

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería de Minas

“GESTION DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE EN LA CONTRUCCIÓN DEL PAD FASE 7A2 SECTOR 1 - UNIDAD MINERA LAGUNAS NORTE 2022”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título
profesional de:

Ingeniero de Minas

Autor:

Wilman Enrri Muñoz Medina

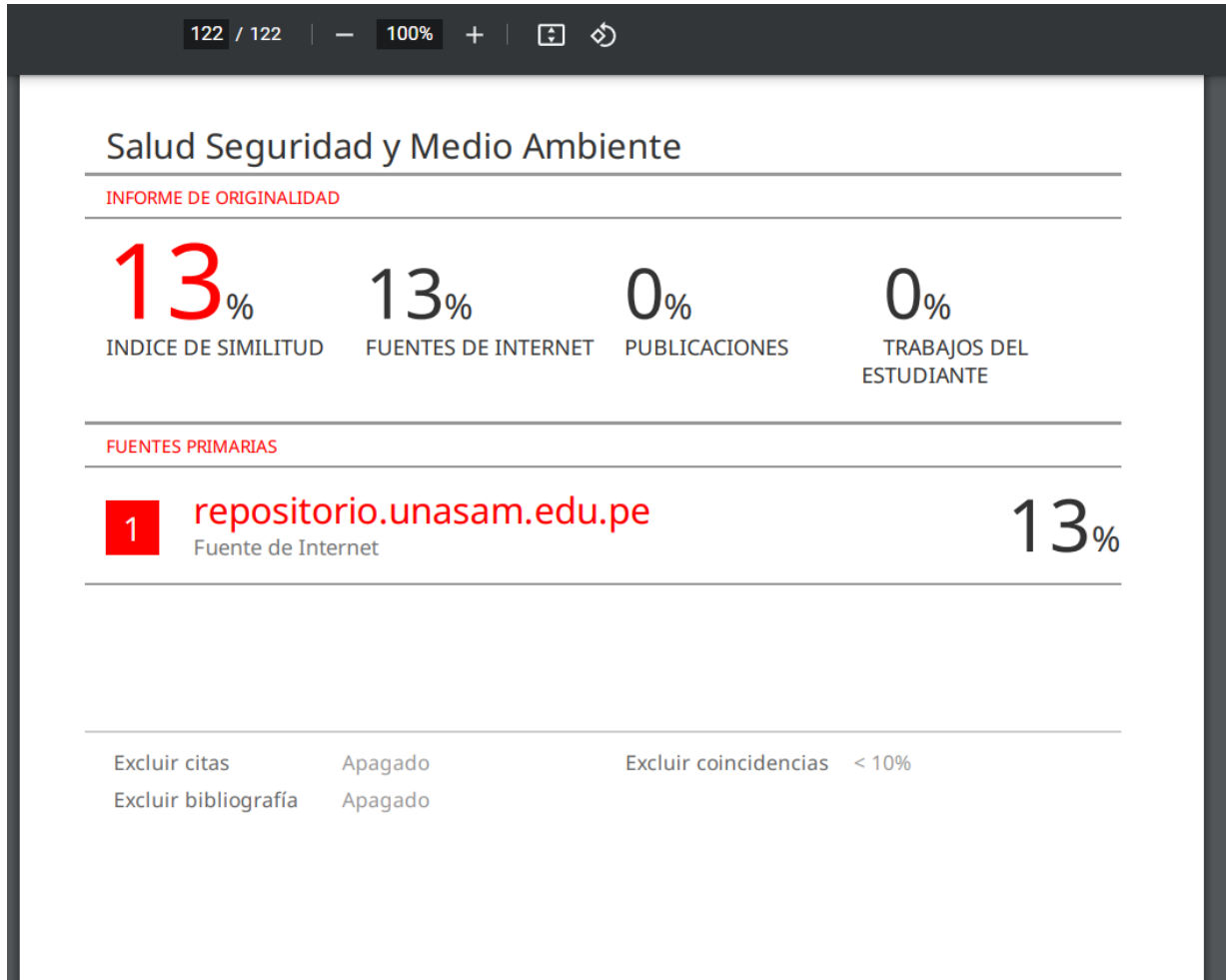
Asesor:

Ms. Sc. Ing. Danyer Stewart Girón Palomino
<https://orcid.org/0000-0001-9322-7236>

Cajamarca - Perú

2023

INFORME DE SIMILITUD



DEDICATORIA

A la memoria de Don José Homero, mi Padre.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi infinito agradecimiento a mi esposa e hijos por su apoyo incondicional y motivación constante, gracias por ser mi inspiración.

INDICE

INFORME DE SIMILITUD	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO.....	4
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
RESUMEN EJECUTIVO	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	9
1.1. Descripción de la empresa.	9
1.2. Ubicación de las actividades económicas	10
1.3. Misión.....	10
1.4. Visión	10
1.5. Valores	11
1.6. Organigrama	11
1.7. Servicios y Actividades ofrecidos por la empresa COMIN SAC	12
1.8. Logros de la empresa de la empresa COMIN SAC.	13
1.9. Contextualización de la experiencia laboral	29
1.10. Realidad problemática.....	31
1.11. Formulación del Problema.....	32
1.12. Hipótesis	32
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	33
2.1. Antecedentes.....	33
2.2. Marco conceptual salud y seguridad en el trabajo.	35
2.3. Marco conceptual ambiental.	47
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA.....	51
3.1. El proceso de ingreso a la empresa.	51
3.2. El equipo de trabajo en el proyecto.	51
3.3. Participación en el proyecto.	58
3.4. Etapas del proyecto.....	59
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	61
4.1. Plan de seguridad y salud ocupacional para la construcción del Pad Fase 72A sector 1.....	61
4.2. Plan de manejo ambiental para la construcción del Pad Fase 72A sector 1	82
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	109
5.1. Conclusiones.....	109
5.2. Recomendaciones.	110
REFERENCIAS	112
ANEXOS	113

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	51
Tabla 2	64
Tabla 3	69
Tabla 4	69
Tabla 5	74
Tabla 6	75
Tabla 7	76
Tabla 8	78
Tabla 9	79
Tabla 10	80
Tabla 11	90
Tabla 12	91
Tabla 13	100
Tabla 14	100
Tabla 15	104

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	10
Figura 2	11
Figura 3	12
Figura 4	46
Figura 5	47
Figura 6	62
Figura 7	66
Figura 8	77
Figura 9	88
Figura 10	89
Figura 11	91

RESUMEN EJECUTIVO

El Sistema de Gestión de Seguridad y Medio ambiente (SSOMA) de la empresa COMIN SAC está basado en el cumplimiento al Título III, capítulo III y artículos 57 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM en él se definen los principios y actividades que se desarrollaran en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, garantizando un ambiente de trabajo seguro y saludable. Asimismo, el presente trabajo se basa en el Decreto supremo Decreto Supremo N° 040-2014-EM. - Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero.

El Programa anual de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente contiene objetivos y metas cuantificables de las actividades que como parte de la gestión de seguridad, salud ocupacional y Medio Ambiente se han establecido para la construcción del PAD etapa 2 de Unidad Minera Lagunas Norte.

Para lograr la eficiencia del Sistema de Gestión SOMA, la Alta Dirección asume un liderazgo visible, suscribiendo la Misión, Visión, Políticas y compromisos en materia de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, brindando los recursos humanos y logísticos para su correcta gestión; coadyuvados por todos los integrantes de la organización.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Descripción de la empresa.

COMIN S.A.C. Es una empresa especializada en: Construcción y Ejecución de obras de movimientos de tierras, civiles y de infraestructura para proyectos mineros. Así mismo, brinda servicios de alquiler de maquinaria, equipo pesado, para la Industria de la construcción en general.

Cuenta con 19 años de experiencia y una impecable trayectoria con CERO ACCIDENTES e Impactos Ambientales, sustentados en nuestros altos estándares de Seguridad y Salud Ocupacional y medio ambiente, bajo las normas ISO 14001 y OHSAS 18001.

Nuestra selecta plana de profesionales altamente capacitados, con amplia experiencia en el rubro, así como nuestro soporte técnico y financiero, garantiza la eficiencia y calidad de nuestros servicios, permitiendo a nuestros clientes cumplir con sus metas de CALIDAD, TIEMPO, COSTO y SEGURIDAD.

COMIN SAC, no solo cumple con las más altas normas de CALIDAD, SEGURIDAD Y CUIDADO MEDIO AMBIENTAL en la ejecución de sus trabajos, sino que al mismo tiempo cuenta con una POLITICA DE CONTRATACIÓN LOCAL, apoyando el desarrollo socio-económico del entorno donde ejecutamos nuestros proyectos, ayudando a mantener el buen clima laboral y de relaciones con las comunidades, nuestra empresa y nuestro cliente.

DATOS GENERALES

RAZON SOCIAL : COMIN S.A.C.

R.U.C : 20453668984

REPRESENTANTE LEGAL : HENRY OMAR REYES VILLALOBOS

OFICINAS ADMINISTRATIVAS: CALLE RICARDO ANGULO NRO. 714 –
CORPAC SAN SIDRO - LIMA

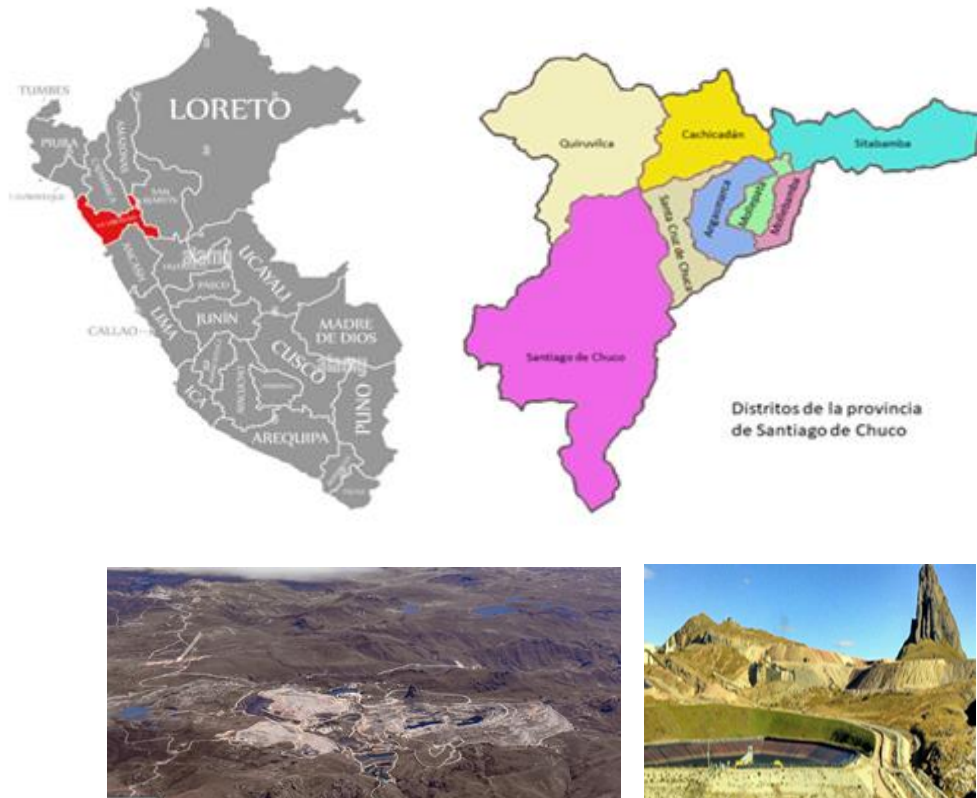
TELEFONOS : (+51) 1 591 8111 Anexo 207

WEB: WWW.COMIN.PE : E-MAIL: comin@comin.pe

1.2. Ubicación de las actividades económicas

Figura 1

. *Ubicación de las actividades económicas*



Nota: Departamento Provincia y Distrito donde se ubica el proyecto. Elaboración Propia

1.3. Misión

“Ser reconocidos a nivel nacional como una empresa altamente eficiente, que ejecuta su servicio con altos estándares de seguridad y calidad, incluyendo siempre al entorno donde laboramos, creando valor y desarrollo sostenible”

1.4. Visión

Brindamos servicios en minería y construcción, que solucionen en el tiempo oportuno y de manera integral las necesidades de nuestros clientes, buscando siempre su satisfacción plena. Generamos empleo con inclusión social y cuidamos nuestro entorno medio ambiental.

1.5. Valores

Transparencia: Informando de manera objetiva y oportuna, acerca de nuestras actividades.

Integridad: Para que nuestras acciones se desarrollen con entereza moral y probidad.

Talento Humano: Tenemos un equipo de trabajo, conformado por personas que tienen la capacidad, de mejorar o innovar métodos que permitan lograr y superar nuestros objetivos y los de nuestros clientes.

Respeto: Para afianzar la relación con todo nuestro personal, promoviendo la colaboración, cooperación y suma de esfuerzos, logrando un trabajo en equipo.

Solidaridad: Para coadyuvar al desarrollo sostenible del entorno.

