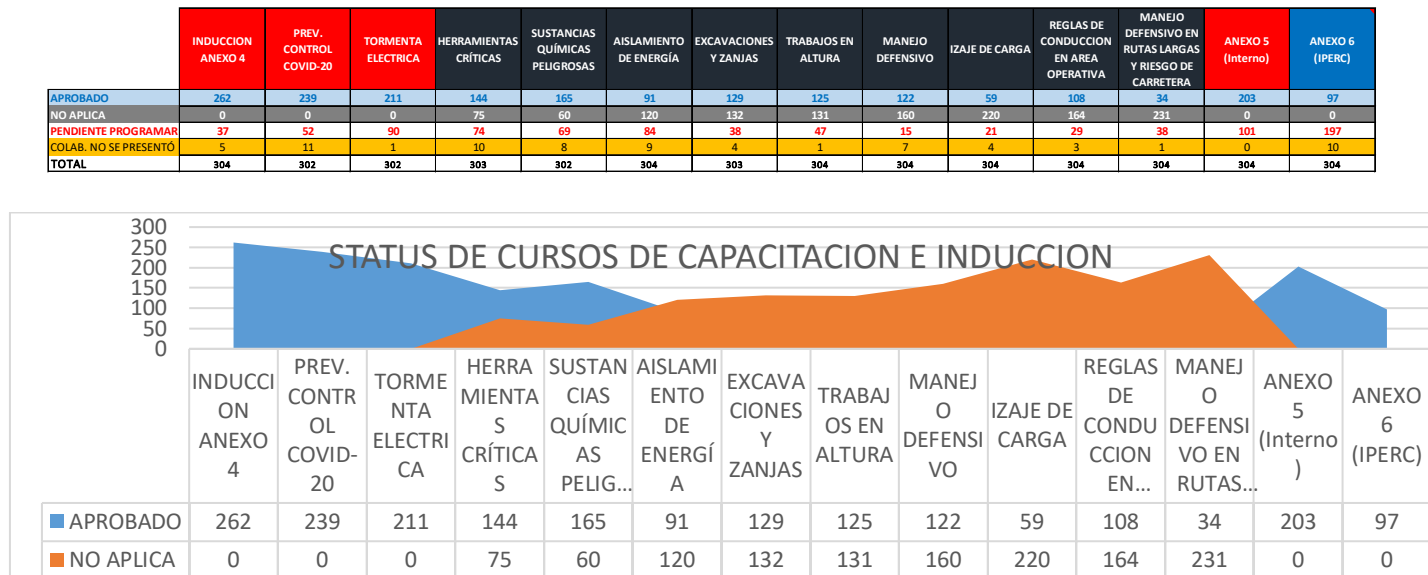
Nota: En la tabla 22 tenemos el programa anual de capacitaciones para sensibilizar al personal en el cumplimiento de los procedimientos, estándares del Sistema de Gestión de Seguridad y la figura 19 tenemos los resultados gráficamente de que todos los colaboradores de COMIN, cumplieron con sus capacitaciones para que puedan realizar sus trabajos.

Fuente: Elaboración propia

CAPACITACIONES (CURSOS OPERACIONALES)

Figura 22

Representación gráfica de capacitaciones de cursos operacionales



Nota: en la figura 22, tenemos los resultados de todos los colaboradores cumplieron con sus capacitaciones.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 23

Colaboradores de COMIN SAC, En Capacitaciones – Talleres



Nota: Charlas de 5 minutos que se dan antes de iniciar la jornada laboral.

Inspecciones

Las inspecciones se han realizado de acuerdo con el programa de inspecciones. Mes a mes se ejecuta un programa de inspecciones planificadas para línea de supervisión como jefaturas, orientadas según la frecuencia requerida en D.S. N° 024-2016-EM y la modificación D.S. N° 023-2017-EM.

El presente programa de verificación se basa en la siguiente Tabla 23.

Tabla 23

Inspecciones

TEMA/CURSO / EVENTO	2021									
	3 ° Trimestre					4° Trimestre				
	AGOS		SEPT		OCT		NOV		DIC	
	Pla	Eje	Pla	Eje	Pla	Eje	Pla	Eje	Pla	Eje
Extintores / Botiquines	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kit de emergencias	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Áreas operativas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTAL	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	TOTAL
3	3	3	3	3	15
100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

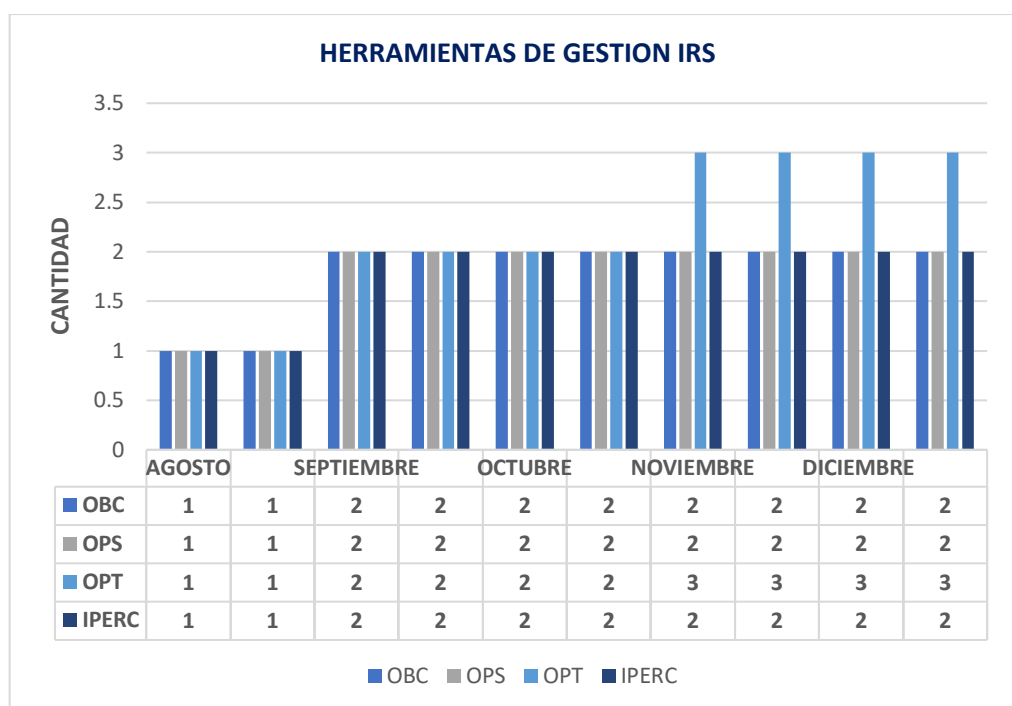
Herramientas de gestión de seguridad

Herramientas de gestión de seguridad de identificación de riesgos y soluciones (IRS)

El IRS, son 4 formatos que solo los supervisores de obra deben cumplir donde evalúan el trabajo elaborado por los colaboradores cada mes. Anexo

Figura 24

Herramientas de gestión IRS



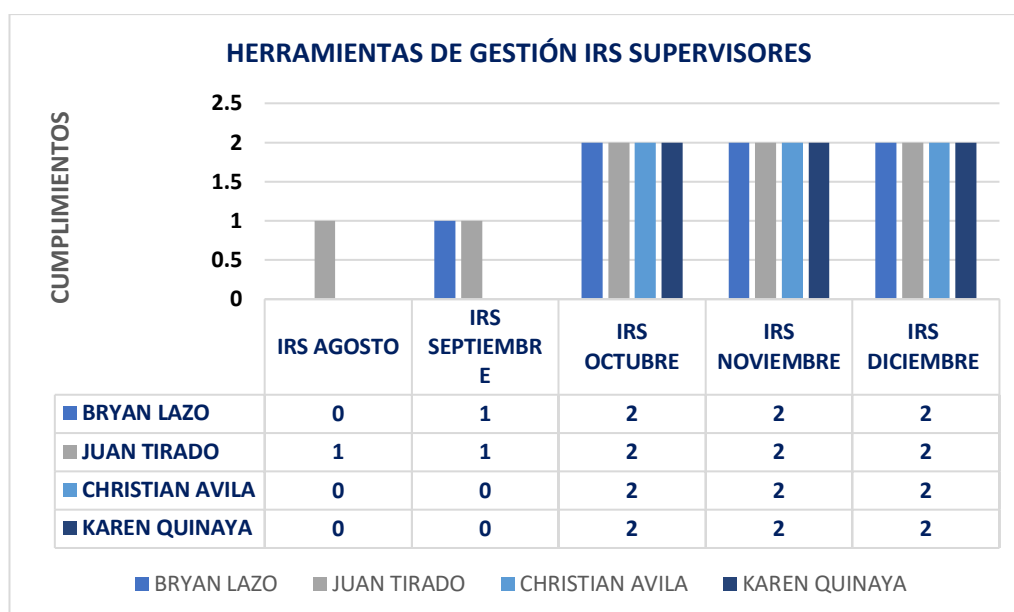
Nota: En la figura 24, elaboramos un gráfico para el cumplimiento y cuanto debe elaborar cada supervisor por mes

Fuente: Elaboración propia.

Índice de responsabilidad del supervisor (IRS)

Figura 25

Herramientas de gestión IRS supervisores



Nota: A continuación, en la Figura 25 presentamos el compromiso de la supervisión con la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Se cumplió al 100% todo el programa del IRS asignado a cada supervisor y jefes de área.

Fuente: Elaboración propia.

Indicadores reactivos

Durante la ejecución del proyecto no se tuvo accidentes y/o incidentes que pudieran afectar nuestros indicadores en la Tabla 24, veremos los indicadores.

Tabla 24

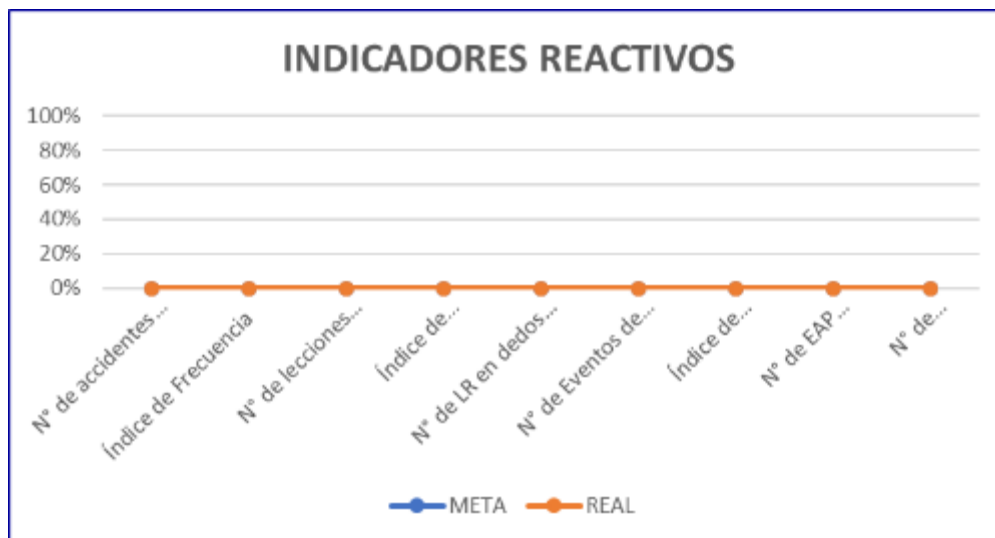
Indicadores reactivos

INDICADORES REACTIVOS	META	REAL	% CUMPLIMIENTO
Nº de accidentes incapacitantes (AI)≤ 0	0	0	100
Índice de Frecuencia	0	0	100
Nº de lesiones registrables (IR)≤0	0	0	100
Índice de Frecuencia de LR (IFLR)	0	0	100
Nº de LR en dedos y manos (LRDM)≤ 0	0	0	100
Nº de Eventos de Alto Potencial (EAP)≤ 0	0	0	100
Índice de Frecuencia de EAP (IFEAP)	0	0	100
Nº de EAP relacionado a tránsito de vehículos (EAPTV)≤ 0	0	0	100
Nº de incumplimientos a la regla por la vida en EAP y/o AI (IRPV)≤ 0	0	0	100

Fuente: Elaboración Propia

Figura 26

Indicadores reactivos



Fuente: Elaboración Propia

Nota: En la figura 26 muestra que los resultados son 0 % de accidentes e incidentes.