1.6. Organigrama

Figura 2

Organigrama general de toda la compañía COMIN

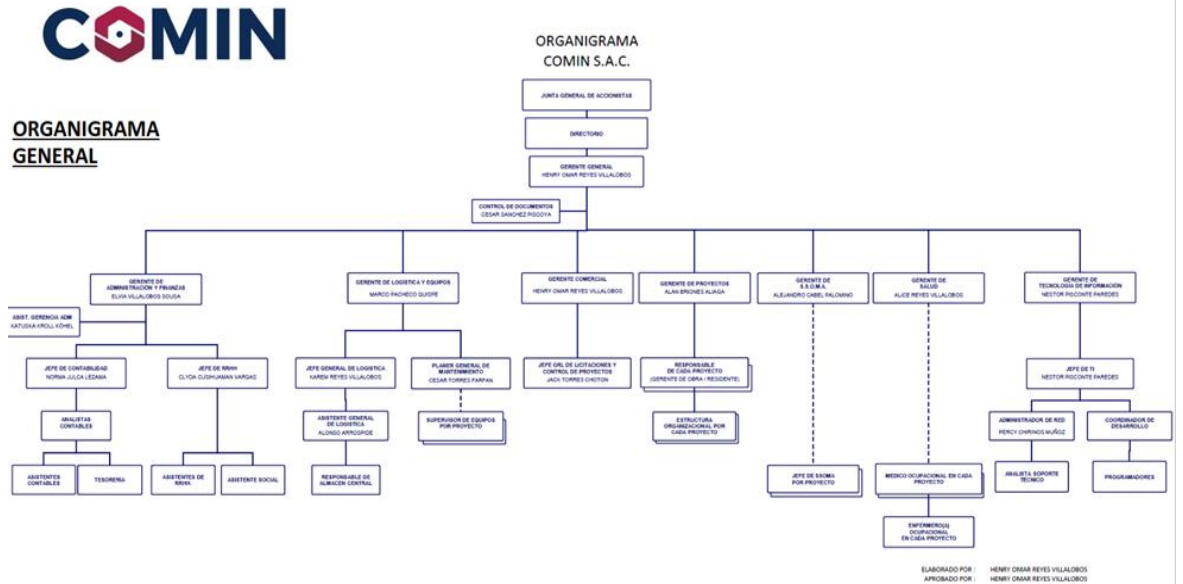
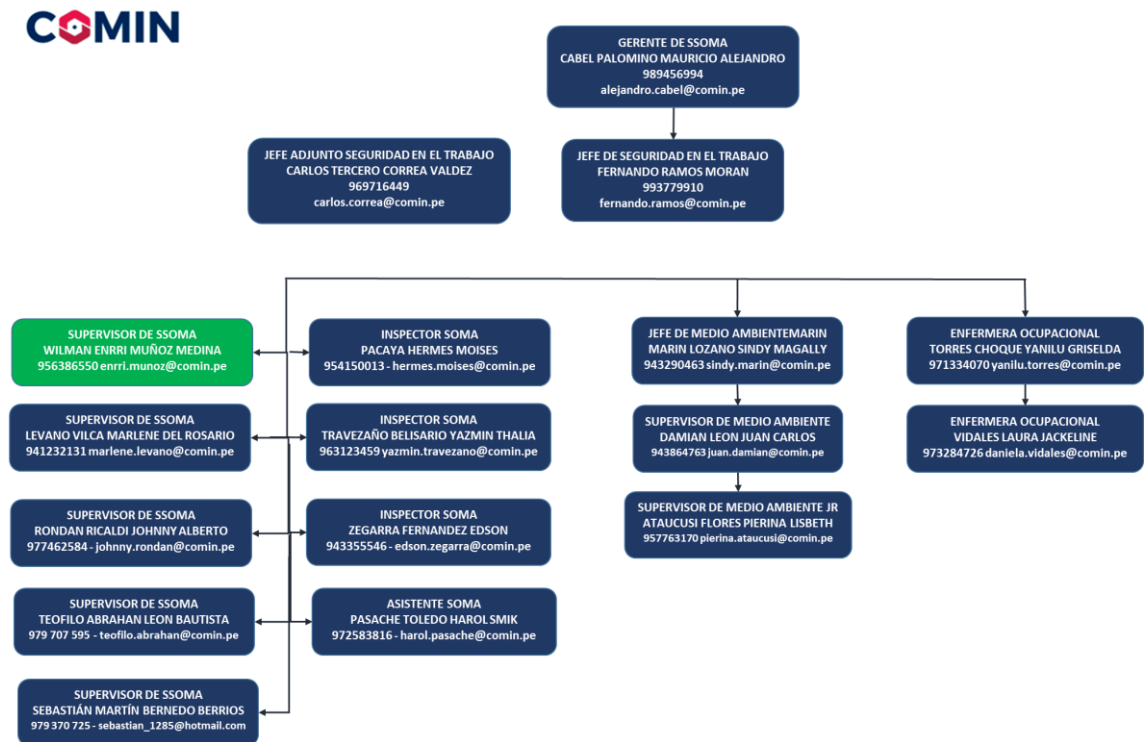


Figura 3

Organigrama específico del proyecto



En la figura 3 podemos observar de manera específica, la posición que ocupé durante el desarrollo del proyecto, un puesto de confianza y de mucha responsabilidad, considerando que para lograr el éxito de cualquier proyecto, éste tiene que finalizar sin daños a las personas ni al medio ambiente.

1.7. Servicios y Actividades ofrecidos por la empresa COMIN SAC

Minería

Explotación y extracción de minerales, bajo la modalidad “Tajo abierto”, contemplando el proyecto desde el Diseño, Perforación, Voladura, Carguío y Acarreo de Mineral.

Construcción

Obras Civiles y Movimiento de Tierras: PAD de Lixiviación, Procesado de Materiales (Zarandeo y Chancado), Cierre De Minas, Construcción de Deposito de Desmontes, Relaveras, Botaderos, Diques, Accesos, Sistemas De Drenaje, Carreteras,

Haul Road, Canales, Campamentos, Plantas de Tratamiento, así como, el Mantenimiento de estas infraestructuras.

Alquiler de Equipos

Alquiler de Maquinaria Pesada para Minería y Movimiento de tierras, ofreciendo una flota propia, de última generación, garantizando el 92% de Disponibilidad Mecánica.

Actividad

COMIN S.A.C. Es una empresa 100% PERUANA, con una destacada trayectoria y una amplia experiencia obtenida a lo largo de más de 19 años, al servicio de la Minería y la Construcción, habiendo concluido todos nuestros proyectos a total satisfacción de nuestros clientes.

Nuestra actividad se desarrolla en todo el territorio nacional, contando con experiencia en las regiones Costa, Sierra y Selva, lo que permite contar con la experiencia suficiente para desarrollar y ser especialistas en todos los servicios descritos.

Esta experiencia así como la calidad de nuestro equipo humano, equipos propios de última generación, nos permite garantizar el cumplimiento y la satisfacción total de nuestros clientes en CALIDAD, TIEMPO, COSTO, SEGURIDAD Y CUIDADO AL MEDIO AMBIENTE.

1.8. Logros de la empresa de la empresa COMIN SAC.

Ejecución de obras con presupuestos superiores a

Dentro de los logros obtenidos por la empresa, los más relevantes son:

➤ **Construcción PAD Sector IIB Etapa7**

Cliente MINERA BOROO SRL

Unidad Minera LAGUNAS NORTE - MISQUICHILCA

Servicio: Construcción PAD Sector IIB Etapa7

Periodo Oct-2022 – ago. 2023

Monto us \$ 6'455,235.65

Disponibilidad 94.1 %

Entrega en plazo

Servicios

- Limpieza de top soil
- Carguío y acarreo de materiales
- Mantenimiento de vías
- Colocación de geo compuesto, GSL, geotextil no tejido y geomembrana.
- Colocación de PL material de filtro
- Empuje de mineral en PAD
- Construcción canal perimetral PAD de lixiviación
- Construcción del sistema de drenajes del PAD.

➤ **Estabilización de Taludes Chogñacota**

Cliente MINSUR s.a.

Unidad Minera San Rafael

Servicio estabilización de taludes en la quebrada Chogñacota

Periodo dic-2021 – mar-2022

Monto us \$ 1'950,000.00 (aprox.)

Disponibilidad 91.0 %

Entrega en proceso de ejecución

Servicios:

- limpieza de zonas inestables de todos los taludes

- colocación de material drenante
- instalación de mallas.
- selección y procesado de materiales
- colocación de roca en taludes
- construcción de cunetas colectoras
- instalación de drenajes
- instalación de pernos de anclaje
- colocación de top soil
- revegetación

➤ **Construcción de Contrafuerte PAD 4B**

Cliente MINSUR s.a.

Unidad Minera PUCAMARCA

servicio construcción del contrafuerte del PAD B4, por capas y geo web

Periodo set-2021 – dic-2021

Monto us\$ 4'865,000.00 (aprox.)

Disponibilidad 91.0 %

Entrega en proceso de ejecución

Servicios:

- Chancado y zarandeo de materiales.
- Excavaciones y fracturación de roca con martillo hidráulico, hasta llegar a la fundación del contrafuerte.
- Movimiento de tierras masivo para la conformación y compactación de rellenos por capas de 30cm, cada capa tiene mallas uniaxiales, y geo web en la pantalla del contrafuerte.

- Instalación de manto drenante, y drenes franceses en la zona de contacto.
- Conformación y vaciado de concreto en canales de coronación.

➤ **Construcción de Contrafuerte PAD 4B**

Cliente MINSUR S.A.

Unidad Minera PUCAMARCA

servicio: construcción del contrafuerte del PAD 4B, por capas y geo web

Periodo set-2021 – dic-2021

Monto us\$ 4'865,000.00 (aprox.)

Disponibilidad 91.0 %

Entrega en proceso de ejecución

Servicios:

- Chancado y zarandeo de materiales.
- Excavaciones y fracturación de roca con martillo hidráulico, hasta llegar a la fundación del contrafuerte.
- Movimiento de tierras masivo para la:
 - conformación y compactación de rellenos por capas de 30cm, cada capa tiene mallas uniaxiales, y geo web en la pantalla del contrafuerte.
 - instalación de manto drenante, y drenes franceses en la zona de contacto.
 - conformación y vaciado de concreto en canales de coronación.

➤ **Mantenimiento de Vías y Control de Polvos Oper. Mina**

Cliente MARCOBRE S.A.

Unidad Minera MINA JUSTA

Servicio control de polvos de todas las vías auxiliares de operaciones mina

Periodo jun-2021 – jun-2023

Monto us \$ 3'110,000.00 (aprox.)

Disponibilidad 99.0 %

Entrega en proceso de ejecución

Servicios:

- Instalación de puntos de carguío de agua.
- batido de carpeta de rodadura, en los puntos necesarios, se agregará material de lastre obtenido de una cantera interna.
- compactado de capeta de rodadura.
- conformación de bermas.
- Instalación de señalética.
- control de polvo en vías puntuales, con cisternas de riego de agua por aspersión.
- colocación de supresor de polvo, para supresión permanente, y su mantenimiento, Periódico.

➤ **Recrecimiento Final de los Diques B2.5 y B3**

Cliente MINSUR S.A.

Unidad Minera SAN RAFAEL

Servicio: Recrecimiento del Dique B2.5 y dique B3 a cota 4490 más el recrecimiento del espaldón del dique diques b3

Periodo abr-2021 – set 2021

Monto us\$ 7'388,000.00 (aprox.)

Disponibilidad 96.0 %

Entrega en proceso de ejecución

Servicios:

- Chancado y zarandeo de materiales.

- Movimiento de tierras masivo para la:
- Conformación y compactación de rellenos por tipo de material selecto, por capas y de acuerdo a diseño (pantalla, núcleo y espaldón).
- Instalación de geosintéticos.
- Perforación para instalación de piezómetros.
- Fabricación y montaje de castillo para pase de tuberías de relaves
- Soldadura de tuberías de relaves.
- Montaje y puesta en prueba de instalaciones eléctricas de bombas.

➤ **Construcción del TSF**

Cliente MARCOBRE S.A.

Unidad Minera MINA JUSTA

Servicio: construcción de la presa de relaves bajo MOD T-M

Periodo feb-2019 – dic 2019

Monto us \$ 11'000,000.00 (aprox.)

Disponibilidad 96.0 %

Entrega en ejecución

Servicios

- corte de roca
- chancado de roca
- zarandeo y clasificación de materiales.
- movimiento de tierras masivo.
- conformación y compactación de rellenos masivos.
- mantenimiento de vías.
- control de polvo con cisternas.

➤ **Obras Tempranas para Operaciones Mina**

Cliente MARCOBRE S.A.

Unidad MINA JUSTA

Servicio HEAVY HAUL ROAD accesos plataformas para armado talleres y campamentos

Control de polvo en vías

Periodo Jul-2018 – dic 2018

Ene-2019 – feb 2019

Monto us \$ 4'295,200.00 (aprox.)

Disponibilidad 97.0 %

Entrega ejecutada

Servicios

- corte de roca
- chancado de roca
- apertura y conformación de accesos y plataformas
- carguío y acarreo de agua de mar.
- mantenimiento y riego de vías.

➤ **Movimiento de Mineral Planta ORE SORTING**

Cliente MINSUR S.A.

Unidad U.M. SAN RAFAEL

Servicio procesado de mineral y desmonte en planta pre concentración Ore Sorting

Periodo mar-2018 – set 2019

Monto us \$ 9'706,000.00 (aprox.)

Disponibilidad 92.5 %

Entrega en ejecución

Servicios

- Selección de mineral en pilas.
- Carguío y acarreo a planta
- carguío y acarreo de mineral de alta ley a planta 2
- carguío y acarreo de mineral de baja ley a planta 3
- carguío y acarreo de desmonte.
- empuje y conformación de mineral y desmonte.

➤ **Comisionamiento de Mineral Planta B2**

Cliente MINSUR s.a. unidad PUCAMARCA

Servicio stock de 128kt para el comisionamiento de la planta b2

Periodo may-2019 – jul 2019

Monto us \$ 468,000.00 (aprox.)

Disponibilidad 98.0 %

Entrega 20% adelantado

Servicios

- selección de mineral en pilas.
- carguío y acarreo a planta.

➤ **Acumulación Pucamarca A**

Cliente MINSUR s.a.

Unidad Minera: Pucamarca

Servicio: explotación de mineral caliza

Periodo Oct-2018 – Oct. 2020

Monto us\$ 7'825,000.00 (aprox.)

Disponibilidad 98.0 %

Entrega 15% adelantado

Servicios

- Gestión y trámites necesarios para la concesión.
- Diseño de cantera.
- Replanteo topográfico.
- Apertura de accesos.
- Implementación de campamento oficinas y comedor.
- Corte carguío y acarreo de mineral.
- Tendido de mineral en zona de descarga.

➤ **Cierre del Depósito de Relaves – Proyecto. “REGINA”**

Cliente Minera SILLUSTANI S.A.C

Unidad Proyecto REGINA

Servicio remediación conformación y cierre del depósito de relaves

Periodo jun-2017 – dic 2017

Monto us \$ 4'956,000.00

Disponibilidad 96.0 %

Entrega 25% adelantado

Servicios

- Replanteo topográfico
- conformación de relave saturado y no saturado
- conformación de:

1. Capa de arcilla.

2. Roca drenante.
3. Top soil.
4. Construcción de canales y sistema de drenaje.
5. Reforestación.

➤ **Proyecto ORE SORTING**

Cliente MINSUR S.A.

Unidad SAN RAFAEL

Servicio mov. de tierras y obras civiles para el proyecto Ore Sorting

Periodo set-2015 – Feb. 2016

Monto us\$ 2'093,615.53

Disponibilidad 96.5 %

Entrega en plazo

Servicios

- Perforación
- Voladura
- Carguío de roca
- Acarreo de roca
- Conformación de talud con martillo y excavadora
- Muro de tierra armada
- Canales de coronación

➤ **MINADO DE CALIZA**

Cliente MINSUR S.A.

Unidad Minera PUCAMARCA

Servicio minado de caliza a tajo abierto

Periodo ago-2014 – dic 2015

Monto us \$ 7'957,920.57

Disponibilidad 98.5 %

Entrega antes de plazo

Servicios

- Gerencia de mina
- Perforación
- Voladura
- Carguío
- Acarreo
- Stock de caliza
- Mantenimiento de vías

➤ **Sistema de drenajes SHUCSHAPAJ**

Cliente CIA MINERA RAURA S.A.

Unidad Minera RAURA

Servicio construcción del sistema de drenajes Shucshapaj

Periodo set-2015 – feb 2016

Monto us\$ 1'485,467.11

Disponibilidad 96.5 %

Entrega en plazo

Servicios

- Diseño del sistema de drenajes
- Corte de bofedal

- Cama de apoyo
- Ensamblaje de tubería RIB LOC 80”
- Tubería perforada
- Buzones colectores
- Poza de sedimentación material drenante
- Cierre de drenajes con geosintéticos y top soil

➤ **EQUIPOS AUXILIARES OPERACIONES MINA**

Cliente HUBBAY PERU S.A.