Reporte de incidentes y acciones correctivas

Durante el desarrollo del proyecto no se tuvo ningún incidente.

Seguimiento al cumplimiento del procedimiento de tormentas eléctricas

Dando cumplimiento al procedimiento de tormentas se monitoreó constantemente durante la jornada laboral mediante los detectores portátiles debidamente certificados y calibrados. El personal al ingreso a la unidad como parte de la inducción y durante su permanencia en el proyecto recibió las capacitaciones referentes al procedimiento de tormentas eléctricas.

Figura 27

Detector de tormentas/Niveles de alerta



Nota: El detector de tormentas de la marca Storm/pro2, según los estándares de Minsur pucamarca debemos alertar a nuestros colaboradores según el estado el nivel de alerta.

Seguimiento al control de iluminación en trabajos nocturnos

Con la finalidad de garantizar exista una buena iluminación en todas las áreas de trabajo durante la jornada laboral nocturna se realiza inspecciones

constantes las luminarias asegurándonos que se encuentren operativas, del mismo modo se realiza el monitoreo de la intensidad de la luz, para lo cual se implementó un luxómetro en operaciones.

Figura 28

Monitoreo de intensidad de luz



Nota: Equipo de medidor de intensidad de luz para el personal de turno noche

Premiación y reconocimiento

Como parte de nuestra Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, se implementó el programa mensual de reconocimiento al trabajador más seguro del mes, los cuales fueron evaluados por los supervisores operativos y seguridad respectivamente.

Figura 29

Trabajador del mes de febrero, Braulio Trinidad



Nota: reconocimiento al trabajador más seguro del mes, incentivar a más trabajadores a seguir trabajando con seguridad.

Figura 30

Campañas de motivación en seguridad ocupacional



Nota: Cada semana vamos realizando campañas dinámicas para que el personal entienda de manera didáctica además que también tenemos colaboradores que no saben leer que son parte de la comunidad.

Figura 31

Paradas de seguridad



Nota. Actividad que se realizan para sensibilizar al personal con juegos y charlas.

Figura 32

Campaña “política del derecho a decir no”



Nota: Cada empleador tiene derecho a decir no, cuando la actividad que va realizar está atentando con su vida.

Figura 33

Implementación de letreros y señalizaciones, donde los vehículos de transporte como personal estén avisados.



Nota. Colocación de letreros de señalización exigidos por el sistema SSOMA.

Figura 34

Inspección de herramientas manuales



Nota. Herramientas utilizadas por el personal de seguridad. se verifica que las herramientas están en buen estado con una cinta de inspección color blanco de acuerdo al mes.

Figura 35

Revisión y actualización de PETS con participación del personal involucrado



Nota. Actividades y reportes de revisión y actualización de los PETS por el personal de seguridad.

En la segunda hipótesis específica

2. El sistema SSOMA influye en la protección de riesgos de enfermedades a los trabajadores en la construcción del PAD 4.

En el 2021 aún se vivía con la pandemia del COVID 19, por lo que las empresas mineras, solicitaron que todo el personal en mina debía ser vacunado. Como medida preventiva se realizaron diversas campañas y de manera voluntaria se suministraron la primera dosis y luego segunda dosis contra la COVID 19 llegando a un 100% cuyo resultado, se muestra en la Figura 40.

Salud ocupacional

En la Unidad Minera Pucamarca/Minsur el área de salud de la empresa COMIN SAC, ha realizado las coordinaciones necesarias para las actividades preventivas promocionales de salud y de esta forma garantizar la adecuada atención de las necesidades del personal de la empresa. Tales coordinaciones se realizaron desde el mes de diciembre del 2021 hasta el mes de marzo del 2022.

Actividades realizadas:

- Evaluación resultados pruebas COVID- 19 durante el internamiento.
- Coordinación pruebas de movilizaciones, control de 96 horas y desmovilizaciones.
- Seguimiento a pacientes positivos COVID-19.
- Elaboración de cercos epidemiológicos (sospechosos o confirmados dentro de unidad minera).
- Evaluación de exámenes medico ocupacionales de ingreso de los trabajadores.
- Presentación de Check list semanal 30 puntos de COVID-19 a fiscalizadores de salud OCA Global es la empresa fiscalizadora en seguridad.
- Repartición de KITS de seguridad contra COVID-19 a los trabajadores.
- Repartición de células a los trabajadores.
- Organización seguimiento y gestión de inmunización contra COVID-19 en los trabajadores.
- Capacitaciones en temas de primeros auxilios, ergonomía y riesgos en salud ocupacional.
- Capacitaciones dentro del ámbito COVID-19.
- Control de incidencias y o incumplimientos COVID-19.
- Control de pulseras de sueño.
- Programación de trabajos en altura.
- Atenciones médicas a trabajadores.
- Implementación y revisión de botiquines a unidades móviles Implementación y revisión de mochilas de emergencias.

Seguimiento al plan de fatiga y somnolencia

Como parte del aseguramiento de COMIN SAC en garantizar un lugar de trabajo libre de accidentes causados por fatiga y/o somnolencia que se pudiera presentar en los trabajadores y conductores como consecuencia de jornadas atípicas de trabajo en el Proyecto, se implementó los siguientes controles:

Check list de fatiga y somnolencia: Los supervisores verificaron el check list de Fatiga del personal a su cargo. De evidenciar 2 o más alteraciones en el transcurso del mes, el supervisor debe informar al médico de Salud Ocupacional para que éste evalúe y tome las medidas correspondientes.

Formato de control de fatiga y somnolencia, llenado por los conductores se muestra en la Figura 36

Figura 36

Formato de check list fatiga

COMIN	CHECK LIST AUTOEVALUACIÓN DE FATIGA			UNIDAD MINERA PUCAMARCA
	Código: FO-SSO-14	Versión: V-01		
	Tipo de documento: Formato	Página: 1 de 1		
Macroproceso: Seguridad y Salud Ocupacional		Proceso: Seguridad y Salud Ocupacional		
Nombre del conductor	Com. Bnto...		Fecha:	01-11-21
Placa del Vehículo	A2U-783		Turno:	Día
Firma:				
ITEM	SINTOMAS	SI	NO	
1	Siento pesadez en la cabeza o doy "cabeceadas"		☒	
2	Estoy Bostezando		☒	
3	Estoy somnoliento y me quedo dormido por segundos		☒	
4	Siento pesadez en los ojos y "se me caen los párpados"		☒	
5	Estoy rígido o torpe en los movimientos		☒	
6	Tengo inestabilidad al pararme o estoy mareado		☒	
7	Quiero acostarme para dormir		☒	
8	Tengo dificultad para pensar y no puedo planear las tareas		☒	
9	Tengo cansancio para hablar y me falta energía		☒	
10	Tengo dificultad para concentrarme o poner atención en las tareas		☒	
11	Me falta motivación para hacer mi actividad bien		☒	
12	Olvido las tareas que he realizado		☒	
13	Tengo dificultad para respirar		☒	
14	Me siento enfermo		☒	
15	Estoy recibiendo medicamento que causan sedación o disminuyen mi alerta		☒	
16	Estoy bajo los efectos del alcohol y/o drogas		☒	
17	Descanse lo suficiente y mi sueño fue reparador	☒		
RESPETE LIMITES DE VELOCIDAD		CONTROL DE VELOCIDAD		
		GARITA TIMPURE	GARITA TANGO 2	TIEMPO (min)
HORA DE SALIDA				
HORA DE INGRESO				

Nota: En comin manejamos el formato check list de autoevaluación de fatiga, donde los conductores llenan el formato y se autoevalúan, si descasaron bien o como se encuentran de estado de ánimo, para que puedan manejar y evitar accidentes.

Figura 37

Realizar Pausas Activas de 5 minutos



Nota: como tema de salud estar en una misma posición por más de 1 hora es muy cansado y puede llegar a ser estresante es por eso que el área de salud y seguridad, realizamos pausas activas para los trabajadores como hacer ejercicios y estiramientos del cuerpo.

Dispositivos de Control de Fatiga (FITBIT)

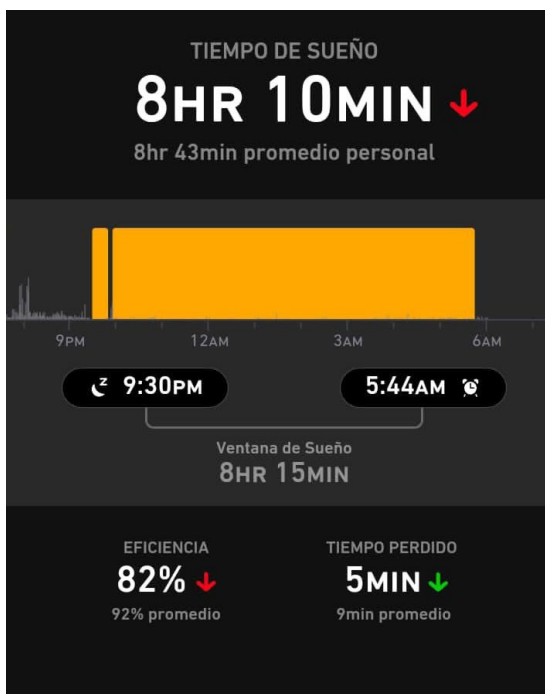
Este dispositivo permite el análisis de la calidad de sueño y brindar información en tiempo real. El reporte de FITBIT, es una pulsera de actividad donde el conductor es evaluado por el área de Salud Ocupacional, quien se encarga de la comunicación si personal puede o no conducir según cuadro de medidas a tomar según reporte FITBIT. Se desarrolló un control e inclusión en el programa de seguimiento al personal que resulte con diagnóstico de trastorno del sueño, a cargo del médico de Salud Ocupacional y/o coordinador de Salud Ocupacional de COMIN S.A.C.

Los conductores de vehículos livianos y pesados se colocarán la pulsera durante las 24 horas del día. Al momento de despertarse el trabajador, verificará que

el celular está prendido y con el bluetooth activo; la Pulsera cuantificadora debe estar cerca de este dispositivo, para que pueda enviar la información obtenida.