Unidad Minera CONSTANCIA

Servicio alquiler de equipos auxiliares y soporte de flota

Periodo jun-2016 – oct 2018

Monto us \$ 5'590,000.00

Disponibilidad 92.5 %

Entrega en plazo

Servicios

- Equipos para operaciones mina
- Tractores d8t
- Excavadoras 336 dl
- Excavadora 374 dl
- Cargadores 966 h
- Cargadores 980 h
- Zaranda hidráulica
- Volquetes 8x4
- Rodillos 20 ton
- Motoniveladoras 16 m3 y 140 m

➤ **Remediación de Laguna Choquene Etapa I**

Cliente SILLUSTANI S.A.C.

Unidad Minera REGINA

Servicio remediación de laguna Choquene

Periodo ago-2016 – feb 2017

Monto us \$ 2'770,623.48

Disponibilidad 93.7 %

Entrega antes del plazo

Servicios - adecuación de botadero para depositar relave proveniente de la laguna

- limpieza de relave

- Colocación de material de soporte (grava)

- Colocación de material orgánico

- Remediación de cantera

➤ **Dique de Contención de Relaves**

Cliente SILLUSTANI S.A.C.

Unidad Minera REGINA

Servicio construcción del dique de contención de relaves

Periodo ago-2015 – feb 2016

Monto us \$ 1'254,230.70

Disponibilidad 96.0 %

Entrega antes de plazo

Servicios

- Limpieza de relave

- Fundación de dique

- Enrocado de base dedique

- Colocación de geomalla uniaxial y biaxial
- Elevación del dique por capas

➤ **Proy. Irrigación OLMOS**

Cliente OPIC S.A.C.

Unidad OLMOS – LAMBAYEQUE

Servicio equipos para la construcción del proyecto olmos

Periodo oct-2012 – dic 2014

Monto us\$ 9'267,658.49

Disponibilidad 98.5 %

Entrega en plazo

Servicios

- Canal trapezoidal
- Construcción y mantenimiento de vías de acceso
- Drenes
- Colocado de tuberías
- Enrocado de rivera de río
- Chancado
- Zarandeo
- Transporte y abastecimiento de diésel

➤ **Niñococha ETAPA II**

Cliente CIA MINERA RAURA S.A.

Unidad RAURA

Servicio cierre del depósito de desmontes Niñococha Etapa II

Periodo ago-2015 – dic 2015

Monto us \$ 1'150,242.68

Disponibilidad 98.8 %

Entrega en plazo

Servicios

- Limpieza y nivelación del terreno
- Conformación del botadero
- Impermeabilización con arcilla
- Recubrimiento con roca caliza
- Colocación de top soil
- Revegetación con stipa ichu

➤ **Zarandeo DE PL Y DL**

Cliente Minera LA ZANJA SRL

Unidad Minera LA ZANJA

Servicio alquiler de equipos para zarandeo de materiales para PAD de lixiviación

Periodo ene-2012 – abr 2012

Monto us \$ 1'705,039.71

Disponibilidad 96.1 %

Entrega en plazo servicios

- Limpieza de top soil
- Carguío y acarreo de materiales
- Zarandeo de PL Y DL para el PAD
- Extensión de soil linner
- mantenimiento de vías

➤ **PAD LA ZANJA Etapa II**

Cliente MINERA LA ZANJA SRL

Unidad Minera LA ZANJA

Servicio alquiler de equipos:

construcción PAD ETAPA I

Construcción PAD ETAPA II

Equipos para operaciones mina

Periodo jun-2010 – abr 2012

Monto us \$ 6'455,235.65

Disponibilidad 94.1 %

Entrega en plazo

Servicios

- Limpieza de top soil
- Carguío y acarreo de materiales
- Mantenimiento de vías
- Empuje de mineral en PAD
- Construcción canal perimetral PAD de lixiviación
- Construcción del sistema de drenajes del PAD.

➤ **Drenajes Y Botadero PUCAMARCA**

Cliente MINSUR S.A.

Unidad Minera PUCAMARCA

Servicio construcción de: acceso al botadero, botadero Norte ET II, sistema de drenajes

Periodo oct-2011 – ago 2012

Monto us \$ 622,123.74

Disponibilidad 96.1 %

Entrega en plazo

Servicios

- corte para construcción de acceso
- construcción de botadero
- construcción de drenes, canales revestidos con geomembrana.

LINEA DE CONDUCCION BARREN ETAPA I – II Y MONTAJE DE LINEA

Cliente MINSUR S.A.

Unidad Minera PUCAMARCA

Servicio construcción de línea de conducción barren

Periodo oct-2015 – dic 2015

Monto us\$ 756,466.66

Disponibilidad 98.5 %

Entrega en plazo

Servicios

- Excavaciones
- Dados de concreto
- Base revestida con geomembrana soldada
- Montaje de línea de conducción
- Revestimiento de línea con materiales

1.9. Contextualización de la experiencia laboral

En enero del 2015, después de una convocatoria abierta de la empresa COMIN SAC asumí el cargo como supervisor SSOMA (seguridad, salud ocupacional y medio

ambiente) para los trabajos en los diferentes proyectos dentro del ámbito nacional donde tenía presencia la empresa COMIN SAC.

Dentro de las actividades a desarrollar por el supervisor SSOMA son:

- Identificación de Peligros y Evaluación de los Riesgos y sus respectivos Controles, en cada uno de los frentes de trabajo.
- Hacer extensivo (advertir) a toda la línea de supervisión y población de colaboradores de las condiciones registradas en cada uno de los frentes de trabajo con la finalidad de que se implemente los controles operacionales necesarios y pertinentes para la ejecución de las diferentes actividades.
- Capacitación de anexo 5. Capacitaciones de cursos obligatorios, Capacitaciones programadas o toolbox (1 hora) o de inicio de guardia (5 minutos) y capacitaciones de reinducción y retroalimentación.
- Observaciones Planeada de Trabajo (OPT) herramienta utilizada para determinar el correcto cumplimiento de los pasos de las tareas de un determinado procedimiento (determinar las fortalezas y las debilidades de los colaboradores al momento de desarrollar una actividad descrita en un procedimiento)
- Inspecciones en las áreas de trabajo, pueden ser estas planificadas o no planificadas y es una herramienta básica en las actividades y servicios que presta la empresa ya que con esta herramienta se puede identificar las desviaciones con actos y condiciones sub estándares las que pueden terminar en accidentes y generar pérdidas en personas, propiedad, procesos o al medio ambiente.
- Herramientas de Gestión, en el desarrollo de las actividades se realiza el revisado del correcto llenado de los documentos que necesariamente tiene que ser llenados para la realización de los trabajos como son PETAR (permiso escrito de trabajo de alto riesgo) ATS (análisis de trabajo seguro) IPERC (identificación de peligros y evaluación de

riesgos y controles) y (OT) ordenes de trabajo. Cabe indicar que todos estos documentos son auditables y que necesariamente deben de ser correctamente completados y firmados por los responsables de las actividades.

- Reporte de Incidentes y Accidentes laborables, los reportes de accidentes e incidentes con daños a personas, propiedad, procesos y medio ambiente deben ser reportados inmediatamente a fin de realizar el flash report, para luego con el comité de obra realizar la investigación de evento determinar las causas básicas, elaboración del reporte final y la difusión a todos los colaboradores.

Adicionalmente puedo comentar que en mi vida profesional me he sentido orgullo de haber podido desarrollar los trabajos ambientales a raíz de mi experiencia como profesional forestal y haber podido combinarlos con la actividad de seguridad o prevención de pérdidas en las diferentes empresas en las que me dieron la oportunidad de concurrir con mis modestos conocimientos; me inicié como practicante en 1986 en la empresa bipartita para estatal “CICAFOR” y desde 1987 hasta 1994 como supervisor forestal teniendo la oportunidad de participar en los trabajos de producción y plantación de diferentes especies forestales en las microcuencas de Porcon, san pablo y san miguel en la región de Cajamarca, para luego 1995 incursionar en la actividad minera como supervisor de medio ambiente y seguridad en diferente empresas de este rubro como: TRANSLI SRL, ANGELES SAC, YANACOCHA SRL, C Y M, MAN POWER, CONEHUA SAC, LOS SAUCES SAC. COANSA SAC, TERRAMOVE Y COMIN SAC en diferentes regiones como Cajamarca, la libertad, lima, Ancash y puno. contando a la fecha con más de 27 años de actividad.

1.10. Realidad problemática

1.11. Formulación del Problema

¿Como la Gestión en Seguridad y Medio Ambiente en la construcción del Pad Fase 7A2 Sector 1 - Unidad Minera de Lagunas Norte, puede evitar eventos con daño a las personas, a la propiedad o al medio ambiente?

1.12. Hipótesis

Con la implementación de un programa de Gestión en Seguridad y Medio Ambiente en la Construcción del Pad Fase 7A2 Sector 1 Unidad Minera de Lagunas Norte, se podrá gestionar y evitar los eventos con daño a la personas, a la propiedad o al medio ambiente.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

(J. Robles, 2023) en su trabajo de tesis tuvo como principal objetivo, desarrollar una propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en el Proyecto EL PINAR VI aplicando la Ley 29783 y la norma ISO 45001:2018. Para la aplicación del sistema de gestión presente nos basamos en la metodología PHVA o ciclo de Deming (planificar, hacer, verificar y actuar), así mismo como documentos que la ley exige para la inspección durante el desarrollo del proyecto, esto nos permitirá tener una mejora continua. las actividades que realiza la empresa Acabados y Edificaciones CYM S.A.C en el PROYECTO EL PINAR VI se analizaron que los actos y condiciones subestándar en los primeros meses eran los índices de accidentabilidad de 6.42 en factores de riesgos altos como base inicial, analizando estos datos se identificó que el porcentaje alto se debe a falta de capacitación y concientización sobre las normas y leyes de seguridad, así mismo como actualización de inspecciones y documentos del SGSST de acuerdo a las actividades que se presentan al avance del proyecto por diferentes actividades. Luego de identificar y analizar los riesgos existentes se procedió a plantear el programa anual de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo al IPERC, de igual manera se implementó la actualización del SGSST y se mejoró conforme a la jerarquía de controles. Finalmente, conforme a la capacitación y sensibilización de acuerdo a la actualización del SGSST se logró tener factores de riesgos mínimos a un 0.40 de índice de accidentabilidad siendo esto aceptables con la finalidad de lograr en el proyecto que las actividades sean seguras para el trabajador. Podemos indicar que la implementación de sistema de gestión de seguridad y medio ambiente mejoran los factores de riesgo e índices de accidentabilidad.

(O. Luque, 2021) en su investigación abordó el tema sobre la implementación de un sistema de Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente, en Tiendas OLA S.C.R.L., debido a que algunas empresas en la región no tienen los conocimientos respectivos sobre el tema, ya que este sistema es importante para minimizar accidentes, riesgos laborales, riesgos al medio ambiente. De acuerdo con el análisis realizado se concluye que el diseño de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en Tiendas OLA S.C.R.L. tiene un

cumplimiento del 100 % de los documentos y registros que pide la normativa vigente aplicables para pequeñas empresas en el que se planteó la mejora continua en la seguridad de los trabajadores y una mejora en las condiciones laborales.

(A. Aguirre, 2013) en su tesis de grado, Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en la Obra vial proyectada para el acceso al centro minero San Sebastián, aplicando directamente al proceso de construcción de la carretera de acceso donde incluye, según el Expediente Técnico, todas las partidas que constituyen dicho Proyecto. Esta aplicación reúne los aspectos teóricos y prácticos de un sistema basado en modelos más reconocidos y aceptados a nivel internacional que una organización puede elegir implementar, son las normas de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series, Norma de la Serie de Evaluación de Seguridad y Salud Ocupacional). y de Gestión Ambiental ISO 14001(International Organization For Standardization, Organización Internacional para la Estandarización).

(M. Morales, 2019), en su tesis para lograr el grado de master, “Mejora del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente enfocado en incrementar la sostenibilidad de una empresa”, indica que los seres humanos realizamos múltiples y diferentes tareas diarias y no somos conscientes de los riesgos y peligros a los que nos exponemos. La seguridad industrial, la salud ocupacional, y el tema ambiental cada vez son más importantes para las empresas y necesitan evolucionar de manera rápida y constante, adecuándose al entorno mundial que les exige una mirada a futuro considerando la sostenibilidad en el tiempo. Este trabajo desarrolla las mejoras de la gestión orientadas hacia el desarrollo sostenible: seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. Estas mejoras en los sistemas de dirección ayudan a la estructura organizacional a tener controles más efectivos, para lograr los resultados previstos. Implica el desarrollo del saber distintivo, el estilo de liderazgo adecuado y el desempeño de los colaboradores que llevan a una cultura única y sólida, con valores que generan confianza. Esto redundará en beneficio de la misión interna y externa, cuyo eje central es el cliente y sus necesidades, además de generar la base para integrar la gestión hacia la sostenibilidad de la empresa.

2.2. Marco conceptual salud y seguridad en el trabajo.

2.2.1. Importancia de la seguridad y salud en el trabajo

La Seguridad y Salud Laboral constituye un pilar fundamental en cualquier entorno de trabajo. Las compañías ostentan la responsabilidad de garantizar un entorno laboral seguro y propicio para el bienestar de sus colaboradores. En aras de lograr este propósito, se torna esencial la implementación de un programa de formación en seguridad y salud en el trabajo que resulte eficaz. Dicha formación resulta imperativa para asegurar que los trabajadores estén debidamente capacitados para identificar y prevenir riesgos en su entorno laboral. (HSETools, 2023)

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es una disciplina que tiene como cometido de prevenir las lesiones y las enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, además de la protección y promoción de la salud de los empleados. Su objetivo es mejorar las condiciones laborales y el ambiente en el trabajo, además de la salud en el trabajo, que conlleva al fomento del mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los empleados. (Asiprex, 2021).