Figura 38

Reporte diario del Fitbit por parte de los colaboradores de vehículos y equipos



Nota: del Fitbit es una pulsera que mide las horas de sueño del conductor a través de un aplicativo que se descarga en el celular podemos ver si durmiendo profundamente y cuantas veces se levantó durante de la noche en unidad minera pucamarca para que un conductor pueda manejar debe a ver dormido como mínimo 6 horas.

Figura 39

Implementación de botiquines



Nota: Las inspecciones se realizan mensualmente de los botiquines y debe estar completo según el check list y los productos deben estar en buen estado.

Simulacros

De acuerdo a la RM. 115-2020-PCM suspende la ejecución de simulacros, los simulacros quedan suspendidos durante el estado de emergencia por la pandemia del COVID*-19.

Tabla 25

Cumplimientos de seguridad y salud

o	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CUMPLIMIENTO			
		DIC	ENE	FEB	MAR
	Evaluación resultados pruebas covid- 19 durante el internamiento	12	25	28	36
	Coordinación de Pruebas de id now y eql	34	65	79	65
	pruebas de movilización, Control de 96 horas y desmovilizaciones	25	76	63	54
	Pruebas de desmovilización (ifi)	4	6	9	0
	Seguimiento a pacientes positivos covid-19	0	4	4	2
	Elaboración de cercos epidemiológicos (sospechosos o confirmados dentro de la ump)	1	3	2	0
	Evaluación de exámenes médico ocupacionales de ingreso de los trabajadores	12	4	6	7
	Elaboración de check list 30 puntos de covid-19 – oca	0	0	4	2
	Repartición de kits de seguridad contra covid-19	104	562	496	365
	Mascarillas kn95	32	89	65	5
	Bolsas de papel	20	42	48	16
	Alcohol	26	7	20	12
	Repartición de células	urgente	alta	med	baja
	Control de incidencias y o incumplimientos covid-19		ia		
0	Organización seguimiento y gestión de inmunización contra covid-19 en los trabajadores	6	7	10	11
	Dosis completas	6	5		
	Dosis incompletas	0	0		
	No inmunizados				
11	Capacitaciones dentro del contexto covid-19	15	24	36	24
12	Control de pulseras de sueño	0	4	43	61
13	Programación de trabajos en altura	apto	no apto	programar	
		10	0	0	
14	Atenciones médicas a trabajadores	0	5		
15	Implementación y revisión de botiquines a unidades móviles	0	6		
16	Implementación y revisión de mochilas de emergencia	0	0	0	0

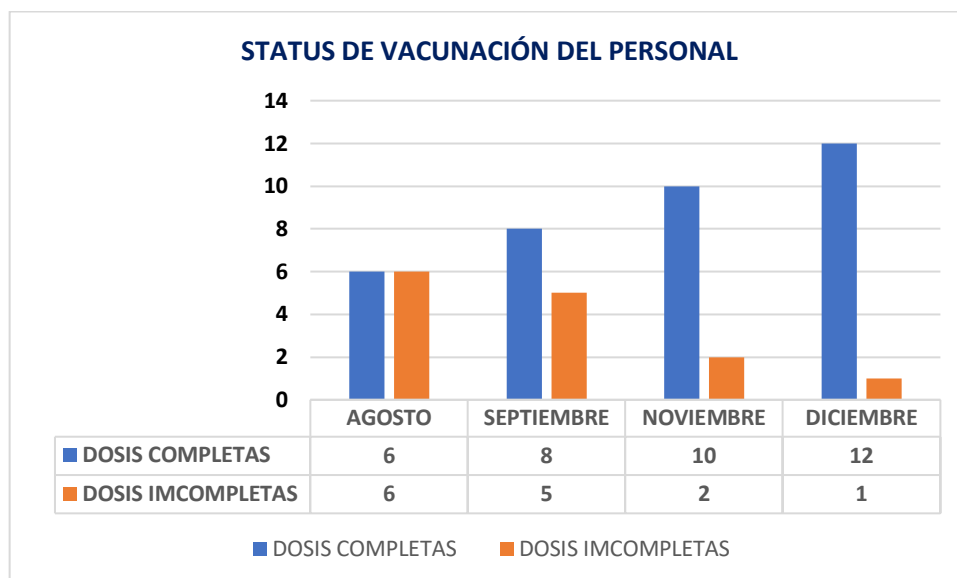
Nota: Se muestra el grado de cumplimiento seguridad y salud.

Fuente: Elaboración Propia.

En la Figura 40, se muestra el cumplimiento de las medidas de cumplimiento protocolar de la vacunación del personal involucrado en este proyecto, frente a la Pandemia COVID 19.

Figura 40

Status de Vacunación del Personal



Nota: Valor al mes de diciembre en que se completó la actividad de vacunación en que todo el personal tenga sus vacunas completas.

En la tercera hipótesis específica

3. El sistema SSOMA como protegemos el medio ambiente en la construcción del PAD 4.

Las medidas de control ambiental para los aspectos ambientales identificados se establecen de acuerdo a la siguiente jerarquía:

Eliminar o evitar la generación del aspecto ambiental: mediante el diseño de ingeniería, cambios de procesos, prácticas, técnicas, materiales,

productos, servicios o energía, sustitución de materiales y energía, u otras alternativas.

Reducir o mitigar el aspecto ambiental: mediante la sustitución, controles administrativos (procedimientos operacionales, instructivos, programas de gestión, estándares y capacitación), segregación de residuos, uso eficiente de recursos, reutilización, recuperación, reciclaje, tratamiento, entre otros.

A continuación, se realizará una descripción general de las medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos identificados

disposición de residuos sólidos

Producto de los trabajos realizados en el Proyecto, existirá la formación de distintos tipos de residuos. Éstos serán colocados dentro de cilindros. Los cilindros estarán pintados de distinto color según el desecho que deba contener y tendrán rotulo que indique el tipo de residuo.

Los residuos sólidos domésticos o desechos provenientes de todos los recintos, talleres y frentes de trabajo serán recolectados en recipientes especialmente dispuestos en los diferentes lugares de trabajo, transportados y depositados en el lugar que ha sido designado para ello La disposición final estará a carga del cliente. A continuación, se detalla los colores para cada recipiente contenedor de residuos de acuerdo al estándar del cliente. Señalización de contenedores para residuos

Figura 41

Código de colores de manejo de residuos



Nota: código de colores de manejo de residuos en Minsur - Pucamarca

Figura 42

Campaña “orden y limpieza y segregación de residuos sólidos”



SEGREGACIÓN Y DISPOSICIÓN DE RRSS BIOMEDICOS PELIGROSOS

La segregación de residuos sólidos biomédicos peligrosos se ubicará en los contenedores color rojo debidamente rotulado. (Guantes, mascarillas y trapos industriales producto de la limpieza y desinfección en caso de habitaciones con personal sospechoso de COVID-19).

Figura 43

Segregación de RRSS biomédicos peligrosos.



Nota: Los tachos de color rojos son residuos peligrosos.

Figura 44

Campaña “respuesta a emergencias”, reparto de cartillas a todo el personal



Nota: Se realizan estas campañas con el fin de que el personal este informado y aprenda de manera creativa.

Figura 45

Mantenimiento de vías.



Nota: Para el inicio del servicio se rehabilitará las vías, para el ingreso de los equipos. Posterior a la habilitación inicial COMIN mantendrá las vías habilitadas, con un mantenimiento de vías rutinario y control de polvo.

PLAN DE CIERRE

Desmovilización de equipos

Todos los equipos que se utilizarán en el histograma de equipos, deberán ser desmovilizados del proyecto cuando se culminen todas las actividades de COMIN. Ningún equipo deberá permanecer dentro y/o fuera de las instalaciones del

proyecto, COMIN se compromete a remediar todas las áreas disturbadas generadas durante la ejecución del proyecto.

Desarme y retiro de las instalaciones temporales

Se dispondrán los insumos peligrosos en envases o recipientes herméticos y resistentes con su rotulado respectivo previo al traslado.

Los residuos peligrosos que no serán utilizados durante la etapa de cierre y que serán conservados por el Contratista, serán trasladados en vehículos habilitados de forma de prevenir los derrames y las caídas de material y cumpliendo la legislación vigente.

El transporte y la disposición final de los insumos peligrosos dados de baja o caducos, se hará a través de empresas que cuenten con la correspondiente autorización sanitaria y de acuerdo al Manejo de residuos sólidos.

Una vez culminadas las actividades de nuestro alcance como construcción y explotación se procederá a la desinstalación de nuestras instalaciones temporales. También se retirarán de la obra los contenedores que son usados como oficinas.

Se retirarán todas las señaléticas y estaciones de emergencia, así como también se conformarán las áreas donde estuvieron los estacionamientos de vehículos y oficinas.

Monitoreos ambientales

Para este proyecto no se contempla un plan de monitoreo ambiental.

Otras actividades de seguridad

En la figura 46 se muestra el momento en que se realizó la inspección mediante los formatos check list.

Figura 46

Inspección de kits antiderrame de equipos



Nota: Se realiza, revisiones periódicas de los equipos de intervención de los diferentes niveles de protección y verificar los contenidos de los kits para derrame y primeros auxilios existentes en el área de trabajo u otros.

Figura 47

Inspección de extintores



Nota: Las inspecciones se realizan mensualmente de los extintores, y deben llevar una cinta de inspección del color del mes, según corresponda.

PROGRAMA DE INSPECCIÓN AMBIENTAL

Las inspecciones serán programadas al inicio de cada mes, las inspecciones podrán ser planeadas o inopinadas, estas últimas difieren con las primeras en que no se establece una fecha para su ejecución y pueden realizarse en cualquier momento.

Figura 48

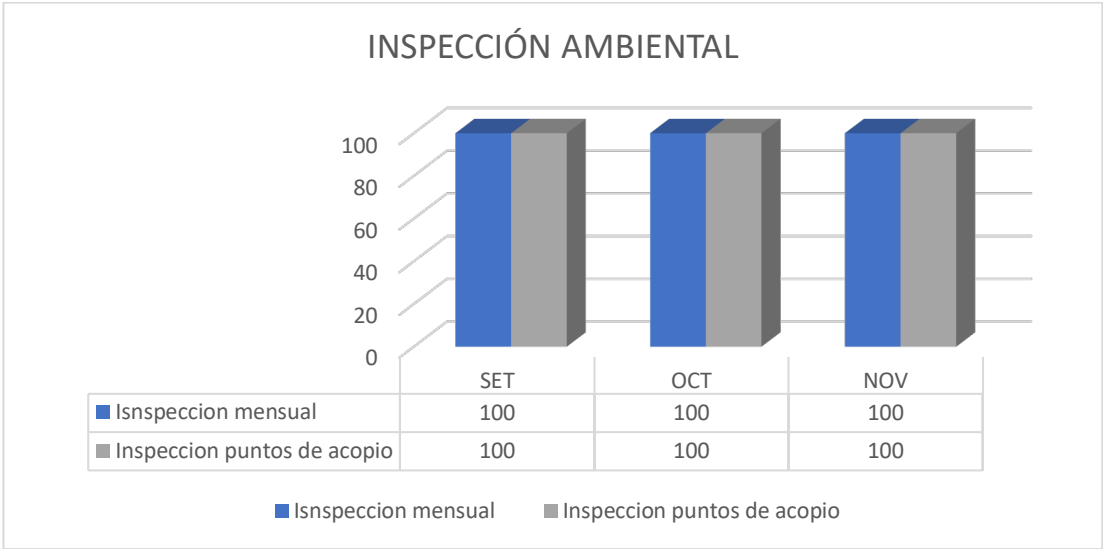
Programa de inspecciones de medio ambiente.

	COMIN SAC												UNIDAD MINERA PUCAMARCA	
	PROGRAMA DE INSPECCIONES DE MEDIO AMBIENTE													
	CODIGO: MN-PU-PG-004-F-003						VERSION: 01							
	TIPO DE DOCUMENTO: PROGRAMA						PAGINA : 01 de 01							
TIPO DE DOCUMENTO: SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN												PROCESO: MEDIO AMBIENTE		
PROGRAMA DE INSPECCIONES - MEDIO AMBIENTE														
ITEM	INSPECCION	AÑO 2021												AREA RESPONSABLE
		ENE	FEB	MAR	ABRI	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1	Inspeccion Mensual									P	P	P		SSOMA
2	Inspección Puntos de Acopio									P	P	P		
	Programado													
	Ejecutado													

Nota: Durante la ejecución del proyecto, se realizarán inspecciones ambientales en los frentes de trabajo y de acuerdo al cronograma de trabajo, con el fin de detectar condiciones y actos subestándares y prevenir cualquier accidente.

Figura 49

Resultados de inspecciones de medio ambiente.



Nota: En la figura se cumplió con el 100% de inspecciones ambientales

Figura 50

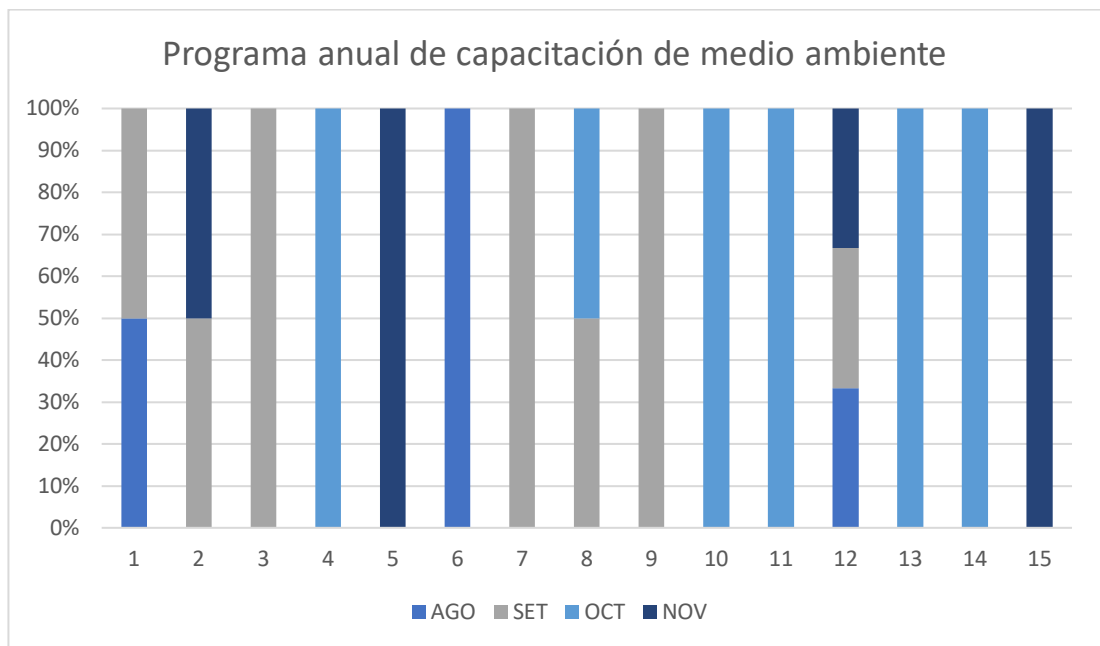
Programa anual de capacitaciones de medio ambiente.

PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN DE MEDIO AMBIENTE	ITEM	AGO	SET	OCT	NOV
Objetivos ambientales específicos a ser cumplidos, establecidos en el estudio y marco normativo vigente.	1	100	100	-	-
Plan de manejo ambiental.	2	-	100	-	100
Los permisos y su planificación para las actividades de exploración operaciones y proyectos de expansión de MINSUR.	3	-	100	-	-
Legislación ambiental.	4	-	-	100	-
Manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos	5	-	-	-	100
Plan de Preparación y respuesta ante emergencias - MATPEL - evacuación.	6	100	-	-	-
Manejo de sustancias químicas.	7	-	100	-	-
Uso de kit anti derrames.	8	-	100	100	-
Manejo de hidrocarburos	9	-	100		-
Identificación y evaluación de aspectos ambientales.	10	-	-	100	-
Aspecto ambiental	11	-	-	100	-
Incidente ambiental	12	100	100	-	100
Hojas HDS	13	-	-	100	-
Manejo de suelo orgánico	14	-	-	100	-
Inspecciones ambientales	15	-	-	-	100

Fuente: Comin, 2021

Figura 51

Programa anual de capacitaciones de medio ambiente.



Nota: Resultados de las capacitaciones ambientales al 100%

Figura 52

Programa de simulacro ambiental.

		PROGRAMA DE SIMULACROS 2021												Código: FO-SSO-05 Fecha de Emisión: 05/01/2019 Fecha de Revisión: 29/05/2020 Versión: 01		
ITEM	DESCRIPCIÓN DEL SIMULACRO	AVANCE	ESTATUS	1° trimestre			2° trimestre			3° trimestre			4° trimestre			RESPONSABLE
				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
1	AMAGOS DE INCENDIOS		P									P				OPERACIONES
			E													
2	ACCIDENTES Y APLICACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS (ATROPELLO)		P										P			OPERACIONES
			E													
3	SISMOS		P											P		OPERACIONES
			E													
4	DERRAME DE HIDROCARBUROS		P												P	MANTENIMIENTO
			E													
Programado			P													
Ejecutado			E													

Nota: De acuerdo a la RM. 115-2020-PCM suspende la ejecución de simulacros y simulaciones, los simulacros quedan suspendidos durante el estado de emergencia por la pandemia del COVID-19.

CAPÍTULO V

5.0 Discusión

Al concluir la evaluación de los resultados de la encuesta (pre.test), se encontró que el personal seleccionado para la construcción del Contrafuerte PAD 4, tenía varios vacíos de conocimiento para la observancia de las normas de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, se implementó un plan de capacitación y monitoreo permanente en base del sistema de gestión SSOMA.

Puesto que, debía entenderse desde el inicio de la obra, afectaría el entorno por los procesos constructivos que de hecho demandó, por lo que se tuvo que establecer mecanismos claros de control para, por un lado, minimizar el efecto sobre los trabajadores por agentes contaminantes, entre ellos el polvo, los gases y el ruido, y por otro lado, la empresa contratista COMIN SAC, tomó medidas al respecto, en lo que se refiere a la prevención de riesgos de accidentes de los trabajadores y maquinaria, proveyendo todos los instrumentos al equipo encargado de la seguridad.

En ese sentido, la base fundamental para el éxito de la seguridad fue apuntar al fortalecimiento del comportamiento humano de cada trabajador, y en eso se incidió en el diseño del programa de capacitación, con cuya aplicación se logró resultados positivos, denotados en la obtención de cero accidentes, debido a que se contempló aspectos claves como la capacitación, la sensibilización y la permanente evaluación de las competencias. Además, también se tuvo especial atención en la identificación y evaluación de todos los puntos críticos, a fin de minimizar y mitigar

a priori, los riesgos que pudieran acarrear pérdidas de horas-hombre o de vidas humanas.

Todo este bien planeado programa de control de seguridad y seguimiento adecuado de todos los protocolos sanitarios que se observaban estrictamente por el COVID 19, se tuvo un adecuado resultado con cero accidentes y resultado constructivo optimo del contrafuerte PAD 4, en la Unidad Minera Pucamarca.

CONCLUSIONES

1. Al cierre de la gestión de seguridad y salud ocupacional en el 2021 del proyecto de construcción PAD 4, se llegó a un acumulado de 15 380 horas-hombre trabajadas sin accidentes registrables o incapacitantes, cumpliéndose así las metas propuestas aplicando el sistema de gestión SSOMA.
2. Los índices de gestión de seguridad en el periodo 2021 fue: IF = 0, IS = 0, IA = 0 cumpliendo con lo planeado en el PASSO, lo que aseguró la seguridad del trabajador en la obra de construcción del PAD 4 aplicando el sistema de gestión SSOMA.
3. Se cumplió con el plan anual de capacitaciones para el periodo 2021, obteniendo un porcentaje de desempeño del 100 %, con lo que se protegió a los trabajadores de enfermedades como el COVID 19 aplicando el sistema de gestión SSOMA.
4. Se cumplió con el 100 % del programa de inspecciones con lo que se brindó protección laboral a los trabajadores de la obra de construcción del PAD 4 aplicando el sistema de gestión SSOMA.
5. Se cumplió con el plan anual de capacitaciones de medio ambiente en el periodo 2021 al 100%
6. Se cumplió con las inspecciones ambientales en contrafuerte PAD 4 al 100%

- Se recomienda al área de salud de la empresa Comin, la realización de exámenes psicológicos a los trabajadores continuamente, porque como primer filtro se pasa un examen psicológico para poder ingresar, pero es muy general, para evitar incidentes por estrés o familiares. Velando por el bienestar de los trabajadores y asegurando los equipos de protección individual más adecuados en tiempo de frío.
- Por la parte operativa de Comin, se pide más apoyo al área de seguridad en el seguimiento de los logros en identificación de amenazas, mapeo y riesgos en nuestro plan anual.
- Se recomienda a la empresa Minsur mejorar la comunicación entre el contratista y titular de la mina a través de las caminatas gerenciales para lograr 0 incidentes y el traslado de ciudad a unidad minera y el alojamiento y agua
- Se recomienda que la empresa Comin realice un seguimiento de los costos y presupuestos con el programa Power Bi para que pueda mapear las ganancias y pérdidas de cada proyecto.
- Se recomienda hacer campañas motivadoras a los trabajadores sobre el cuidado del agua y su uso responsable como también el uso responsable de la luz.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Baron, A. (2017). Baron, A. *Diseño del programa de seguridad basado en el comportamiento para una empresa dedicada a la consultoría ambiental y minero energética*. Bogotá, Colombia: Universidad Distrital Francisco Jose de caldas. Obtenido de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream>
- Capítulo VII - Capacitación. (16 de Agosto de 2017). Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. *Diario Oficial el Peruano*. Perú, Perú.
- Comercio. (05 de Agosto de 2022). Comercio. *Reseña de 33 mineros quedaron atrapados bajo tierra, Chile* . Perú. Obtenido de <https://elcomercio.pe/mundo/latinoamerica/chile-atacama-el-dia-en-el-que-33-mineros-quedaron-atrapados-bajo-tierra-como-fue-el-historico-rescate-y-que-sucedio-con-ellos-luego-mina-san-jose-noticia/>
- Consejo de Seguridad y Salud en el Trabajo. (16 de Agosto de 2017). Capítulo V - Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. *Diario Oficial el Peruano*. Perú, Perú.
- D.S. 024-2016 EM y D.S.023-2017 EM. (16 de Agosto de 2017). Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería . *Diario Oficial el Peruano*. Peru, Peru.
- Empresas Contratistas de Actividades Vinculado. (16 de Agosto de 2017). Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, Capítulo IV - Obligaciones de las Empresas Contratistas. *Diario Oficial el Peruano*. Perú, Perú.