2.2.2. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

La Seguridad en el Trabajo se refiere de forma básica al conjunto de normas y métodos que están orientados a reducir la incidencia de los accidentes, riesgos y enfermedades ocupacionales de los trabajadores, ya sea dentro o fuera del ambiente de trabajo. La ocurrencia de accidentes, riesgos y enfermedades ocupacionales de los trabajadores, es un factor muy negativo, ya que se genera gran ausentismo laboral, además de una disminución en la productividad de la organización, se provocan pérdidas considerables por daños personales, además de los equipos o materiales. Se considera trascendental crear una conciencia de prevención, se fomenta la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Asiprex, 2021)

Requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Para implantar este tipo de sistema se tienen que considerar los siguientes aspectos:

- Establecer una política de seguridad en el trabajo.
- Establecer el sistema de gestión que se quiere implementar.
- Asignar y definir las responsabilidades y la organización preventiva.
- Analizar y realizar una evaluación inicial de los riesgos.
- Establecer las metas y los objetivos.
- Planificar las actividades preventivas.
- Establecer los programas de gestión.
- Realizar una elaboración del manual y la documentación necesaria.
- Controlar todas las actuaciones que se han planificado.
- Definir y establecer los riesgos.
- Realizar una comunicación efectiva.
- Evaluar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Principios fundamentales de la SST

- Compromiso y liderazgo en la mejora de la SST.
- Existencia de políticas y procedimientos de SST eficaces.
- Aplicación de programas de evaluación de riesgos anticipativos.
- Disponibilidad de trabajadores formados y competentes.
- Adopción de medidas de control de riesgos eficaces.
- Aplicación de procesos de supervisión y revisión continuos.

Aunque los principios de una buena Seguridad y Salud en el Trabajo son de aplicación a todo tipo de organizaciones, los factores conductores pueden variar mucho entre pequeñas y grandes organizaciones.

Factores de Riesgo Laboral

Un factor de riesgo, es una característica del trabajo, que puede incrementar la posibilidad de que se produzcan accidentes o afecciones para la salud de los trabajadores.

Según el concepto de salud de la Organización Mundial de la Salud (OMS), estos riesgos se pueden definir como aquellas situaciones de trabajo capaces de romper con el equilibrio físico, mental y social de las personas.

En función a su origen, podemos clasificar estos factores en los siguientes grupos:

Factores ligados a las condiciones de Seguridad

Son aquellas condiciones materiales que influyen sobre la accidentabilidad: pasillos y superficies de tránsito, aparatos y equipos de elevación, vehículos de transporte, máquinas, herramientas, espacios de trabajo, instalaciones, etc.

Factores ligados al medioambiente del trabajador

En este punto, nos encontramos con tres variantes:

- **Contaminantes físicos**

Es el caso del ruido, vibraciones, iluminación, etc.

- **Riesgos químicos**

El empleo de determinados productos o sustancias químicas en el desarrollo de la actividad laboral, puede llegar a afectar a la salud de los trabajadores, derivando en problemas respiratorios, afecciones dermatológicas etc.

Prevención:

Como medidas generales de actuación, prioritariamente debe tratarse de eliminar los riesgos para la salud y la seguridad en las actividades con agentes químicos peligrosos, ya sea por sustitución del agente químico o del proceso químico.

Medidas de ventilación u otras medidas de protección colectiva, aplicadas preferentemente en el origen del riesgo, y medidas adecuadas de organización del trabajo.

Adopción de medidas higiénicas adecuadas, tanto personales como de orden y limpieza.

- Reducción al mínimo de las cantidades de agentes químicos peligrosos presentes en el lugar de trabajo.
- Reducción al mínimo del número de trabajadores expuestos o que puedan estarlo.
- Reducción al mínimo de la duración e intensidad de las exposiciones.

- Uso de equipos de protección individual (EPI) adecuados cuando las medidas anteriores sean insuficientes y la exposición o contacto con el agente no pueda evitarse por otros medios.

- **Riesgos biológicos**

Depende del sector empresarial en el que nos encontremos -sobre todo el sanitario o investigación farmacéutica-, podemos estar expuestos a determinados agentes infecciosos, tales como bacterias, virus etc.

Prevención:

- Identificación de riesgos y evaluación de riesgos, determinando la índole, el grado y la duración de la exposición de los trabajadores.
- Sustitución de los agentes biológicos peligrosos por otros que no lo sean o lo sean en menor grado.
- Reducción de riesgos.
- Formación e información a los trabajadores o a sus representantes en relación con: los riesgos potenciales para la salud, las disposiciones en materia de seguridad e higiene, la utilización de los equipos de protección, las medidas que se han de adoptar en caso de incidente y para su prevención.
- Establecimiento de un control sanitario previo y continuado.

Factores derivados de las características del trabajo

Incluye las exigencias que la tarea impone asociada a cada tipo de actividad y determinantes de la carga de trabajo, tanto física como mental.

- **Riesgos físicos**

Estos riesgos pueden tener lugar en cualquier puesto de trabajo, ya que se encuentran relacionados con el propio lugar donde se desempeñan las actividades, y sus condiciones ambientales. A su vez, en función del trabajo

también tendrán que ver con aspectos como la realización de movimientos repetitivos durante mucho tiempo, desplazamiento de cargas muy pesadas, etc.

- **Riesgos psicosociales**

La salud psíquica de los trabajadores es altamente importante, y, desafortunadamente, no se le suele prestar mucha atención. Una carga excesiva de trabajo, un entorno laboral tenso, una elevada presión por alcanzar objetivos... Todo ello puede contribuir a que los empleados puedan sufrir enfermedades tales como ansiedad, insomnio, depresión etc.

Factores derivados de la organización del trabajo

En este grupo se incluyen los factores como las tareas y asignación a los trabajadores, horarios, velocidad de ejecución, relaciones jerárquicas, etc.).

– Riesgos mecánicos

No prestar atención a los elementos que nos rodean a la hora de desempeñar la actividad, no revisar la maquinaria o herramientas necesarias para realizar la tarea, etc.

Algunos Consejos Básicos en Prevención de Riesgos Laborales:

Los siniestros laborales pueden deberse a condiciones medioambientales del centro de trabajo, condiciones físicas del trabajo, condiciones del puesto de trabajo y condiciones derivadas del sistema organizativo del trabajo, es deber de todos hacer que estas condiciones adversas se conviertan en siniestros.

- Proteger la vista de la radiación ultravioleta.
- Protegerse del aire acondicionado.
- Protección de las manos cuando se hace uso de productos químicos.
- Protección auditiva usando tapones u orejeras auditivas.

- Protección de la cabeza usando el casco de seguridad.
- Utilización de ropa adecuada contra el frío.
- Protección del riesgo solar.
- Correcto tratamiento de las posibles quemaduras.
- Plan de actuación en situaciones de emergencia.

Dispositivos legales para disminuir la gravedad de dichos siniestros:

Con el fin de aminorar y disminuir la incidencia y gravedad de los siniestros laborales las empresas tienen que disponer en los lugares de trabajo de los siguientes dispositivos:

- Dotaciones y local para primeros auxilios.
- Equipo de protección individual (EPI).
- Señalización de seguridad.
- Servicios higiénicos y locales de descanso.
- Protección contra incendios.
- Vías y salidas de evacuación.
- Alumbrado de emergencia.
- Limpieza, orden y mantenimiento de los centros de trabajo.

Condiciones de Trabajo

Se entiende como condiciones de trabajo cualquier aspecto laboral con posibles consecuencias negativas para la salud de los trabajadores, incluyendo, además de los aspectos ambientales y los tecnológicos, las cuestiones de organización y ordenación del trabajo.

Conforme a ello, las condiciones de trabajo se agrupan en:

– Entorno o lugar de trabajo

Deben establecerse las condiciones adecuadas para garantizar la salud y la seguridad de los trabajadores en el lugar donde se desempeña la actividad laboral. Dentro de este ámbito, situamos el sector de la Higiene Industrial.

– Actividades laborales

En este punto se debe prestar atención a la naturaleza y características de las tareas que se desarrollan, así como a la forma en que se realizan: posturas, esfuerzos, movimientos repetitivos etc.

– Distribución y organización de las tareas

Es importante articular un correcto sistema de reparto y distribución de la carga laboral entre los distintos trabajadores, optimizando el tiempo en el desarrollo y ejecución de las tareas.

Cuando hablamos de salud en el trabajo, no podemos olvidar las condiciones en que se realiza el empleo, formal e informal, así como el modo en que se presta el trabajo asalariado (los tipos de contratos, la jornada, el reparto de género de las tareas, la doble jornada...). Todos estos aspectos tienen mucho que ver con la calidad de vida y la salud.

Importancia y Beneficios de la Salud Laboral o SST

Al hablar de salud laboral no nos referimos exclusivamente a las afecciones o a las posibles enfermedades profesionales que puedan padecer los trabajadores, sino que se trata de un estado de completo bienestar físico, mental y social.

Un empleado que no se sienta cuidado y protegido ante los accidentes, es muy difícil que se sienta satisfecho en su trabajo y con la suficiente sensación de bienestar. En estas circunstancias, la motivación se resiente y baja la productividad y rentabilidad general de la empresa.

Por lo tanto, la salud laboral y la prevención de riesgos son un elemento imprescindible para que los empleados se encuentren satisfechos y motivados y, por consiguiente, sean productivos y rentables para las organizaciones.

Ventajas de mejorar la seguridad en el trabajo:

La salud y seguridad en el trabajo (SST), además de constituir una obligación jurídica y social para las empresas, proporciona una serie de ventajas para ellas.

Veamos algunas de las más destacadas:

- Se aumenta la productividad y rentabilidad de las empresas.
- Se disminuye el absentismo laboral.
- Mejora no sólo de la salud, sino también del bienestar y satisfacción de los trabajadores.
- Se fomentan los vínculos y la fidelidad entre el trabajador y su empresa, evitando la rotación y reteniendo los profesionales con mayor talento.
- Se mejora el clima laboral, la motivación y la participación.
- Se mejora la imagen corporativa de la empresa tanto a nivel interno (entre los propios trabajadores) como externo (entre los clientes y la sociedad en general).
- Obtención y conservación de clientes.
- Confianza de los inversores.
- La sociedad en su conjunto se beneficia con una disminución de los costes sociales, sanitarios y de seguridad social, así como en concepto de indemnizaciones por accidente.

Unas sencillas mejoras en la empresa, pueden aumentar la competitividad, la rentabilidad y la motivación de los trabajadores, así como prevenir o reducir al mínimo los accidentes y enfermedades.

Para ello, deben acordarse unas pautas con los trabajadores y sus representantes. De este modo, facilitaremos una toma de medidas más eficaces, efectivas y necesarias, al tiempo que se estrechan las relaciones entre la dirección de la empresa y los empleados.

Objetivos de la Seguridad Laboral

El objetivo general de la Seguridad Laboral es velar y garantizar que todos los trabajadores dispongan de unas condiciones laborales dignas y suficientes para proteger su salud y seguridad.

En este sentido, el artículo 4 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales dispone y se define como: “el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en

todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo”.

Veamos cuáles son estas medidas:

- Que los trabajadores realicen aquellas actividades para las que, física y psicológicamente, están preparados para desempeñar sin ningún tipo de riesgo para su salud o seguridad.
- Que se instaure una Cultura Preventiva en la organización, promoviendo el establecimiento de un compromiso con la Seguridad en el trabajo, por todos los miembros de la empresa.
- Que se garantice el cumplimiento de los parámetros legales y requisitos normativos, evitando la producción de accidentes e imposición de sanciones.
- Que, a través, de una evaluación de riesgos, se identifique el estado preventivo de la empresa, implementando acciones que vayan dirigidas a eliminar los riesgos que puedan perturbar la seguridad de la empresa y los trabajadores.
- Que, mediante los controles médicos pertinentes, se pueda vigilar el estado de salud de los trabajadores, teniendo en cuenta los potenciales riesgos que pueden derivar de la actividad que desarrollan.
- Que se lleven a cabo actividades formativas dirigidas a prevenir las enfermedades profesionales y los accidentes laborales.

En conclusión, si aseguramos unas adecuadas condiciones de salud y seguridad laboral, reduciremos riesgos ampliando, a su vez, nuestra productividad. El rendimiento será mayor, los imprevistos descenderán y los resultados en los beneficios serán directos. (Asiprex, 2021)

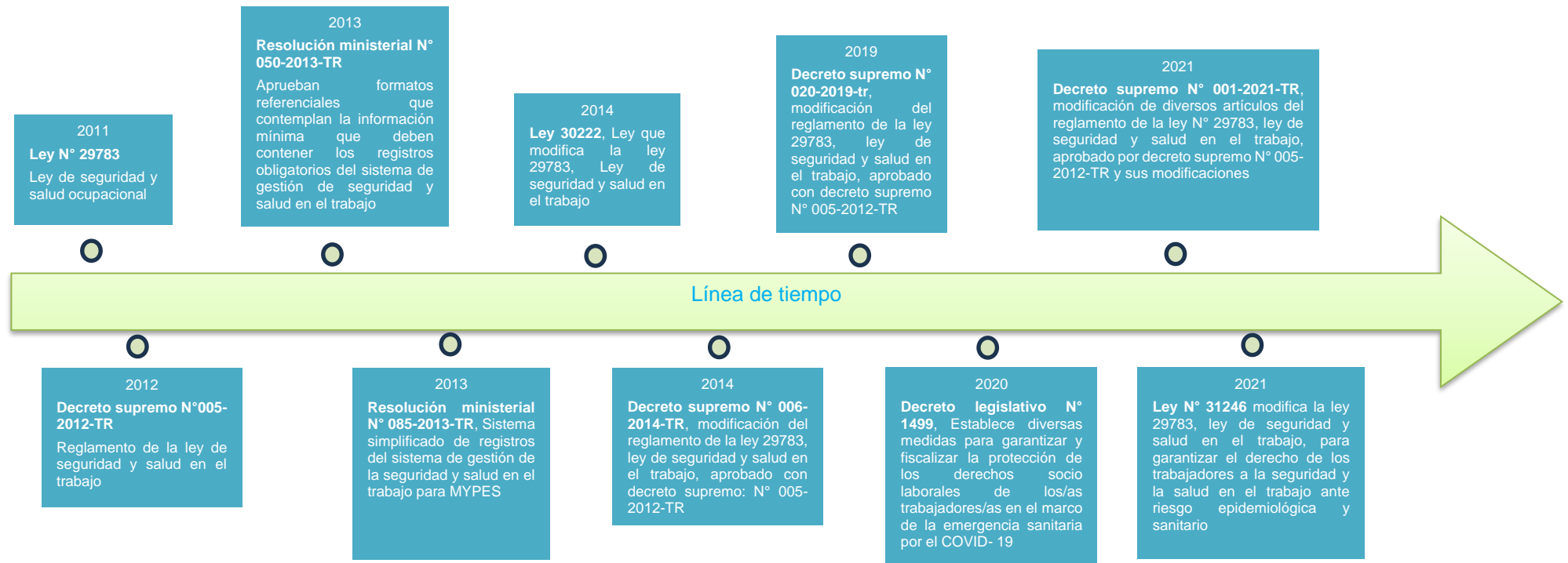
2.2.3. Marco Legal

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S. N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N° 30222, Ley que modifica la Ley N° 29783.
- D.S. N° 006-2014-TR, modifica el Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo (D.S. N 005-2012- TR).
- D.S. N° 001-2021-TR, Decreto Supremo que modifica diversos artículos del Reglamento de la Ley N° 29783.
- Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo.
- D.S. N° 020-2019-TR, modifica el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Reglamento de la Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo, el Decreto Supremo N° 017-2012-TR y el Decreto Supremo N° 007-2017-TR.
- R.M. N° 375-2008-TR, Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico.
- R.M. N° 480-2010-MINSA, Listado de enfermedades profesionales del Perú.
- R.M. N° 312-2011-MINSA, Protocolo de Exámenes Médicos Ocupacionales y Guías de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por actividad.
- D.S. N° 011-2006-VIVIENDA que aprueba las sesenta y seis (66) Normas Técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE comprendidas en el Índice aprobado mediante el D.S. N° 015-2004-VIVIENDA.
- Norma G.050 Seguridad durante la construcción.
- NTP 400:034. Andamios. Requisitos.D.S.42-F Reglamento de Seguridad Industrial.
- R.M. N° 111-2013-MEM-DM Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad.
- NTP 399.2015.001 Símbolos pictóricos para manipuleo de mercancía peligrosa.
- NTP 339.010-1 Señales de Seguridad.
- NTP 350.043-1 Extintores portátiles.