- Equipo de Protección Personal (EPP). (16 de Agosto de 2017). Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. *Diario Oficial el Peruano*. Perú, Perú.
- Esquema Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo. (16 de Agosto de 2017). Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, Capítulo III. *Diario oficial el Peruano*. Perú, Perú.
- Estándares y Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS). (16 de Agosto de 2017). Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. *Diario Oficial el Peruano*. Perú, Perú.
- Gray, A. (2015). “Plan, Do, Check, Act: The need for independent audit of the internal responsibility system in occupational health and safety” . Canada.
- Guerra, J. (2017). Guerra, J. *Programa de seguridad basado en el comportamiento para la Minera San Rafael, S.A.* Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. Obtenido de <http://www.repositorio.usac.edu.gt/7903/1/Jacqueline%20>
- Huallpa, D. (2016). Huallpa, D. *Implementación del programa de seguridad basado en el comportamiento seguro (SBS) como tecnica de intervencion efectiva para reducir la accidentabilidad en la unidas minera Salinas - CIA minera inkabor S.A.C.* Arequipa, Perú. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/3067>
- Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (I.P.E.R.C). (16 de Agosto de 2017). Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería. *Diario oficial el Peruano*. Perú, Perú.

- Kaynak. (2016). Effects of Occupational Health and Safety Practices on Organizational Commitment, Work Alienation, and Job Performance: Using the PLS-SEM Approach.
- Lu, L. (2016). Environmental health and safety hazards among indigenous small - scale . philippines : Gold miners using cyanidation.
- Manual Seguridad y Salud en el Trabajo - Sector Minero. (05 de ABRIL de 2023). D.S. N°024 E.M. 2016, *Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. Manual Seguridad y Salud en el Trabajo - Sector Minero*. Obtenido de Manual de Seguridad y Salud en El Trabajo - Sector Minero. (s/f). Scribd. Recuperado el 5 de abril de 2023, de <https://es.scribd.com/document/327938502/Manual-de-Seguridad-y-Salud-en-el-Trabajo-Sector-Minero>: <https://es.scribd.com/document/327938502/Manual-de-Seguridad-y-Salud-en-el-Trabajo-Sector-Minero>.
- Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. (16 de Agosto de 2017). D.S. N° 023-2017-EM Art.1. *Diario Oficial el Peruano*. Perú, Perú.
- Reyes, S. (2016). Reyes, S. . *Efectos del programa de seguridad basado en el comportamiento sobre el indice de las conductas de riesgo accidentes y problemas musculo esqueléticos en una obra de ingeniería y construcción en lima metropolitana*. LIMA, PERÚ: UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA. Obtenido de <http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch>
- Salguero, N. (2015). Salguero, N. *Programa de seguridad basado en el comportamiento para la Minera San Rafael, S.A.* Bogotá, Colombia :

Cooperación Universitaria Minuto de. Obtenido de
<https://repository.uniminuto.edu/bitstream>

SUNAFIL, Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. (14 de Agosto de 2020). Sistema de Gestion de Seguridad y Salud en el Trabajo. *SUNAFIL*. Perú, Perú, Perú.

Leung, A. O., & Lu, J. (2016). Environmental health and safety hazards among indigenous small-scale gold miners using cyanidation in the Philippines. *Environmental Health Insights*, 10, 125-131. doi: 10.4137/EHi.s38459.

ANEXOS

Figura 53

Encuesta inicial programa y seguridad basada en el comportamiento

Encuesta inicial programa y seguridad basada en el comportamiento			
EDAD	35	AREA	ContraFuerle PAD 4
SEXO	Masculino		
MARCA CON X Ó +			
ITEM	PREGUNTAS	SI	NO
Análisis de comportamiento del trabajador			
1	¿Camina usted por un área libre de peligros?	X	
2	¿Durante sus actividades laborales la posición de su cuerpo le causa alguna lesión?		X
3	¿Usted durante su trabajo, conversa, fuma, habla por celular o hace algo en forma simultánea?		X
Análisis de seguridad y salud en el trabajo			
4	¿Usted usa correctamente su EPP básico, antes de iniciar sus actividades laborales?	X	
5	Cuándo alguno de sus EPP, se rompe o malgasta, ¿solicita su cambio?	X	
6	¿Tiene usted pereza para realizar adecuadamente su trabajo?		X
7	¿Siente usted presión de supervisión?	X	
8	¿Hace usted bromas pasadas en el trabajo?		X
9	¿Se muestra usted distraído en sus horas de trabajo?		X
10	¿Le falta motivación para realizar un trabajo seguro?		X
Análisis de seguridad y medio ambiente			
11	¿Clasifica usted correctamente los residuos?	X	
12	¿Cuida usted el agua mientras no la usa?	X	

ANEXO 4

INDUCCIÓN Y ORIENTACIÓN BÁSICA PARA USO DE LA GERENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Titular:	Trabajador:
E.C.M./CONEXAS :	Fecha de Ingreso:
Unidad de Producción:	Registro o N° de Fotocheck:
Distrito:	Ocupación:
Provincia:	Área de Trabajo:

- ☐ Revisión del Programa de Recorrido de Inducción por Ingreso del Departamento de Administración de Personal.
- ☐ Bienvenida y explicación del propósito de la orientación.
- ☐ Pasado y presente del desempeño de la unidad de producción en Seguridad y Salud Ocupacional.
- ☐ Importancia del trabajador en el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.
- ☐ Política de Seguridad y Salud Ocupacional.
- ☐ Presentación y explicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional implementado en la empresa minera.
- ☐ Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, Reglas de Tránsito y otras normas.
- ☐ Comité Paritario de Seguridad y Salud Ocupacional.
- ☐ Obligaciones, Derechos y Responsabilidades de los trabajadores y supervisores
- ☐ Explicación de Peligros, Riesgos, incidentes, estándares, PETS, ATS, PETAR, IPERC y jerarquía de controles.
- ☐ Trabajos de alto riesgo en la Unidad Minera.
- ☐ Higiene ocupacional: Agentes físicos, químicos, biológicos, ergonomía.
- ☐ Código de colores y señalización.
- ☐ Control de sustancias peligrosas
- ☐ Primeros Auxilios y Resucitación Cardio Pulmonar (RCP).
- ☐ Plan de emergencias en la Unidad minera.

Fecha,

.....
Firma del Trabajador.

.....
V"B" del Gerente de Seguridad y
Salud Ocupacional o Ingeniero de Seguridad

ANEXO 5

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN ESPECÍFICA EN EL ÁREA DE TRABAJO

Titular:	Trabajador:
E.C.M./CONEXAS :	Fecha de Ingreso:
Unidad de Producción:	Registro o N° de Fotocheck:
Distrito:	Ocupación:
Provincia:	Área de Trabajo:

1. Bienvenida y explicación del propósito de la orientación.
 2. Reconocimiento guiado a las áreas donde los trabajadores desempeñarán su trabajo
 3. Explicación de las estadísticas de seguridad del departamento o sección.
 4. Incidentes, Incidentes Peligrosos, Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales del Área.
 5. Explicación de los peligros y riesgos existentes en el área.
 6.
 12. Código de colores y señalización en el área
 13. Uso de Equipo de Protección Personal (EPP) apropiado para el tipo de tarea asignada; con explicación de los estándares de uso.
 7.
 14. Uso del teléfono del área de trabajo y otras formas de comunicación con radio portátil o estacionario; quiénes, cómo y cuándo se deben utilizar.
 8.
 15. Capacitación en los protocolos de respuesta a emergencia, establecidos para el área donde se desempeñarán los trabajadores.
 9.
 16. Práctica de ubicación (recorrido en campo) y uso de refugios mineros, equipos de respuesta a emergencias, sistema contra incendio, sistemas de alarma, comunicación, extintores, botiquines, camillas, duchas, lava ojos y otros dispositivos utilizados para casos de respuesta a emergencias.
 10.
 17. Cómo reportar incidentes de personas, maquinarias o daños de la propiedad de la empresa.
 11.
 18. Importancia del orden y la limpieza en la zona de trabajo.
 19. Seguimiento, verificación y evaluación del desempeño del trabajador hasta que sea capaz de realizar la tarea asignada.
- Fecha,

.....
Firma del Trabajador.

.....
V°B° del Ingeniero Supervisor

ANEXO N° 6

CAPACITACIÓN BÁSICA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional basado en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.	Notificación, investigación y reporte de incidentes, accidentes peligrosos y accidentes de trabajo	Liderazgo y motivación	Seguridad basada en el comportamiento	Respuesta a Emergencias por áreas específicas.	IPERC	Trabajos en altura	Mapa de Riesgos	El significado y el uso del código de señales y colores	Auditoría, Fiscalización e Inspección de Seguridad	Primeros Auxilios	Prevención y Protección Contra Incendios	Estándares y Procedimientos de trabajo seguro por actividades	Higiene Ocupacional (Agentes físicos, Químicos, Biológicos)	Ergonomía	Riesgos psicosociales	Manejo Defensivo y/o transporte de personal	Comité de Seguridad y Salud Ocupacional	Política de Seguridad y Salud Ocupacional	Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional	Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional	Seguridad en la oficina	Riesgos Eléctricos	Disposición de residuos sólidos	Control de sustancias peligrosas	El uso de equipo de protección personal (EPP)
Horas mínimas de duración de capacitación	8	8	8	8	8	8	8	4	8	8	4	4	8	8	8	4	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4

anexo 7 IPERC

	FORMATO IPERC CONTINUO		Código: SSO-PU-PO-037-F-001					
			Versión: 3					
			Fecha de Aprobación: 17/03/2020					
			Página: 1 de 2					
Donde Realizará la Tarea			Fecha					
Qué Tarea va a Realizar								
Datos de Trabajadores Involucrados en la Tarea								
Hora	Área	Nombres y Apellidos		Cargo	Firma			
Revisó el Iperc base antes de Iniciar la Tarea: Si () No ()								
Descripción del Peligro	Riesgo	Nivel de Riesgo			Medida de Control a Implementar	Nivel de Riesgo		
		A	M	B		A	M	B

	FORMATO IPERC CONTINUO	Código: SSO-PU-PO-037-F-001
		Versión: 3
		Fecha de Aprobación: 17/03/2020
		Página: 1 de 2

Medio Ambiente (En caso de marcar una de las casillas en **rojo**, debe corregirse inmediatamente para poder iniciar la tarea)

1. ¿Identificaron los aspectos Ambientales relacionados con la tarea a ejecutar?	Si	No	NA	
2. ¿Existen derrames, fugas o potenciales derrames en el área de trabajo?	Si	No	NA	
3. ¿Existe algún curso de agua que puede ser impactado por la tarea que va a realizarse?	Si	No	NA	
4. ¿Existen cilindros para depositar los residuos sólidos cerca al área de trabajo?	Si	No	NA	
5. ¿Cuenta con bandejas de contención en caso de derrames?	Si	No	NA	
6. ¿Cuenta con Kit de emergencias en caso de derrames?	Si	No	NA	

¿Se han identificado Peligro(s) nuevo(s) o no Controlado(s) con Riesgo Alto?: Si () No () En caso la respuesta es "Si", elaborar un ATS