- Directiva Administrativa N°321-MINSA/DGIESP-2021 que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2.
- NTS N° 142- MINSAs/2018/DIGESA Norma Sanitaria para Restaurantes y Servicios afines.
- NTS N°173-MINSA/2021/DIGESA Norma Sanitaria para Servicios de Alimentación Colectiva.

Figura 4

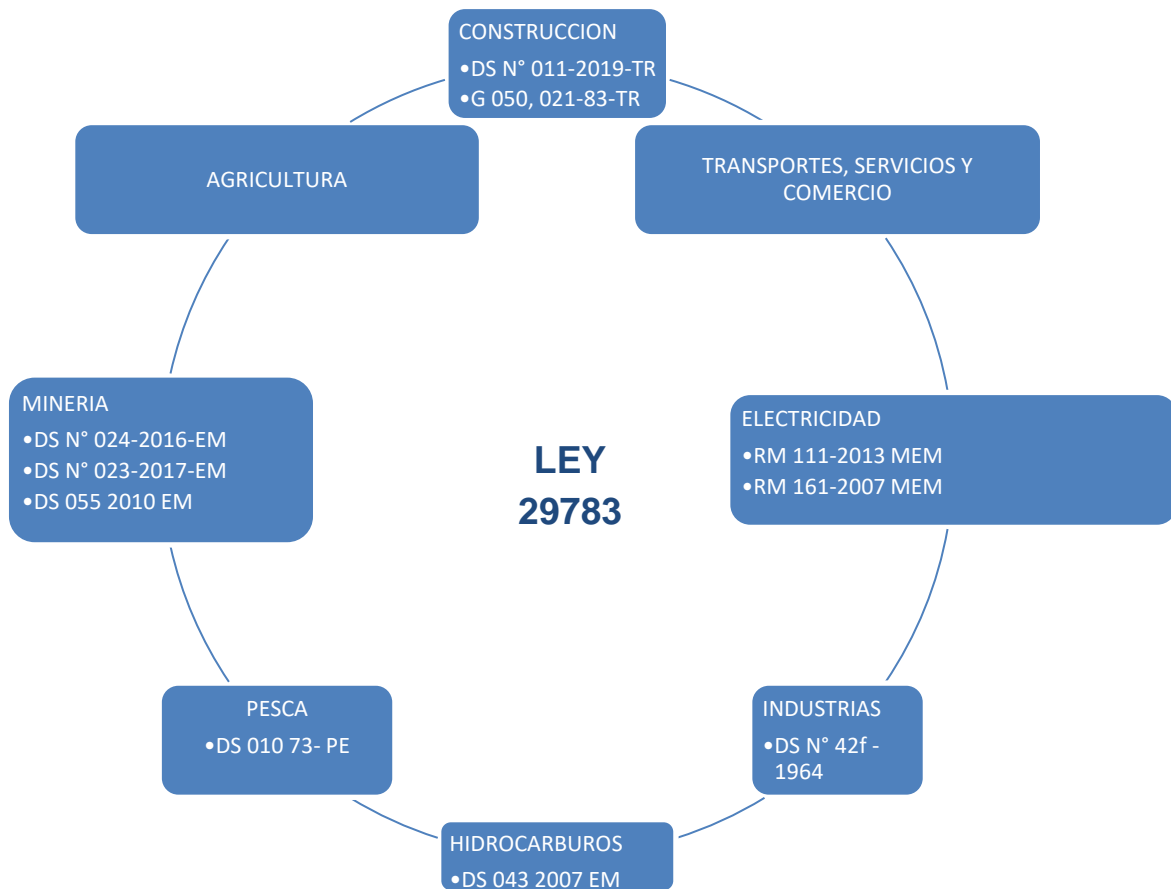
Evolución de normativas de seguridad y salud en el trabajo - Perú



Fuente elaboración propia

Figura 5

Sectores de aplicación de la ley 29783.



Fuente: Elaboración propia

2.3. Marco conceptual ambiental.

2.3.1. Importancia de las leyes ambientales.

La humanidad ha sido consciente del medio ambiente desde mucho tiempo antes de la existencia de leyes para protegerlo. La ley ambiental es un término que se utiliza para referirnos a las regulaciones, estatutos, legislación -local, nacional e internacional- y tratados diseñados con el fin de proteger el medio ambiente y explicarles a gobiernos y entidades privadas las consecuencias legales del daño ambiental. Este término no sólo cubre legislación gubernamental. También puede describir la voluntad de empresas y otras organizaciones, y sus reguladores, de mejorar

sus principios éticos a través de estándares de la industria en torno a las licencias. No son "leyes" per se, pero actúan como tales dentro de un marco regulatorio. Por ejemplo, la evaluación de impacto no siempre es requisito legal, pero el permiso para desarrollar, construir, modificar o diseñar a menudo puede denegarse si ésta no se lleva a cabo. Se trata de regulaciones voluntarias en lugar de leyes realizadas por el bien del medio ambiente y de una población local. Por diversos motivos, el derecho ambiental siempre ha sido foco de controversia. Los debates a menudo se centran en los costos, la necesidad -o la insuficiencia- de dichas regulaciones, y la conocida fricción entre la regulación gubernamental y el esfuerzo del mercado por autorregularse y contribuir al bien general. Ambas partes se reúnen con regularidad para discutir varios aspectos de la legislación ambiental y cómo podrían modificarse favorablemente. De cualquier modo, la ley ambiental nos afecta a todos: salud, actividad comercial, sostenibilidad y bienestar de la economía y de las generaciones futuras.

2.3.2. Evolución de las leyes ambientales en Perú.

La evolución de las leyes ambientales en Perú ha sido un proceso gradual que ha ido respondiendo a la creciente conciencia sobre la importancia de la protección del medio ambiente y la sostenibilidad. A continuación, te proporciono un resumen de la cronología del desarrollo de las leyes ambientales en Perú:

1. *Década de 1970*:

- *1972*: Se crea el Ministerio de Agricultura y Alimentación, que incluye una Dirección General de Recursos Naturales y Medio Ambiente.

2. *Década de 1980*:

- *1981*: Se promulga el Código de Aguas, que regula la gestión de los recursos hídricos.

- *1983*: Se crea el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), que se encarga de monitorear y prever fenómenos climáticos.

3. *Década de 1990*:

- *1990*: Se establece el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) como entidad rectora en materia ambiental.

- *1993*: Se promulga la Ley General de Medio Ambiente (Ley N° 3934), que establece los principios fundamentales para la gestión ambiental en el país.

4. *Década de 2000*:

- *2001*: Se aprueba el Reglamento de Estándares de Calidad Ambiental (ECA), que establece límites máximos permisibles para la emisión de contaminantes.

- *2009*: Se promulga la Ley de Responsabilidad Ambiental (Ley N° 28245), que establece la obligación de reparar los daños ambientales causados.

5. *Década de 2010*:

- *2011*: Se crea el Ministerio del Ambiente (MINAM), consolidando la institucionalidad ambiental.

- *2014*: Se aprueba la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental (Ley N° 27446), que regula los procedimientos para evaluar y aprobar proyectos que puedan afectar el ambiente.

- *2016*: Se establece el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (SINEFA) para fortalecer la supervisión y fiscalización ambiental.

6. *Década de 2020*:

- *2020*: Se promulga la Ley de Economía Circular (Ley N° 31018), que promueve la reducción, reutilización y reciclaje de residuos.

- *2021*: Se aprueba la Ley Marco de Cambio Climático (Ley N° 30754), que establece medidas para la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático.

Es importante destacar que este es un resumen general y que existen numerosas regulaciones y decretos que complementan estas leyes principales. La legislación ambiental en Perú sigue evolucionando para hacer frente a los desafíos actuales y futuros relacionados con la protección del medio ambiente y la sostenibilidad.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

3.1. El proceso de ingreso a la empresa.

Tal como se indicó en el capítulo 1, inicié mis actividades en enero del 2015, después de participar en una convocatoria abierta de la empresa COMIN SAC; desde esa fecha asumí el cargo como supervisor SSOMA (seguridad, salud ocupacional y medio ambiente) para los trabajos en los diferentes proyectos dentro del ámbito nacional donde tenía presencia la empresa COMIN SAC.

3.2. El equipo de trabajo en el proyecto.

El equipo de trabajo que desarrolló el proyecto, fue desarrollado por:

- Gerencia del Proyecto
- Residente de Obra
- Supervisores
- Comité de seguridad y salud ocupacional
- Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional
- Trabajadores

Tabla 1

Equipo de COMIN que participó en el Proyecto.

Cargo	Unidad Orgánica
Gerente De Proyecto	Área De Proyectos
Residente De Proyectos	Área De Proyectos
Jefe de Producción	Área De Proyectos
Coordinador De Proyectos Prediales	Área De Proyectos
Jefe de oficina Técnica	Área De Proyectos
Analista De Proyectos	Área De Proyectos
Asistente Técnico	Área De Proyectos

Responsable De Campo por frentes de Trabajo

Área De Proyectos

Supervisores

Área De Proyectos

Nota: No se consideraron los nombres de los involucrados por petición de la empresa.

Elaboración Propia

A continuación las funciones principales de cada miembro del equipo

Gerencia de proyecto

- Cumplir con las disposiciones legales vigentes en materia de seguridad y salud en el sector minero.
- Cumplir y velar el cumplimiento a todo nivel con lo establecido en las políticas de Comin y MBM
- Aprobar e impulsar el desarrollo del programa anual de seguridad y salud ocupacional, a través del comité de seguridad y salud ocupacional.
- Aprobar los recursos necesarios para asegurar el completo desarrollo y éxito del programa anual de seguridad.
- Aprobar modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo del programa anual de seguridad y salud ocupacional, a fin de buscar el mejoramiento continuo.
- Revisar el desempeño de seguridad y salud ocupacional de Comin, disponiendo las acciones necesarias para el cumplimiento de los objetivos estratégicos.
- Participar activamente en el Programa de Inspecciones de Seguridad, Salud y Ambiente.

Residente de obra

- Promover el cumplimiento de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional, así como las otras políticas implementadas por Comin o MBM.
- Incorporar a la gestión de su gerencia los objetivos y metas del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional (PASSO).
- Difundir el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual es aprobado por Comité de Seguridad y salud ocupacional.
- Cumplir con las actividades establecidos en el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional de Comin y MBM.
- Asignar los recursos necesarios para el cumplimiento de los programas de gestión del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Apoyar y participar en las actividades de comunicación de seguridad y salud ocupacional, con supervisores, trabajadores propios y sub contratistas.
- Revisar el desempeño de Seguridad y Salud Ocupacional de su área y disponer las acciones necesarias para el cumplimiento de los objetivos establecidos.
- Asegurarse que los trabajadores cumplan el presente plan, así como todas las normas internas aplicables a Comin y MBM en materia de seguridad y salud ocupacional.
- Informar a los trabajadores acerca de los peligros en el lugar de trabajo, así como las medidas para prevenirlos.
- Verificar que todo su personal cuente con las capacitaciones correspondientes para el desarrollo de un trabajo seguro.
- Investigar toda situación insegura que sea reportada por los trabajadores.

- Facilitar los primeros auxilios y la evacuación del trabajador (es) lesionado (s) o que esté (n) en peligro.

Supervisores

- Cumplir con las obligaciones detalladas en los artículos 38° y 39° del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 024-2016-EM y sus modificatorias.
- Dar cumplimiento a la Política de Seguridad y Salud Ocupacional y otras políticas implementadas por Comin y MBM.
- Participar activamente en el desarrollo e implementación de las actividades contempladas en el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Apoyar y participar en actividades de comunicación de seguridad y salud ocupacional, con trabajadores propios y contratistas de sus respectivas gerencias.
- Hacer cumplir a los trabajadores a su cargo el presente Plan y todas las normas internas aplicables de la empresa.
- Participación en las reuniones de revisión del desempeño de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Informar a los trabajadores sobre los peligros y riesgos existentes en el lugar de trabajo que puedan afectar su salud o seguridad a través de las matrices IPERC Línea Base u otra información relacionada.
- Realizar inspecciones frecuentes durante el turno de trabajo, impartiendo las medidas pertinentes de seguridad y salud a sus trabajadores.

- Investigar los incidentes de su área de trabajo con la finalidad de identificar las causas para corregirlas o eliminarlas.
- Asegurar las condiciones de seguridad en su sector de trabajo, así como de las acciones de los trabajadores bajo su supervisión.
- Asegurar el cumplimiento de los programas de entrenamiento y las reuniones de seguridad diarias con el personal a su cargo, llevando una relación escrita al respecto suscrita por los trabajadores.
- Reportar de forma inmediata al Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, sin importar su naturaleza.

Comité de seguridad y salud ocupacional

- Revisar y aprobar el Plan y Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo de Comin S.A.C
- Evaluar mensualmente el avance del Plan y Programa y plantear estrategias para la mejora si así se requiere.
- Dar cumplimiento a las obligaciones que establecen el Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional (Decreto Supremo N° 005-2012-TR) y el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (Decreto Supremo N° 024-2016-EM).
- Cumplir con las demás funciones, obligaciones y otros que se detallan en el Reglamento del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional

- Proponer el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional (PASSO).

- Asesorar en la implementación del PASSO a las diferentes Gerencias de MBM.
- Evaluar el cumplimiento y comunicar los resultados del PASSO al Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Verificar la implementación y uso de los estándares de diseño, de los estándares de tareas, de los PETS y de las prácticas mineras, así como el cumplimiento de los reglamentos internos y del presente reglamento.
- Organizar, dirigir ejecutar y controlar el desarrollo del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional en coordinación con las gerencias y jefes de cada área de trabajo.
- Verificar el cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Paralizar cualquier labor o trabajo en operación que se encuentre en peligro inminente o en condiciones subestándar que amenacen la integridad de las personas, maquinarias, aparatos e instalaciones, hasta que se eliminen dichas amenazas.
- Participar en la determinación de las especificaciones técnicas de las instalaciones a ser construidas y de la maquinaria y aparatos a ser adquiridos, vigilando que cumplan con las medidas de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Obtener la mejor información técnica actualizada acerca del control de riesgos, así como el acceso de consultas a la autoridad competente para ayudar al logro de una gestión eficaz.