Secuencia para Controlar el Peligro y Reducir el Nivel de Riesgo

1. Eliminación:
2. Sustitución:
3. Ingeniería:
4. Administrativos:
5. EPP:

- Tomar como referencia el IPERC base, luego elaborar el IPERC Continuo (SSO-PU-PO-037-F-001) antes de iniciar toda tarea.
- Si hay un peligro nuevo de riesgo alto (no identificado en el IPERC base), completar el formato Analisis Seguro de Trabajo (SSO-PU-PO-037-F-002).
- Validar con el Supervisor la información registrada en el IPERC Continuo (SSO-PU-PO-037-F-001).
- Cuando un trabajador se incorpore al trabajo iniciado, debe revisar el formato IPERC Continuo (SSO-PU-PO-037-F-001) elaborado y y

Datos de los Supervisores

Hora	Apellidos y Nombres	Medidas Correctivas Adicionales	Firma

SEVERIDAD	Catastrófico (1)	1	2	4	7	11
	Mortalidad (2)	3	5	8	12	16
	Pérdida Permanente (3)	6	9	13	17	20
	Pérdida Temporal (4)	10	14	18	21	23
	Pérdida Menor (5)	15	19	22	24	25
		Común (A)	Ha sucedido (B)	Podría suceder (C)	Raro que suceda (D)	Prácticamente imposible que suceda (E)
FRECUENCIA						

NIVEL DE RIESGO		DESCRIPCIÓN	PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA
ALTO		Riesgo No Aceptable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales.	0-24 HORAS
MEDIO		Riesgo Aceptable, iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72HORAS
BAJO		Este riesgo es Aceptable.	1 MES



CERO ES POSIBLE

Juntos lo lograremos





CERO ES POSIBLE
Juntos lo lograremos



ANEXO 9

FORMATO PARA ELABORACIÓN DE ESTÁNDARES

LOGO EMPRESA	NOMBRE DEL ESTÁNDAR		UNIDAD MINERA
	Código:	Versión:	
	Fecha de elaboración:	Página:	

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS
4. ESPECIFICACIONES DEL ESTÁNDAR
5. RESPONSABLES.
6. REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN
7. REVISIÓN.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
SUPERVISOR DEL ÁREA	GERENTE DEL ÁREA	GERENTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACIÓN:			FECHA DE APROBACIÓN:

ANEXO 10

FORMATO PARA ELABORACIÓN DE LOS PETS

LOGO EMPRESA	NOMBRE DEL PETS		UNIDAD MINERA
	Área:	Versión:	
	Código:	Página:	

1. PERSONAL

1.1
1.2

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

2.1
2.2

3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES.

3.1
3.2

4. PROCEDIMIENTO

4.1
4.2

5. RESTRICCIONES

5.1
5.2

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
SUPERVISOR DEL AREA	GERENTE DEL AREA	GERENTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACIÓN:			FECHA DE APROBACIÓN:

ANEXO 16

[illegible]

ANEXO N° C

Figura 54:

Programa de capacitaciones

COMIN

PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIONES SSO

Código: FO-SSO-02
Fecha de Emisión: 05/08/2020
Fecha de Revisión: 10/11/2020
Versión: 01
Página: 1 de 1

						2021														
						1°Trimestre			2°Trimestre			3°Trimestre			4°Trimestre					
Item	Referencia	Tema / Curso /Evento	Área Responsable	Dirigido a:	Sistema de Gestión	Pla	Eje	Pla	Eje	Pla	Eje	Pla	Eje	Pla	Eje	Pla	Eje	Pla	Eje	Obs.
1	DS N°024 - Anexo N° 6 y Art. 75	Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional basado en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.	RR.HH	Todo el personal	Seguridad									1		1				
2		Notificación, Investigación y reporte de Incidentes, incidentes peligrosos y accidentes de trabajo	RR.HH	Todo el personal	Seguridad										1			1		
3		Liderazgo y motivación	RR.HH	Todo el personal	Seguridad										1				1	
4		Seguridad basada en el comportamiento	Seguridad	Todo el personal	Seguridad										1		1			
5		Respuesta a Emergencias por áreas específicas.	Seguridad	Todo el personal	Seguridad									1			1			1
6		IPEC	Seguridad	Todo el personal	Seguridad									1				1		
7		Trabajos en altura	Seguridad	Todo el personal	Seguridad										1				1	
8		Mapa de Riesgos	Seguridad	Todo el personal	Seguridad									1				1		
9		El significado y el uso del código de señales y colores	Seguridad	Todo el personal	Seguridad										1				1	
10		Auditoría, Fiscalización e Inspección de Seguridad	Seguridad	Todo el personal	Seguridad													1		
11		Primeros Auxilios	Seguridad	Todo el personal	Seguridad													1		1
12		Prevención y Protección Contra Incendios	Seguridad	Todo el personal	Seguridad										1			1		
13		Estándares y Procedimientos de trabajo seguro por actividades	Seguridad	Todo el personal	Seguridad									1	1					1
14		Higiene Ocupacional (Agentes Físicos, Químicos, Biológicos)	Seguridad	Todo el personal	Seguridad									1				1		
15		Ergonomía	Seguridad	Todo el personal	Seguridad										1					1
16		Riesgos psicosociales	Seguridad	Todo el personal	Seguridad												1			
17		Manejo Defensivo y/o transporte de personal	Seguridad	Todo el personal	Seguridad									1			1	1		
18		Comité de Seguridad y Salud Ocupacional	Seguridad	Todo el personal	Seguridad										1					1
19		Política de Seguridad y Salud Ocupacional	Seguridad	Todo el personal	Seguridad									1				1		
20		Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional	Seguridad	Todo el personal	Seguridad										1			1		
21		Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional	Seguridad	Todo el personal	Seguridad									1			1			
22		Seguridad en la oficina	Seguridad	Todo el personal	Seguridad											1				1
23		Riesgos Eléctricos	Seguridad	Todo el personal	Seguridad												1			1
24		Disposición de residuos sólidos	Seguridad	Todo el personal	Seguridad										1			1		
25		Control de sustancias peligrosas	Seguridad	Todo el personal	Seguridad									1			1			
26		El uso de equipo de protección personal (EPP)	Seguridad	Todo el personal	Seguridad											1	1			1
27	COVID-19	Plan para la vigilancia, prevención y control del covid en el trabajo COVID-19	Seguridad	Todo el personal	Seguridad									1	1			1		
28		lavado de manos	Seguridad	Todo el personal	Seguridad									1	1	1	1	1	1	
29		Desinfección de manos	Seguridad	Todo el personal	Seguridad									1	1	1	1	1	1	
30		Triángulo por la vida	Seguridad	Todo el personal	Seguridad									1	1	1	1	1	1	
31		Distanciamiento social	Seguridad	Todo el personal	Seguridad									1	1	1	1	1	1	
32		Curso COVID-19	Seguridad	Todo el personal	Seguridad										1	1		1	1	

ELABORADO: ALEJANDRO CABEL PALOMINO

REVISADO Y APROBADO: ALAN BRIONES ALJAGA

Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Total
0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	10
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: Cabel, Alejandro 2021

ANEXO N° D

Figura 55

Programa de inspección

INSPECCIONES A CARGO DE LA SUPERVISIÓN	2021											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
EXTINTORES								X	X	X	X	
BOTIQUINES								X	X	X	X	
KIT DE EMERGENCIA								X	X	X	X	
HERRAMIENTAS								X		X		
CAMIONETAS								X		X		
VEHICULOS DE TRANSPORTE								X		X		
MAQUINARIA PESADA								X		X		
AREAS OPERATIVAS								X	X	X	X	

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N° E

Tabla 26

PROGRAMA DE MONITOREO OCUPACIONAL DE AGENTES 2021																
Ítem	Agentes	I/E	Frecuencia	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	Responsable
1	MEDICIÓN DE GASES EN SUPERFICIE (EQUIPOS)	I	Anual											X		Seguridad
2	MEDICIÓN DE POLVO	I	Anual											X		Seguridad
3	MEDICIÓN DE RUIDO	I	Anual											X		Seguridad
4	MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN	I	Anual													Seguridad
5	ERGONOMÍAS	E	Anual											X		Seguridad
6	VIBRACIONES	E	Anual													Seguridad
7	TEMPERATURAS EXTREMAS	E	Anual													Seguridad
8	ESTRÉS TÉRMICO	E	Anual													Seguridad

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° F

Tabla 27

Programa de Auditorias

PROGRAMA DE AUDITORIAS 2021													
	ENE1	FEB2	MAR3	ABR4	MAY5	JUN6	JUL7	AGO8	SET9	OCT10	NOV11	DIC12	Observaciones
AUDITORIA INTERNA												X	
AUDITORIA EXTERNA													

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N° G ESTADÍSTICAS ANUALES

Figura 56

Estadísticas Anuales

COMIN		CUADRO ESTADÍSTICO DE SEGURIDAD COMIN																				
AÑO	N° ACCIDENTES LEVES		N° DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES		N° ACCIDENTES CON PÉRDIDA DE TIEMPO						DÍAS PERDIDOS		HORAS HOMBRE TRABAJADAS		ÍNDICE FRECUENCIA		ÍNDICE SEVERIDAD		ÍNDICE ACCIDENTABILIDAD			
	MES	ACUM.	MES	ACUM.	INCAP.	MORTAL	TOTAL	ACUMULADO			MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.		
								INCAP.	MORTAL	TOTAL												
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299.900,00	1.457.100,00	0	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	262.300,00	1.719.400,00	0	0	0	0	0	0
2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	272.600,00	1.992.000,00	0	0	0	0	0	0
2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	329.900,00	2.321.300,00	0	0	0	0	0	0
2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	385.310,00	2.706.610,00	0	0	0	0	0	0
2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	386.606,00	3.093.216,00	0	0	0	0	0	0
2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	410.874,00	3.504.090,00	0	0	0	0	0	0
2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	485.500,00	3.989.590,00	0	0	0	0	0	0
2018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	265.520,00	4.255.110,00	0	0	0	0	0	0
2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	669.311,00	4.914.421,00	0	0	0	0	0	0
2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	668.928,00	5.583.349,00	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.583.349,00	5.583.349,00	0	0	0	0	0	0

Fuente: COMIN, 2021

Cronograma de actividades

Figura 57

Programa de Gestión de Seguridad.