- Cumplir las demás obligaciones impuestas por el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (Decreto Supremo N° 024-2016-EM) y/o norma que la complemente o sustituya.

Trabajadores

- Asumir la responsabilidad individual orientada a la protección de su salud e integridad física, así como mantener las condiciones de su área de trabajo en condiciones tales que se reduzcan los factores de riesgo con alto potencial de producir lesiones físicas en el marco interno de trabajo y la legislación vigente.
- Cumplir con las obligaciones detalladas en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 024-2016-EM (artículos 44° a 49° y cualquier otro que resulte aplicable) y otras asignadas en los documentos internos de Comin y MBM que se generen como consecuencia del desarrollo de las actividades de Salud Ocupacional y Seguridad.
- Conocer los peligros y riesgos existentes en el lugar de trabajo que puedan afectar su seguridad o salud a través del IPERC Línea Base y de la información proporcionada por el supervisor. ✓ Obtener información relativa a su seguridad o salud por medio del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (CSSO) o de la autoridad competente.
- Retirarse de cualquier área cuando haya un peligro grave para su seguridad y salud, dando aviso inmediato a sus supervisores.
- Elegir a los representantes de los trabajadores ante el CSSO, mediante elección universal, secreta y directa. No podrán ser elegidos los supervisores o quienes realicen labores similares.

- Solicitar al CSSO efectuar inspecciones e investigaciones, cuando las condiciones de seguridad y/o salud lo ameriten, incluyendo el cumplimiento de cualquiera de las disposiciones del presente Plan.
- Someterse a los exámenes médicos ocupacionales de forma obligatoria según las normas expedidas por el Ministerio de Salud.
- Cumplir con las demás funciones, obligaciones y otros que se detallan en el Reglamento del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

3.3. Participación en el proyecto.

Mi participación en el proyecto fue durante toda la ejecución, las actividades más relevantes como supervisor SSOMA (seguridad, salud ocupacional y medio ambiente) en el proyecto de construcción del PAD Fase 7 A2 Sector 1 fueron las que se muestran a continuación:

- Elaboración del IPERC línea base.
- Elaboración del Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Elaboración del Plan de Respuestas a Emergencias.
- Elaboración de los PETS (Procedimientos Escritos de Trabajos Seguros) de todas las actividades a desarrollar.
- Elaboración del Plan de Manejo Ambiental.
- Identificación de los aspectos Ambientales Significativos y No significativos.
- Elaboración de la Matriz de Aspectos Ambientales.
- Elaboración del Plan de Contingencias Ambientales.
- Ejecución de Inspecciones Internas en las diferentes áreas de trabajo (movimiento de tierra, mantenimiento, control de calidad entre otras.)
- Ejecución de las Observaciones Planificadas de Trabajo de los diferentes procedimientos de trabajo en movimiento de tierras

- Elaboración y Ejecución de temas de capacitación, difusión, entrenamiento, charlas de 5 minutos, difusión de cartillas preventivas etc.
- Inducción General y Programa de Capacitación Específica (anexo 04 y 05) a los a los colaboradores ingresantes a las empresas.
- Ejecución de pausas activas a nivel de los operadores y conductores de equipos y maquinarias, en horas críticas (10:30 a.m. y 15:30 p.m.
- Elaboración de informes:
 - Informes semanales SSOMA.
 - Informes mensuales SSOMA.
 - Informes de incidentes y accidentes 0.
 - Informes de incidentes ambientales.
 - Elaboración flash report (accidentes e incidentes ambientales)
 - Informes SSOMA finales de obra (DOSIER.)
 - Elaboración de plan de manejo ambiental

3.4. Etapas del proyecto

El alcance del proyecto comprende todos los trabajos necesarios para la construcción y puesta en servicio del PAD Fase 7A2 Sector 1 e incluye la ejecución y desarrollo de los siguientes entregables:

- Desmontaje de infraestructuras existentes.
- Trabajos de movimiento de tierras.
- Sistema de subdrenaje.
- Sistema de revestimiento.
- Sistema de colección de solución.
- Acceso perimetral.

- Canal perimetral.
- Obras medio ambientales.
- Obras misceláneas.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1. Plan de seguridad y salud ocupacional para la construcción del Pad Fase 72A sector 1.

4.1.1. Introducción.

El Sistema de Gestión de Seguridad de la empresa COMIN SAC está basado en el cumplimiento al Título III, capítulo III y artículos 57 del Reglamento de Seguridad Y Salud Ocupacional en minería D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM en él se definen los principios y actividades que se desarrollaran en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, garantizando un ambiente de trabajo seguro y saludable. El Programa anual de Seguridad y Salud Ocupacional contiene objetivos y metas cuantificables de las actividades que como parte de la gestión de seguridad y salud ocupacional se han establecido dentro Unidad Minera Boroo Misquichilca. Para lograr la eficiencia del Sistema de Gestión S&SO, 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.

4.1.2. Alcance.

El Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, se aplicará a todos sus empleados, proveedores y visitantes para el cumplimiento de sus funciones y responsabilidades en materia de seguridad y salud ocupacional.

Abarca a todas las áreas operativas de COMIN SAC en el proyecto:
“CONSTRUCCION DE PAD FASE 7A2 SECTOR 1”

El alcance del proyecto comprende todos los trabajos necesarios para la construcción y puesta en servicio del PAD Fase 7A2 Sector 1 e incluye la ejecución y desarrollo de los siguientes entregables:

- Desmontaje de infraestructuras existentes.

- Trabajos de movimiento de tierras.
- Sistema de subdrenaje.
- Sistema de revestimiento.
- Sistema de colección de solución.
- Acceso perimetral.
- Canal perimetral.
- Obras medio ambientales.
- Obras misceláneas.

4.1.3. Descripción del SGSSO y elaboración de línea base del SGSSO.

La empresa COMIN SAC está basado en un Sistema Gestión de Seguridad y Medio Ambiente que forma parte de la gestión integral de la empresa.

Figura 6

Sistema de gestión COMIN SAC



4.1.4. Política integrada.

La empresa COMIN SAC cuenta con una Política integrada de Seguridad, Salud Ocupacional, Calidad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social., la cual se difundirá entre todos sus trabajadores.

Así mismo, en la ejecución de nuestros proyectos COMIN SAC, se compromete a cumplir con Visión, Misión, Valores, Políticas, Reglamentos, Códigos de Ética y otros lineamientos de nuestros clientes, como:

- Política de Seguridad y Salud Ocupacional de Minera Boro Misquichilca
- Política de derechos humanos de Minera Boro Misquichilca
- Política de Lucha Contra el Soborno y la Corrupción de Minera Boro Misquichilca
- Reglas de Oro de Minera Boro Misquichilca



Código: POL-SIG-01
Fecha de Emisión: 30/11/2015
Fecha de Revisión: 01/09/2019
Versión: 05

**POLITICA INTEGRADA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL
CALIDAD, MEDIO AMBIENTE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL**

COMIN SAC presta servicios en ejecución de Proyectos de Ingeniería, Minería y Construcción satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes y las propias, a través de los criterios definidos, ha decidido implementar y mantener un Sistema Integrado de Gestión basado en la prevención de incidentes, enfermedades ocupacionales y de la contaminación, mejorando los procesos con el fin de consolidar a la organización como la más segura, eficiente y competitiva del país, afianzando nuestro compromiso de realizar servicios, para lo cual asumimos lo siguiente:

1. Promover el liderazgo que permita contar con la participación directa de la alta Dirección, velando por la Seguridad y Salud Ocupacional de los colaboradores; así como la protección del Medio Ambiente.
2. Evitar la contaminación del ambiente controlando y mitigando los impactos ambientales significativos generados por nuestras actividades.
3. Coordinar todas las actividades de forma segura y responsable evaluando los riesgos y aplicando planes de acción y evitando se genere enfermedades ocupacionales.
4. Responder al cumplimiento de nuestras obligaciones establecidos de normas legales vigentes y otros compromisos suscritos buenamente.
5. Desarrollar y asegurar la mejora continua del Sistema de Gestión Integrado, sensibilizando y capacitando a nuestros colaboradores.
6. Promover un desarrollo sostenible basado en el uso responsable de los recursos naturales y fortalecer las relaciones con clientes, proveedores y comunidad.
7. Alentar la comunicación con nuestros colaboradores, mediante la participación y consulta en el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.


Omar Reyes Villalobos
Gerente General

4.1.5. Objetivos y metas.

El presente Plan está basado en la prevención de riesgos laborales durante la ejecución de nuestras actividades, para ello se plantea los siguientes objetivos basados en el programa de gestión, los cuales incluyen a los diferentes niveles de la empresa. Los objetivos, metas y líneas de acción específicos son parte del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional y se definen como parte del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional – PASSO.

Tabla 2

Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional

Objetivo General 1	Asegurar la participación de los trabajadores en la gestión y desempeño en Seguridad y Salud Ocupacional - ELEMENTO LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN
Objetivos Específicos	NA
Meta	100% de actividades programadas de Liderazgo Visible (KPIs Proactivos)
Indicador	Porcentaje de cumplimiento de las actividades programadas con respecto a sus metas / (Nº Actividades conformes / Nº Actividades Programadas) x 100
Presupuesto	Especificado en la partidas de SSO
Recursos	Humanos, materiales, económicos, tecnológicos, economatos
Objetivo General 2	Lograr la efectiva implementación del proceso de Gestión de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos - ELEMENTO PLANIFICACIÓN
Objetivos Específicos	NA
Meta	100%
Indicador	Porcentaje de implementación de las actividades planeadas
Presupuesto	Especificado en la partidas de SSO
Recursos	Humanos, materiales, económicos, tecnológicos, economatos
Objetivo General 3	Prevenir la ocurrencia de Fatalidades - ELEMENTO PLANIFICACIÓN
Objetivos Específicos	NA
Meta	Cero fatalidades
Indicador	Proporción de accidentes de trabajo fatales
Presupuesto	Especificado en la partidas de SSO
Recursos	Humanos, materiales, económicos, tecnológicos, economatos
Objetivo General 4	Prevenir la ocurrencia de Enfermedades Ocupacionales - ELEMENTO PLANIFICACIÓN
Objetivos Específicos	NA
Meta	Cero casos nuevos de enfermedad laboral
Indicador	Incidencia de la enfermedad laboral / (Número de casos nuevos de enfermedad laboral en el periodo "Z" / Promedio de trabajadores en el periodo "Z") * 100
Presupuesto	Especificado en la partidas de SSO
Recursos	Humanos, materiales, económicos, tecnológicos, economatos
Objetivo General 5	Identificar los requisitos legales y otros requisitos relacionados a la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional - ELEMENTO PLANIFICACIÓN
Objetivos Específicos	NA
Meta	100%
Indicador	Porcentaje de cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos / (# Requisitos Legales y otros Requisitos cumplidos / # Requisitos Legales y otros Requisitos Identificados) * 100
Presupuesto	Especificado en la partidas de SSO
Recursos	Humanos, materiales, económicos, tecnológicos, economatos
Objetivo General 6	Formar personal calificado para el desarrollo de sus actividades de forma segura - ELEMENTO APOYO
Objetivos Específicos	NA
Meta	≥ 2%
Indicador	Índice de capacitación anual acumulado / ((HHC/HHT)*100
Presupuesto	Especificado en la partidas de SSO
Recursos	Humanos, materiales, económicos, tecnológicos, economatos
Objetivo General 7	Gestionar de manera adecuada la seguridad y salud del personal - ELEMENTO OPERACIÓN
Objetivos Específicos	NA
Meta	100%
Indicador	Porcentaje de cumplimiento de las actividades programadas con respecto a sus metas / (Nº Actividades conformes / Nº Actividades Programadas) x 100
Presupuesto	Especificado en la partidas de SSO
Recursos	Humanos, materiales, económicos, tecnológicos, economatos
Objetivo General 8	Formar personal y abastecer de equipamiento para afrontar las potenciales situaciones de emergencia - ELEMENTO OPERACIÓN
Objetivos Específicos	NA
Meta	100%
Indicador	Porcentaje de cumplimiento de las actividades programadas con respecto a sus metas / (Nº Actividades conformes / Nº Actividades Programadas) x 100
Presupuesto	Especificado en la partidas de SSO
Recursos	Humanos, materiales, económicos, tecnológicos, economatos
Objetivo General 9	Gestionar de manera adecuada el desempeño del SGSSO - ELEMENTO SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANALISIS Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO
Objetivos Específicos	NA
Meta	100%
Indicador	Porcentaje de cumplimiento de las actividades programadas con respecto a sus metas / (Nº Actividades conformes / Nº Actividades Programadas) x 100
Presupuesto	Especificado en la partidas de SSO
Recursos	Humanos, materiales, económicos, tecnológicos, economatos

4.1.6. Comité de seguridad y salud ocupacional.

El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional tiene por objetivo promover la salud, seguridad e higiene en el trabajo de todos los trabajadores que desempeñan labores en las actividades señaladas en el artículo 2 del DS. 024- 2016-EM. Asesora a la titular de actividad minera y vigila el cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional y la normativa nacional en seguridad, favoreciendo el bienestar laboral.

El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional es el órgano bipartito y paritario constituido por representantes del empleador y de los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas en la legislación, destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones del empleador en materia de prevención de riesgos en seguridad y salud ocupacional.

El Gerente general garantizará que se constituya mensualmente el Comité de seguridad y salud ocupacional.

El Gerente del proyecto o residente de obra deberá realizar las notificaciones a los miembros del Comité para las reuniones.

La empresa COMIN SAC Se cuenta con un Comité de seguridad, salud ocupacional estará integrado en forma bipartita y paritaria.

Figura 7

Comité de seguridad, salud ocupacional estará integrado en forma bipartita y paritaria.



COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO -PERIODO 2021-2023

REPRESENTANTES TITULARES DEL EMPLEADOR					
					
Omar Reyes Villalobos	Alejandro Cabel Palomino	Marco Pacheco Quispe	José Requena Sánchez	Alice Reyes Villalobos	Karem Reyes Villalobos
REPRESENTANTES TITULARES DE LOS TRABAJADORES					
					
Castillo Llanos Edwin	Gutiérrez Fernández Yola	Torres Pastor Claudia	Calsina Molleapaza Hugo	Chanini Mena Tony	Chino Calisaya Orlando

4.1.7. Identificación de peligros y evaluación de riesgos y mapa de riesgos.

Identificación de peligros y evaluación de riesgos.

COMIN S.A.C cuenta con procesos para efectuar la identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecer controles (IPERC – LINEA BASE), calificando el nivel de cada riesgo. Dependiendo del valor obtenido la tarea es clasificada, según su nivel de riesgo, como de: Riesgo Alto, Riesgo Medio o Riesgo Bajo. La identificación de peligros y evaluación de riesgos contempla los siguientes pasos:

a) Identificación de tareas mediante el mapeo de procesos: El Mapeo de Procesos se elabora, identificando los procesos, subprocesos, actividades y tareas hasta un nivel razonable que permita evaluar e identificar las tareas críticas.

b) Identificación de peligros y evaluación de riesgos: Con la información obtenida en el mapeo de procesos se desarrolla el análisis de riesgos en la “Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control – Línea Base”.

Haciendo uso de la “Matriz de Evaluación de Riesgos”, el equipo determina los niveles

de riesgo multiplicando los valores de Probabilidad y Severidad y considerando los criterios establecidos en dicha matriz.

c) Determinación de los controles: Para determinar los controles, se debe tener en cuenta que estos servirán para mitigar los distintos niveles de riesgo, por lo tanto, se deberán considerar desde los más efectivos (eliminación) hasta los menos efectivos. La jerarquía siguiente describe en detalle cada uno de los grupos de control:

✓ Eliminación: Modificación o cambio de maquinaria, equipo, herramientas o métodos de trabajo que permiten eliminar un peligro,

✓ Sustitución: Cambio de materiales por otros de menor peligro, reducción de la energía de los sistemas de trabajo (mecánica, eléctrica, potencial, etc.)

✓ Controles de Ingeniería: Aislamiento de la fuente, protecciones de maquinaria, guardas, insonorización, ventilación; sin afectar el diseño original.

✓ Controles Administrativos: Políticas, reglamentos, estándares, entre otros documentos que complementan a lo establecido en los procedimientos de las tareas. Así mismo, se consideran a los Permisos de Trabajo, Inspecciones, capacitación, entrenamiento, sensibilización, programas de mantenimiento, etc. La señalización y/o advertencias son parte del control administrativo, tenemos: Señales, alarmas, sirenas, luces o cualquier otro elemento que avise o indique la presencia de peligros y riesgos.

✓ Equipo de Protección Personal (EPP): Básico o específico, dependiendo del tipo de tarea que se vaya a realizar. La metodología para aplicar en la identificación de peligros, evaluación de riesgos y la implementación de controles, está contemplada en el estándar JU-SSO-STG-006 “Gestión de Riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional”, sus instructivos y registros asociados que en el documento se especifican.

Mapa de riesgos.

Es un plano de las condiciones de trabajo, es una herramienta participativa y necesaria para llevar a cabo las actividades de localizar y representar en forma gráfica, los agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, incidentes peligrosos, otros incidentes y enfermedades ocupacionales en el trabajo. Para la construcción del mapa de riesgos, en un plano del área, se deben incluir los pictogramas definidos en la NTP 399.010-1. Este documento es elaborado sobre la base del IPERC-LÍNEA BASE. El mapa de riesgos es elaborado por los responsables del área, con participación de los trabajadores a través del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, quienes lo presentarán a la Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional para la aprobación final. Los mapas de riesgos son exhibidos en los diferentes lugares de trabajo y oficinas con el fin de informar a los trabajadores, y terceros de las condiciones de riesgo existentes en las instalaciones. La actualización dependerá del cambio de los riesgos en el área de trabajo.

4.1.8. Procedimientos.

Comin S.A.C contempla dentro de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional la información documentada como políticas, estándares, normas internas, Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro - PETS de cada actividad, entre otros. Para las tareas identificadas como Críticas en el mapeo de procesos y aquellas con Nivel de Riesgo Alto evaluados en la matriz IPERC Línea Base, se elaboran los PETS. El Supervisor responsable explicará los estándares y los PETS para la actividad, asegurando su entendimiento y su puesta en práctica por los trabajadores. Los PETS son administrados por cada Gerencia de Área.

Tabla 3

Estándares de COMIN SAC

ESTÁNDARES COMIN SAC	
1	EST-COM-01 VEHÍCULO Y EQUIPO MOVIL
2	EST-COM-02 EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL
3	EST-COM-03 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS
4	EST-COM-04 TORMENTAS ELÉCTRICAS
5	EST-COM-05 HERRAMIENTAS MANUALES Y EQUIPOS ELECTRICOS PORTATILES
6	EST-COM-06 MATERIALES PELIGROSOS

Tabla 4

PETS de COMIN SAC

PETS COMIN SAC	
1	PETS-COM-02 TRANSPORTE DE PERSONAL
2	PETS-COM-03 ACARREO Y DESCARGA DE MATERIAL CON VOLQUETES
3	PETS-COM-04 OPERACIÓN CON RETROEXCAVADORA
4	PETS-COM-05 OPERACION CON EXCAVADORA
5	PETS-COM-06 OPERACIÓN CON CARGADOR FRONTAL
6	PETS-COM-07 OPERACIÓN CON MOTONIVELADORA
7	PETS-COM-08 COMPACTACIÓN CON RODILLO VIBRATORIO
8	PETS-COM-09 OPERACIÓN CON TRACTOR
9	PETS-COM-10 TRASLADO E INSTALACION DE LUMINARIA
10	PETS-COM-11 OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE ZARANDA
11	PETS-COM-12 DESBROCE DE SUELO ORGANICO
12	PETS-COM-13 CAMBIO DE MALLAS CON CAMIÓN GRUA
13	PETS-COM-14 MANIOBRA PARA SUBIR O BAJAR ZARANDA O CHANCADORA
14	PETS-COM-15 TRASLADO E INSTALACIÓN DE ZARANDA CHANCADORA
15	PETS-COM-16 TRASLADO DE EQUIPOS CON PLOTEO
16	PETS-COM-17 CARGUIO, TRASLADO Y DESCARGA DE EQUIPOS SOBRE CAMABAJA
17	PETS-COM-18 RIEGO DE VIAS Y PLATAFORMAS
18	PETS-COM-19 VIGIAS
19	PETS-COM-20 CUADRADORES
20	PETS-COM-21 OPERARIO DE MOVIMIENTO DE TIERRAS
21	PETS-COM-22 PLANTILLERO
22	PETS-COM-23 COLOCACIÓN Y RETIRO DE MANTAS DE PROTECCIÓN
23	PETS-COM-24 LEVANTAMIENTO Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO
24	PETS-COM-25 SEÑALIZACIÓN DE ÁREAS DE TRABAJO
25	PETS-COM-26 ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE
26	PETS-COM-27 CONTROLADOR DE EQUIPOS
27	PETS-COM-28 EXCAVACIÓN Y ZANJAS MANUAL
28	PETS-COM-29 SOLDADUR33A POR EXTRUSIÓN
29	PETS-COM-30 ORDEN Y LIMPIEZA
30	PETS-COM-31 USO ADECUADO DE EPP
31	PETS-COM-32 INSTALACIÓN DE SUBDREN
32	PETS-COM-33 LIMPIEZA DE OFICINAS
33	PETS-COM-34 SOLDADURA POR CUÑA
34	PETS-COM-35 DESPLIEGUE E INSTALACIÓN DE GEOMEMBRANA, GCL
35	PETS-COM-CA-01 MUESTREO DE MATERIAL
36	PETS-COM-CA-02 OPERACIÓN Y USO DE DENSIMETRO NUCLEAR
37	PETS-COM-CA-03 REEMPLAZO POR AGUA
38	PETS-COM-MAT-01 CAMBIO DE ACEITE Y FILTROS

39	PETS-COM-MAT-02 ENGRASE DE EQUIPOS
40	PETS-COM-MAT-03 CAMBIO DE NEUMATICO Y ABASTECIMIENTO DE AIRE
41	PETS-COM-MAT-04 AISLAMIENTO Y BLOQUEO DE ENERGIAS
42	PETS-COM-MAT-07 CAMBIO DE ELEMENTOS DE UÑAS DE EXCAVADORA Y EQUIPOS DE CARGUIO
43	PETS-COM-MAT-08 TRABAJOS DE SOLDADURA Y OXICORTE
44	PETS-COM-MAT-09 MONTAJE Y DESMONTAJE DE CUCHARÓN YO MARTILLO HIDRÁULICO DE EXCAVADORA
45	PETS-COM-MAT-10 LAVADO DE EQUIPOS
46	PETS-COM-MAT-12 PRUEBAS MECÁNICAS Y ELÉCTRICAS
47	PETS-COM-MAT-14 MANTENIMIENTO PREVENTIVO
48	PETS-COM-OC-01 ARMADO DE ESTRUCTURAS
49	PETS-COM-OC-02 ENCOFRADO DESENCOFRADO
50	PETS-COM-OC-03 PREPARACIÓN Y VACIADO DE CONCRETO
51	PETS-COM-OC-04 VACIADO DE CONCRETO CON MEZCLADORA
52	PETS-COM-OC-05 DEMOLICIÓN DE CONCRETO CON MARTILLO ELÉCTRICO
53	PETS-COM-OC-06 DEMOLICIÓN DE CONCRETO CON MARTILLO ELÉCTRICO

4.1.9. Inspecciones internas de seguridad y salud ocupacional.

Comin S.A.C establece y ejecuta inspecciones internas de Seguridad y Salud Ocupacional a fin de comprobar si los estándares han sido implementados y son adecuados para la prevención de riesgos de seguridad y salud de los trabajadores, conforme a lo dispuesto en la legislación vigente.

Las inspecciones son dirigidas por el Gerente de proyecto / Residente de Obra, Supervisores, miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, entre otros. Estas inspecciones podrán ser:

✓ **Inspecciones Diarias:**

- Zonas y condiciones de alto riesgo.
- Sistema de izaje.

✓ **Inspecciones Semanales**

- Almacenes y talleres.

✓ **Inspecciones mensuales**

- Instalaciones eléctricas.
- Herramientas manuales y eléctricas.

✓ **Inspecciones trimestrales**

- Inspecciones internas por la Alta Gerencia de la Unidad Minera

La metodología para la planificación y ejecución de inspecciones internas de seguridad está contemplada en el estándar JU-SSO-STD-043 “Inspecciones de Seguridad” y registros asociados que en el documento se especifican.

4.1.10. Salud ocupacional.

Comin S.A.C establece disposiciones para asegurar la oportuna y adecuada atención médica de sus trabajadores durante las actividades laborales, así como promueve un ambiente de trabajo saludable, previniendo enfermedades comunes y enfermedades ocupacionales mediante la identificación de los peligros relacionados a la higiene y salud ocupacional y el establecimiento de medidas de prevención, vigilancia, control y monitoreo de la salud ocupacional los trabajadores en los ambientes de trabajo.

La vigilancia de la salud de los trabajadores se realiza mediante los siguientes exámenes de salud, con la intención de detectar tempranamente cualquier enfermedad ocupacional o condición de salud que requiera atención o restricción en su labor:

✓ Examen Médico Pre-Ocupacional (EMPO): Es la evaluación médica que se realiza antes de emplear a un trabajador, de acuerdo con los riesgos que la actividad laboral pueda entrañar para la salud. De esta manera, el empleador puede conocer la capacidad funcional del trabajador, siendo una referencia para su evolución y monitoreo. Esta evaluación médica también permite asignarle al empleado tareas adaptadas a sus aptitudes, capacidades y limitaciones.

✓ Examen Médico Periódico o Anual (EMOA): Es la evaluación médica realizada al trabajador con el objetivo de detectar situaciones potencialmente peligrosas en su salud derivadas no solo de su entorno laboral sino en forma integral. Además, se complementará con la realización de exámenes auxiliares. Estos procedimientos también cumplirán un rol preventivo promocional de la salud, es decir, se orientará al trabajador hacia una cultura de los buenos estilos de vida, lo cual permitirá contar con un trabajador más productivo. El Médico Ocupacional determinará la periodicidad de estos exámenes médicos.

✓ Examen Médico de Retiro (EMOR): Es la evaluación médica que se realiza a todo trabajador que termina su vínculo laboral con la empresa. El objetivo es identificar y notificar eventuales alteraciones en su salud derivadas de su labor durante el periodo que laboró en el Proyecto.

✓ Evaluación médica por cambio de ocupación o puesto de trabajo: Esta evaluación se realiza cada vez que un trabajador cambie de ocupación o de puesto de trabajo, de funciones, tareas o exposición a nuevos o mayores factores de riesgo, en los que se detecte un incremento de su magnitud, intensidad o frecuencia.

✓ Evaluación médica por reincorporación laboral: Es la evaluación que se realiza posterior a incapacidad temporal prolongada y que tiene por objetivo determinar si el trabajador ha superado la condición de salud motivo de su incapacidad y si se encuentra apto para continuar desempeñándose en su puesto de trabajo.

Con el fin de establecer las medidas de control para prevenir efectos a la salud de los trabajadores de Comin y visitantes se cuenta con un programa Monitoreo de Agentes de Riesgo Ocupacionales”.

4.1.11. Plan de respuesta a emergencia.

Todo suceso que ponga en riesgo la salud, el medio ambiente y/o la propiedad, será considerado como una emergencia. Se define tres niveles de emergencias.

Nivel Bajo: Cuando la emergencia puede ser controlada localmente y de inmediato por el personal que labora en el área afectada.

No es necesario activar al equipo de Respuesta a emergencias, pero si preparar los reportes requeridos por Prevención de Riesgos y Salud Ocupacional; y Medio Ambiente si fuera necesario.

Nivel Medio: La emergencia puede ser controlada en corto tiempo por el personal que labora en el área afectada, con el apoyo del Respuesta a emergencias y apoyo parcial de la Brigada de Emergencias.

El manejo de la Emergencia queda en el nivel local de la mina. Se hacen las notificaciones internas, pero no es necesario reportar a las autoridades, puesto que no se impacta la salud de los trabajadores ni al medio ambiente, al estar confinados los impactos.

La Gerencia General, informará a los niveles corporativos de la organización, a su discreción.

Nivel Alto: La emergencia requiere la participación de Respuesta a emergencia y de la Brigada de Emergencias. Si fuera necesario se solicitará apoyo externo. El manejo de la emergencia está a cargo del Comando de Incidentes, presidido por el Gerente General y/o Gerente de turno en Mina.

Entra en aplicación total el Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias y los Protocolos de Emergencia que correspondan, incluyendo el flujograma de notificaciones internas y externas. En los cuadros que se presentan a continuación, se especifican además otros criterios con ejemplos para la determinación del nivel de emergencia.