ANEXO N° I

		PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL												U.M. PUCAMARCA					
Fecha: 12/11/2020				Código: FO-SSO-08								Versión: 01							
CONTRATO																			
NOMBRE DEL CONTRATO								FECHA DE INICIO DE CONTRATO						FECHA DE TÉRMINO DE CONTRATO					
CONSTRUCCION DEL CONTRAFUERTE DEL PAD 4								26/08/2021						24/11/2021					
DATOS GENERALES																			
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL				RUC				DOMICILIO(Dirección, distrito, departamento, provincia)				ACTIVIDAD ECONÓMICA				N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL			
COMIN SAC				20453668984				Jiron Los Fresnos 268 URB. El Ingenio - Cajamarca				Maquinarias, equipos y otros				39			
Objetivo General 1																			
Mantener y evidenciar el Liderazgo y Compromiso de la Alta Gerencia y toda su línea de mando con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de U. M.																			
Asegurar que las políticas de Sostenibilidad, Ambiente de Trabajo Libre de Alcohol y/o Drogas, Comportamiento Seguro y Cultura de Seguridad, Prevención de Accidentes por Causa de Fatiga o Somnolencia, Uso responsable del teléfono celular en el lugar de trabajo, sigan siendo pertinentes, apropiadas, estén vigentes, y se asegure su difusión.																			
Objetivos Específicos																			
Promover el Liderazgo Visible en los frentes de trabajo.																			
Meta																			
100% de actividades programadas de Liderazgo Visible (KPIs Proactivos)																			
93% de áreas cuentan con Políticas difundidas y actualizadas																			
Indicador																			
Medición mensual del desempeño individual de Liderazgo Visible (KPIs Proactivos)																			
(N° Actividades ejecutadas / N° Actividades Programadas) x 100																			
Presupuesto																			
Según centro d costo establecido																			
Recursos																			
Humanos, materiales, económicos, tecnológicos, economatos																			
AÑO: 2021 (X:programado)																			
Nº		Descripción de la Actividad												Plazo		Responsable		Observaciones	
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	% CUMPLIMIENTO					
		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	ENTO				
1		Aprobar el Plan Básico de Seguridad y Salud Ocupacional de Empresas Contratistas para la U.M. Pucamarca.												Previo al inicio del servicio		Ruben Pisco/Alejandro Cabel			
2		Implementar y desarrollar el Programa Mensual de Liderazgo Visible												Mensual		Ruben Pisco/Alejandro Cabel		Ver cumplimiento del Programa Mensual del Centinella*	
3		Participar en los Comités Integrados Mensuales de SSO												Mensual		Ruben Pisco/Alejandro Cabel			
4		Difundir las Políticas de: Sostenibilidad. Suspensión de Labores (Derecho a Decir NO); Ambiente de Trabajo Libre de Alcohol y/o Drogas; Comportamiento Seguro y Cultura de Seguridad; Prevención de Accidentes por Causa de Fatiga o Somnolencia. Uso responsable del teléfono celular en el lugar de trabajo.												Trimestral		Ruben Pisco/Alejandro Cabel		Conservar registro de capacitación y registro fotografico de cumplimiento	
5		Distribuir las Políticas en los frentes de trabajo												Trimestral		Ruben Pisco/Alejandro Cabel		Conservar registro fotografico de cumplimiento	
Objetivo General 2																			
Mantener los Indicadores de Consecuencia por debajo de las metas establecidas por U. M.																			
Prevenir las fatalidades																			
Seguimiento y control al 100% de las desviaciones o no conformidades encontrados en el cumplimiento del IDS.																			
Objetivos Específicos																			
Prevenir las fatalidades																			
Lesiones Registrables (TRIFR) < 1.98																			
Meta																			
Lesiones Incapacitantes (LTIFR) < 0.90																			
Incidentes con Alto Potencial (SPIFR) < 2.16																			
Tasa de Severidad de Lesiones < 20 días																			
Indicador																			
Tasa de Severidad																			
Según centro d costo establecido																			
Presupuesto																			
Según centro d costo establecido																			
Recursos																			
Humanos, materiales, económicos, tecnológicos, economatos																			
AÑO: 2021 (X:programado)																			
Nº		Descripción de la Actividad												Plazo		Responsable		Observaciones	
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	% CUMPLIMIENTO					
		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	ENTO				
1		Asegurar la realización de las Inspecciones Diarias, Semanales, Mensuales según el DS 024 realizadas por la Línea de Supervisión, con la finalidad que asuma un rol proactivo en la solución de condiciones y conductas subestándar detectadas.												Durante la ejecución del servicio / contrato		Ruben Pisco/Alejandro Cabel			
2		Implementar y desarrollar iniciativas de Prevención de fatalidades de acuerdo a los lineamientos de la Alta Gerencia y de las recomendaciones del Corporativo												Mensual		Ruben Pisco/Alejandro Cabel		Considerar paradas de seguridad	
3		Premiación y Reconocimiento a los trabajadores con mejor desempeño en SSO.												Mensual		Ruben Pisco/Alejandro Cabel		Considerar registro fotografico de cumplimiento	

Objetivo General 3		Asegurar que el Sistema de Gestión de SSO, junto con los estándares y procedimientos de trabajo cumplan con los requisitos legales y otros requisitos que así lo exijan.																		
Objetivos Específicos		Cumplir con los Requisitos Legales																		
Meta		100% de actividades relacionadas al cumplimiento de Requisitos Legales aplicables																		
Indicador		(Actividades ejecutadas /Actividades Programadas) x 100																		
Presupuesto		Según centro d costo establecido																		
Recursos		Humanos, materiales, económicos, tecnológicos, economatos																		
Nº	Descripción de la Actividad	AÑO: 2021 (X:programado)												% CUMPLIMI ENTO	Plazo	Responsable	Observacion			
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC							
		P	A	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P					
1	Elaborar y/o Actualizar la Matriz de Identificación, Seguimiento y Evaluación del Cumplimiento de Requisitos Legales y Otros Requisitos en Tems de SSO.	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	0%	Trimestral	Alejandro Cabel	Conservar la Matriz de Identificación, Seguimiento y Evaluación de Requisitos Legales y Otros Requisitos
Objetivo General 4		Planificar las actividades constructivas, mediante la identificación de peligros, evaluación de riesgos y la implementación de controles operacionales de SSO.																		
Objetivos Específicos		Prevenir las fatalidades																		
Meta		100% de cumplimiento de actividades programadas																		
Indicador		(Nº Actividades ejecutadas / Nº Actividades Programadas) x 100																		
Presupuesto		Según centro d costo establecido																		
Recursos		Humanos, materiales, económicos, tecnológicos, economatos																		
Nº	Descripción de la Actividad	AÑO: 2021 (X:programado)												% CUMPLIMI ENTO	Plazo	Responsable	Observaciones			
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC							
		P	A	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P					
1	Actualizar la Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (IPERC Base)	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	0%	Condicionante al Inicio del Servicio y cuando las condiciones lo ameriten	Ruben Pisconte/Alejandro Cabel	Conservar los registros de la Matriz IPERC Línea Base y los registros de difusión al personal	
2	Elaborar y/o Actualizar Mapas de Riesgos de los frentes de trabajo.	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	0%	En el primer de inicio del servicio / contrato	Ruben Pisconte/Alejandro Cabel	disponibilidad de los Mapas de Riesgo en los frentes de trabajo	
Objetivo General 5		Mantener al personal capacitado en materias de SSO para su puesto de trabajo, y en cuanto a los peligros y riesgos de la Matriz IPERC.																		
Objetivos Específicos		NA																		
Meta		90% de cumplimiento del Programa de Capacitaciones																		
Indicador		Índice de Capacitación (IC) > 2%																		
Presupuesto		Índice de Capacitación Acumulado																		
Recursos		Según centro d costo establecido																		
Recursos		Humanos, materiales, económicos, tecnológicos, economatos																		
Nº	Descripción de la Actividad	AÑO: 2021 (X:programado)												% CUMPLIMI ENTO	Plazo	Responsable	Observaciones			
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC							
		P	A	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P					
1	Elaborar, Aprobar y Difundir el Programa Anual de Capacitación	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	0%	Durante la ejecución del servicio / contrato	Ruben Pisconte/Alejandro Cabel	Conservar Programa Anual de capacitaciones	
2	Desarrollar el Programa Anual de Capacitación.	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	0%	Durante la ejecución del servicio / contrato	Ruben Pisconte/Alejandro Cabel	Conservar registro de capacitación y/o registro fotografico de cumplimiento	
3	Asegurar la efectividad de los cursos mediante evaluaciones u otras formas.	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	0%	Durante la ejecución del servicio / contrato	Ruben Pisconte/Alejandro Cabel	Conservar registros de evaluaciones	

Fuente: COMIN, 2021

En estos 30 aspectos claves de salud, es un informe que se presenta mensualmente por el tema de seguridad – COVID 19



30 ASPECTOS CLAVES DE SALUD

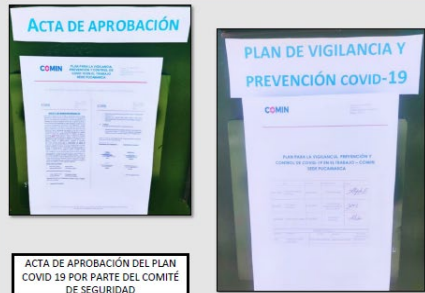
UM PUCAMARCA- COMIN SAC.



11.02.22

1

¿La empresa o área recibió la última versión vigente del Plan COVID-19 y ya fue aprobado por su comité de Seguridad y Salud en el Trabajo?



1

¿La empresa o área desarrolla talleres y/o campañas semanales para reforzar las conductas clave del plan?



2

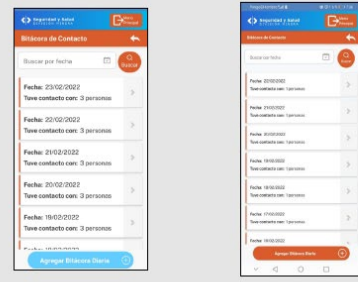
¿Los trabajadores han sido capacitados sobre qué es un contacto y cómo deben utilizar y registrar en la bitácora de contactos?



CAPACITACION DE COMO USAR EL APLICATIVO SMDs

5

¿Los trabajadores registran a sus contactos en la bitácora de manera diaria y siguiendo los criterios de definición de contacto?



LEONIDAS CASTILLO

DIEGO TORRES

6

¿Los trabajadores han recibido algún documento o escrito sobre sus responsabilidades y aspectos a cumplir en relación al Plan COVID-19?



Firma de responsabilidades y compromisos COVID-19

3

¿Se desarrollan reuniones semanales entre el líder de área con sus contratas a cargo para reforzamiento de acciones contra el COVID-19?



REUNIÓN SEMANAL CON EL RESPONSABLE DEL PROYECTO



4

¿El líder de área/contratista se asegura que su trabajador cuente con un pulsioxímetro cuando se encuentre aislado por motivo de: sintomáticos respiratorios, sospechosos COVID o contacto?



SE CUENTA CON PULSIOXÍMETROS EN LA UNIDAD.



7

¿El líder asegura que sus colaboradores notifiquen la presencia de cualquier síntoma respiratorio mediante la autoevaluación?



CESAER BUSTAMANTE

DIONICIO SAAVEDRA

8

¿El líder de área/contratista refuerza/asegura que sus trabajadores deben cumplir con la asignación de asientos y buses de transportes?



13

¿Los casos positivos reciben un monitoreo diario por parte del médico de la empresa contratista?

SEGUIMIENTOS COVID:

No hubieron casos reportados, el personal en seguimiento fue dado de alta el 16/2

14

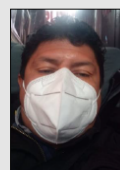
¿El líder de área/contratista se asegura que todos los trabajadores que acuden al internamiento hotelero se encuentren asintomáticos? Caso contrario, el trabajador reporta la presencia de síntomas y se mantiene en aislamiento en su domicilio?

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	TELÉFONO	MOVILIZACIÓN
1	CHAVEZ HUAMAN CHARLES	43818885	95549127	26/02/2022
2	YONOLLEQUE WAMBA ROY	44941241	957418 389	26/02/2022
3	MAMANI FARI MARCO ANTONIO	44949496	910 131 343	26/02/2022
4	CANILLA CARLOS NIKON	42338923	985 484 333	26/02/2022
5	ORANZO DIAZ FREDY FELIX	39619127	954 197 298	26/02/2022
6	LOPEZ ELLISE FELIX JAVIER	43841911	98894215	26/02/2022
7	MARTIN AGUIRRE CORSE LUIS	49501240	955 70101	26/02/2022
8	CALAMULLO MULLONE EDUARDO	74338319	915 481 839	26/02/2022
9	TORRES PERICAMAN JUAN	43481718	981 238 183	26/02/2022
10	GUINAPPA GUTIERREZ KAREN LIZET	70209947	999 891 750	26/02/2022
11	PERANANDEZ GUILLEN JOSE JAVIER	42138249	984 139 119	26/02/2022
12	MARCON MARCON GILBERTO	47911361	9485 11991	26/02/2022
13	DAZ LINDA MARIANO	02 038804	918912145	26/02/2022
14	MURIZ AGUILAR ALITH NORMA	46148124	981 117 133	26/02/2022
15	MAMANI ULLCA VINICIO	39681897	987 789 991	26/02/2022
16	FARIAN CRUZ EDOAR	43841286	915 037 554	26/02/2022
17	RUARTE VIDAL ANGEL ZENON	18104714	94933130	26/02/2022
18	PLANCH VITELAS JESUS BAUTISTA	35483461	034 84468	26/02/2022
19	MAMANI TAPACUYCHA LEOCADIO MARCO	44 263740	940 108 170	26/02/2022
20	GUARDO VILLANUEVA NICOLAS	71 251117	9412 2893	26/02/2022
21	CAPIA ANA MARCELA MARCO	44476139	91045741	26/02/2022
22	MARQUEZ ROSARIO JOSE CARLOS	40494813	958 196 144	26/02/2022

PERSONAL QUE PASO PRUEBA COVID EN TERRAPUERTO MINSUR

11

¿El líder de área/contratista asegura que su personal en internamiento cuentan mascarilla KN95/respirador N95 y careta facial?



12

¿Se cuenta con un plan de monitoreo de ventilación en el área/contratista (incluye frente de trabajo, áreas comunes y alojamientos)?



PLAN DE VENTILACIÓN

15

¿Las camionetas con las que cuenta el área/contratista tienen un panel de protección sanitaria que divide la parte delantera de la posterior de la camioneta y cuentan con una división en el asiento posterior que divide ambos lados?



16

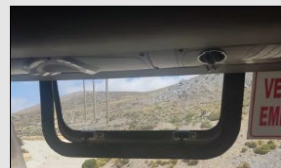
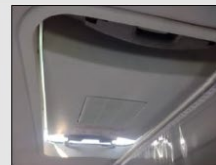
¿Los vehículos de transporte interno (sin importar ruta, tiempo, número de pasajeros, tipo de vehículo, etc.) cuentan con un manifiesto detallado de quienes abordaron dicho vehículo, así como la ubicación específica (asiento) de cada ocupante y ocupan todos los días la misma posición en el vehículo de transporte?



COMIN		
ESTADÍSTICA DE DISTRIBUCIÓN DE ASIENTOS		
PREVENCIÓN CONTRA EL COVID-19		
UNIDAD	NOMBRE Y APELLIDO	ASIENTO
1	Bryan Caba	1
2	Nelson Prieto Rodríguez	2
3	Luis Suárez	3
4	Alfonso Flores	4
5	Guillermo Domínguez Huamant	5
6	Angel Sánchez Mancera	6
7	Manuel Flores Caba	7
8	Alejandro Cabal Palomares	8
9	Cristian Flores Mancera	9
10	Regina Chaves	10
11	Roberto Rosales	11
12	Edison Rosales Toranzo	12
13		13
14		14
15		15

17

¿El líder de área/contratista asegura y refuerza sobre la importancia de la ventilación natural durante el transporte de personal mediante la apertura de ventanas y claraboyas?



18

¿Los vehículos de transporte de personal son desinfectados cada cambio de guardia y traslado?
Obs: el personal también puede usar su KIT de desinfección.

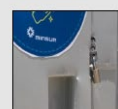


19

¿El área/contratista cuenta con SSHH compartidos (uso máximo 4 personas por servicio) en campamentos y se aplica barreras o controles "duros" que reducen el riesgo de propagación



Separadores de vinil en SSHH en campamento



Colocación de candados en baños de oficina y habitaciones

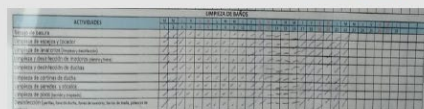
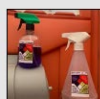
BARRERAS DURAS DE SSHH DE OFICINA Y DE HABITACIONES

20

¿Los servicios higiénicos compartidos (tanto en frente de trabajo como en campamentos) cuentan con un cronograma específico para la desinfección y mitigación de la propagación de COVID-19?



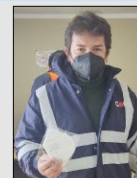
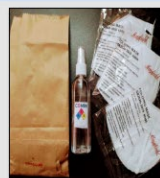
CHECK LIST DEL LIMPIEZA DE BAÑOS OFICINAS COMIN



CHECK LIST DEL LIMPIEZA DE BAÑOS EN LAS HABITACIONES

21

¿Todos los trabajadores cuentan con un kit de desinfección personal?



22

¿Se asegura la desinfección diaria de las habitaciones compartidas en el área/contratista en los cambios de turno para asegurar que dicha habitación esté desinfectada antes del ingreso del trabajador?



LIMPIEZA DE HABITACIONES

23

¿El líder participa de la evaluación de los cercos epidemiológicos ante la presencia de un caso positivo, sintomático respiratorio o sospechoso?

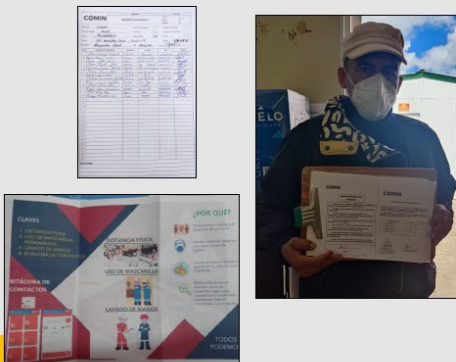
SEM 09

:

No se registro caso positivo

24

¿Los trabajadores/contratista conocen y dan cumplimiento a las 04 conductas clave?



25

¿El área/contratista refuerza la importancia del reporte de incidentes o incumplimientos COVID-19 y reportan los incidentes o incumplimientos COVID-19?

Reforzamiento de Incumplimientos o incidentes COVID 19



26

¿El área/contratista lleva un registro de los reportes de incidentes/incumplimientos COVID-19, así como el plan de acción y el seguimiento de acciones?

FICHA DE CONTROL DE REGISTRO DE INCIDENTES/INCUMPLIMIENTOS COVID 19

Yo, Mano Mors, con DNI 7.123.456

Me comprometo a cumplir de forma correcta con el formato de bitácora de incidentes, el registro automatizado de ficha epidemiológica, por el adscritamente al RCI COVID 19, por lo que permanentemente no se permite el uso de cédulas y se permite el uso de cédulas y se permite en práctica de forma correcta. Ya que fui amonestado por lo anterior.

URGENTE ☐ No llenado de bitácora y/o actualización por más de 4 días, no sabe las 4 claves, no tiene cédula, no tiene kit covid.

ALTA ☐ No llenado de bitácora y/o actualización por más de 5 días, no sabe las 3 claves, no tiene cédula, tiene kit covid incompleto.

MEDIA ☐ No llenado de bitácora y/o actualización por más de 2 días, no sabe las 2 claves, no tiene cédula, tiene kit covid incompleto.

BAJA ☒ No llenado de bitácora y/o actualización 1 día, no sabe 1 clave, se olvidó cédula, tiene kit covid incompleto.

Mano Mors Pucamarca 25 De 02 Del 22

Registro de Incidentes e incumplimientos COVID

SE OLVIDO SU CELULA



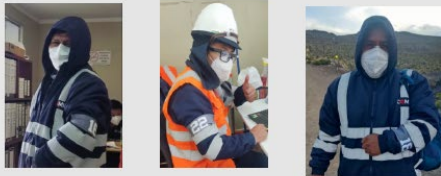
27

¿El área/contratista cumple con el levantamiento de acciones establecidas durante la investigación de un caso positivo/cerco epidemiológico?

NO HUBO CASO REPORTADO

28

¿Los trabajadores se distribuyen en buses, campamentos y frente de trabajo en células?



SE VERIFICA EL USO DE CÉULAS

29

¿Se tiene implementada una estrategia de seroconversión en buses, frente de trabajo y campamentos?

ASIGNACIÓN DE ASIENTOS DE ACUERDO A ESTRATEGIA DE SEROCONVERSIÓN

COMIN

ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN DE ASIENTOS: PREVENCIÓN CONTRA EL COVID 19

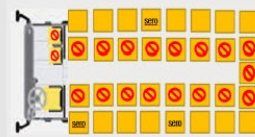
SEDE: SEDE DE 400

ORDEN	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD
1	Carlos Ríos, Mario	45
2	Francisco Cruz, Lázaro	35
3	Carlos Salgado de la Cruz, Luis	40
4	Carlos Méndez, Carlos	38
5	Francisco Salgado, Francisco	42
6	Francisco Salgado, Ángel	35
7	Carlos Méndez, Carlos	38
8	Francisco Salgado, Francisco	42
9	Francisco Salgado, Ángel	35

COMIN

ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN DE ASIENTOS: PREVENCIÓN CONTRA EL COVID 19

ORDEN	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD
1	Francisco Cruz, Lázaro	35
2	Francisco Cruz, Lázaro	35
3	Francisco Cruz, Lázaro	35
4	Francisco Cruz, Lázaro	35
5	Francisco Cruz, Lázaro	35
6	Francisco Cruz, Lázaro	35
7	Francisco Cruz, Lázaro	35
8	Francisco Cruz, Lázaro	35
9	Francisco Cruz, Lázaro	35
10	Francisco Cruz, Lázaro	35
11	Francisco Cruz, Lázaro	35
12	Francisco Cruz, Lázaro	35
13	Francisco Cruz, Lázaro	35
14	Francisco Cruz, Lázaro	35
15	Francisco Cruz, Lázaro	35



COMIN

ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN DE ASIENTOS: PREVENCIÓN CONTRA EL COVID 19

SEDE: SEDE DE 400

ORDEN	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD
1	Francisco Cruz, Lázaro	35
2	Francisco Cruz, Lázaro	35
3	Francisco Cruz, Lázaro	35
4	Francisco Cruz, Lázaro	35
5	Francisco Cruz, Lázaro	35
6	Francisco Cruz, Lázaro	35
7	Francisco Cruz, Lázaro	35
8	Francisco Cruz, Lázaro	35
9	Francisco Cruz, Lázaro	35
10	Francisco Cruz, Lázaro	35
11	Francisco Cruz, Lázaro	35
12	Francisco Cruz, Lázaro	35
13	Francisco Cruz, Lázaro	35
14	Francisco Cruz, Lázaro	35
15	Francisco Cruz, Lázaro	35

30