Tabla 5

Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias y los Protocolos de Emergencia

	Accidentes – Seguridad y Salud	Producción	Políticos / laborales	Desastres Naturales	Comunicación	Otros
Nivel Bajo	Lesiones o malestares menores que se puedan tratar deben ser llevados al Tópico	Pérdida temporal de energía en un área, que no causa derrames o problemas al proceso. Cuando los niveles de suministros para el proceso están bajos y requieren racionamiento o uso limitado hasta que lleguen los suministros adicionales.	Actos de terrorismo que no sean dirigidos contra compañías extranjeras, atentados contra instalaciones del gobierno, incidentes de secuestro /rehenes concordantes con los niveles normales en país.	Tembor leve sin daños mayores. Se mueven cuadros, estantes, etc.	Pérdida temporal (horas) de las comunicaciones tanto de voz como de data. Puede ser restablecido por personal propio.	Robos ocasionales de equipos de campo de oficinas, suministros, u otras piezas de equipos menores, que pueden ser investigados localmente por personal de seguridad propio. No afecta la producción.
	Incendios pequeños, fuego contenido en un contenedor no inflamable y que no afecta a ninguna parte del edificio. El fuego se apagará por sí solo, sin expandirse, cuando el combustible se haya quemado. Fácilmente apagados usando los extintores del lugar.			Lluvia sin daños mayores. Los daños pueden ser manejados por personal propio, sin afectar la producción.		
	Derrame de sustancia tóxica que no traspase la contención secundaria. Hacer el reporte para el área de Medio Ambiente. Se pueden controlar con un mínimo de ayuda. Es necesario notificar al centro de control.			Deslizamiento s menores que no compromete nuestras instalaciones ni la seguridad del personal propio o de comunidades cercanas.	Algunas autoridades locales muestran alguna animadversión contra la empresa.	Indicios del inicio de posibles epidemias en zonas cercanas a nuestra área de operaciones. Algunos comentarios negativos por parte de miembros de comunidades vecinas. Indicios de que alguna información interna (sin mayor relevancia) ha caído en manos de extraños a la empresa.

Tabla 6

Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias y los Protocolos de Emergencia

	Accidentes – Seguridad y Salud	Producción	Políticos / laborales	Desastres Naturales	Comunicación	Otros
Nivel Medio	Lesiones o malestares que requieran los servicios profesionales de un médico debe ser trasladado al Tópico de Operaciones o Centro Médico El Saúco Incendios en los que el fuego ha afectado al edificio u otras partes de la estructura. Aunque el incendio se haya extinguido RREE deberá ser comunicado Asegurar que no haya posibilidad de reinicio del incendio.	Pérdida de energía por un periodo de tiempo tal que puede causar problemas al proceso. Falta de suministros que puede causar la reducción temporal o paralización del proceso hasta que lleguen los nuevos suministros.	Actos múltiples de terrorismo y/o de robos contra compañías extranjeras, pero no dirigidos específicamente contra Boro sino contra compañías similares.	Similar al Nivel Bajo, pero con consecuencias que afectan al trabajo normal. Lluvia fuerte que podría causar que las pozas alcancen niveles máximos.	Pérdida temporal (días) de las comunicaciones tanto de voz como de data. Para ser restablecido se requiere el apoyo de personal técnico externo a la empresa.	Robos múltiples de equipos de campo o de oficinas, suministros, u otras piezas de equipos menores, que causan interrupciones breves de trabajos en proyectos menores.
	Derrame o fuga que traspase cualquier tipo de contención secundaria y que no represente riesgo para el público o medio ambiente (que no contamine agua superficial ni subterránea). Infecciones respiratorias que requieran los servicios profesionales de un médico para tratamiento sintomático			Deslizamientos menores que no comprometen nuestras instalaciones, pero podrían afectar vías de acceso. Se requiere un monitoreo cercano de estos deslizamientos para determinar si en algún momento podrían poner en riesgo la seguridad del personal propio o de comunidades cercanas.	Comentarios negativos de sectores de la prensa y/o ONG', que pueden ser interpretados como parte de una campaña mayor. Requiere un esfuerzo especial del área de RRPP, pudiendo incluir la contratación de consultores especializados Algunas autoridades locales muestran abierta animadversión contra la empresa, haciendo continuas declaraciones públicas en contra.	Las autoridades declaran en emergencia zonas cercanas a nuestra área de operaciones por la aparición de alguna epidemia / Pandemia Autoridades o representantes de comunidades vecinas nos hacen llegar formalmente sus quejas con relación a algún problema que los afecta y por el cual responsabilizan a Boro. Evidencia de que información interna (no sabemos cuánta o cuán importante) ha caído en manos de extraños a la empresa.

Tabla 7

Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias y los Protocolos de Emergencia

	Accidentes Seguridad y Salud	Producción	Políticos laborales	Desastres Naturales	Comunicación	Otros
Nivel Alto	<p>Un derrame o fuga o escape que ha causado lesiones o muerte a uno o más trabajadores, un incendio químico que pueda contaminar aguas superficiales y/o subterráneas, una fuga que ha causado daños graves a los equipos, o que exista una amenaza real o probable de que pueda afectar a la población en las inmediaciones de la planta.</p> <p>Cualquier fuga o escape no controlado de gases tóxicos, o fuera de los límites de la mina.</p> <p>Accidentes con cantidad masiva de víctimas.</p> <p>Responden las brigadas de emergencia y el Comando de Incidentes asume el control. El personal de apoyo y administrativo es puesto en stand by.</p> <p>Infecciones respiratorias que requieran de hospitalización por complicaciones del virus o comorbilidades del paciente</p>		Actos vandálicos que paralicen nuestras operaciones	Deslizamientos mayores que afecten nuestras instalaciones. Movimientos sísmicos que afecten las operaciones.		Las autoridades declaran en emergencia zonas cercanas a nuestra área de operaciones por la aparición de alguna epidemia / Pandemia

4.1.12. Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.



Comin conserva información documentada, como evidencia de la gestión de eventos (accidentes, incidentes, enfermedades ocupacionales y daños a la propiedad) y comunica en forma oportuna esta información a los trabajadores, a sus representantes y a otras partes interesadas pertinentes. Todo trabajador debe tomar acción inmediata tan pronto ocurre un evento, para ello debe seguir las siguientes acciones con la finalidad de comunicar y controlar el evento y/o prestar los primeros auxilios a las personas que lo requieran (solo si se encuentra entrenado para ello, sin exponer su integridad física).

Figura 8

Comunicación Inmediata del Evento




- **Asegurar el Lugar de Evento:** Es responsabilidad del supervisor del área donde ocurrió el evento tomar control de la escena tan pronto sea posible para buscar las evidencias relacionadas al evento, asegurando las pruebas físicas como equipos dañados, restos de derrames, cintas de video, nombres del personal involucrado y testigos y registros de datos antes de intentar limpiar el área. Asimismo, la supervisión dueña del evento debe asegurar que el personal involucrado en el evento con lesión pase por la prueba de alcotest, y en casos de eventos vehiculares debe asegurarse que pase por las pruebas de alcohol y drogas.
- **Evaluación de las Consecuencias:** El nivel será revisado y establecido por el Medico Ocupacional de la Unidad Minera Boroó en coordinación con la Gerencia de Seguridad y Salud y la Superintendencia de Salud.

La metodología para el reporte, investigación, análisis y registro de los eventos, con la finalidad de determinar la causa raíz y las posibles deficiencias del sistema de gestión y asegurar la oportuna implementación de acciones para evitar la recurrencia, se establecen en el JU-SSO-STG-005 “Reporte, Registro e Investigación de Accidentes e Incidentes y Enfermedades Ocupacionales”.

4.1.13. Auditorias.

Tabla 8

Programa de auditorías 2022

	PROGRAMA DE AUDITORIAS 2022											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
auditoria interna												X
auditoria externa												

Comin S.A.C desarrolla auditorías internas de manera periódica, como mínimo una vez al año y según lo estipulado por la normativa nacional vigente, con el propósito de comprobar si el SGSSO ha sido implementado y es adecuado y eficaz.

4.1.14. Estadísticas.

La gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se enfocará en la medición de forma proactiva con indicadores de cumplimiento de realización de observaciones o desvíos, y ejecutado según el rol de liderazgo visible. Con respecto a los indicadores reactivos tenemos:

INDICADORES DE CONSECUENCIA O RESULTADO

Los indicadores se incorporan en el Registro de Estadísticas de Seguridad y Salud Ocupacional y el Dashboard de Seguridad y Salud Ocupacional; entre otros tenemos:

Tabla 9

Registro de Estadísticas de Seguridad y Salud Ocupacional y el Dashboard de Seguridad y Salud Ocupacional

INDICADOR	MEDICIÓN
Número de accidentes de trabajo mortales por año	N° Fatalidades
Número de Accidentes Incapacitantes (AI)	Índice de Frecuencia de AI (IFAI)
Número de Accidentes Leves	-
Número de Incidentes	-
Número de enfermedades ocupacionales	Incidencia de Enfermedad Laboral
Otros determinados en el dashboard de SSO	-

4.1.15. Implementación del plan anual de seguridad y salud en el trabajo.

Presupuesto

Comin S.A.C mantiene un presupuesto asignado el cual asegura la implementación del Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo y se encuentra determinado en las partidas de SSO.

Tabla 10

Presupuesto para la implementación del plan Anual de Seguridad en el Trabajo

ITEM	PRESUPUESTO PROYECTADO SEGURIDAD (DOLARES)	77,986.5
01.01.01P	Personal	46,500
01.01.01-1	Jefe de Seguridad y 02 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	1,000
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.)	3268
01.01.04-13	Costo promedio anual (exámenes medico promedio de 30 trabajadores)	3901
01.05.05TR	Transporte	5,968.5
01.01.05-14	Camioneta	5,026.5
01.01.05-15	Combustible y Lubricantes	3942

Programa de Seguridad y Salud Ocupacional (PASSO)

Comin S.A.C cuenta con un Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional (PASSO), el cual establece, entre otros puntos mínimos lo regulado en el artículo 57° del Decreto Supremo N° 024-2016-EM, los siguientes:

- ✓ Metas cuantificables.
- ✓ Planeamiento, organización, dirección, ejecución y control de las actividades.
- ✓ Como base el diagnóstico situacional o la evaluación de los resultados del programa anterior.

- ✓ El número de monitoreos que se realizará considerando los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y otros factores.
- ✓ El cronograma de ejecución, el presupuesto aprobado y financiado
- ✓ El mapa de riesgos.

El Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional se encuentra detallado en el Anexo N° 1: SSO-MAN-001.F02 “Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional

4.1.16. Mantenimiento de registros.

Comin S.A.C cuenta con el procedimiento de “Gestión de Documentos” que establece los lineamientos para la creación, revisión, aprobación, actualización de los documentos y registros del SIG de Comin S.A.C., así como controles para su distribución, legibilidad, almacenamiento, protección, recuperación, tiempo de conservación y disposición final. La actualización de la documentación en nuevas versiones es incluida en la Lista Maestra de Documentos Internos y el periodo de conservación de los registros se define en la Lista de Maestra de Registros

El registro de enfermedades ocupacionales se conserva por un período de veinte (20) años; los registros de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos por un periodo de diez (10) años posteriores al suceso; y los demás registros por un periodo de cinco (5) años posteriores al suceso.

4.1.17. Revisión del sistema de seguridad y salud ocupacional.

La Alta Dirección revisa el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) de Comin por lo menos una (1) vez al año, para asegurarse de su conveniencia, adecuación, eficacia y alineación continua con la dirección estratégica de la organización. El Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional expone los

resultados del SGSSO y propone acciones de mejora. La Alta Dirección revisa, propone mejoras y aprueba las propuestas formuladas, de considerarlas adecuadas.

Esta revisión incluye la evaluación de los riesgos y de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, incluyendo la política y los objetivos del SGSSO.

Los resultados de la revisión por parte de la Alta Dirección quedan registrados en el acta correspondiente para su ejecución y seguimiento. Cada acta es conservada por la Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional como información documentada, quien tiene la responsabilidad del seguimiento del cumplimiento de las acciones que se tomen y la comunicación a:

✓ A las personas responsables de los aspectos críticos y pertinentes del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional para que puedan adoptar las medidas oportunas.

✓ Al Comité de Seguridad y Salud Ocupacional y los trabajadores.

4.2. Plan de manejo ambiental para la construcción del Pad Fase 72A sector 1

4.2.1. Objetivos.

El objetivo principal del PMA es lograr que las actividades a realizar en U.M Lagunas Norte; se realicen cuidando y protegiendo el medio ambiente y con la mínima incidencia negativa posible sobre los componentes ambientales donde se realiza el proyecto de: CONSTRUCCION DEL PAD FASE 7A2 SECTOR 1– UM LAGUNAS NORTE.

Asimismo, se han considerado los siguientes objetivos específicos:

- Identificar y evaluar los aspectos ambientales aplicando medidas de prevención, control y mitigación de impactos ambientales generados por las actividades.

- Fortalecer la cultura ambiental en los trabajadores a través de diversas herramientas (capacitaciones, retroalimentaciones, entre otros).

- Asegurar el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos aplicables a Boro.

4.2.2. Alcance y aplicación.

El alcance del proyecto comprende todos los trabajos necesarios para la construcción del proyecto: CONSTRUCCION DEL PAD FASE 7A2 SECTOR 1– UM LAGUNAS NORTE, en la cual se contempla los siguientes trabajos

- Desmontaje de infraestructuras existentes.
- Trabajos de movimiento de tierras.
- Sistema de subdrenaje.
- Sistema de revestimiento.
- Sistema de colección de solución.
- Acceso perimetral.
- Canal perimetral.
- Obras medio ambientales.
- Obras misceláneas.

La empresa COMIN S.A.C. (en adelante COMIN) es responsable de cumplir con el Plan de Manejo ambiental de acuerdo con lo establecido bajo los lineamientos legales de la U.M. Lagunas Norte y verificar su cumplimiento.

4.2.3. Marco Legal y Permisos aplicables.

- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N° 26842, Ley General de Salud.

- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
- D.L. N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- D.S. N° 014-2017-MINAM, Reglamento del D.L. N° 1278 y su modificación según D.S. N° 001-2022-MINAM
- D.S. 040-2014 MINEM, Reglamento de protección y gestión ambiental para las actividades de explotación, beneficio, labor general, transporte y almacenamiento minero
- D.S. N° 005-2020-EM, Modificatoria del D.S. 040-2014 MINEM.
- D.S. 019-2009-MINAM. Reglamento de la Ley N° 27447 del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley N° 28256, Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
- D.S. N° 021-2008-MTC, Reglamento de la Ley N° 28256.
- D.S. N° 003-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental para Aire.
- D.S. N° 074-2001-PCM, Reglamento de Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Aire.
- D.S. N° 085-2003-PCM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
- D.S. N° 004-2017-MINAM. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.
- D.S. N° 011-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.

4.2.4. Roles y responsabilidades.

El área de SSOMA cuenta con la autoridad y las capacidades necesarias para definir las acciones destinadas al cuidado del medio ambiente. El Gerente de Proyecto, el Residente de Obra y el Responsable MA del presente proyecto serán los principales gestores de dichas acciones. A continuación, se detallarán las principales responsabilidades en materia ambiental de la línea de mando.

Gerente de Proyecto

- Aprobar el Plan de Manejo Ambiental y sus procedimientos.
- Apoyar en la implementación, mantenimiento y mejora del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa.
- Gestionar los recursos (materiales, equipos, personal) de acuerdo a los intereses de la Empresa.
- Liderar el cumplimiento de la política, objetivos y metas establecidos en el Plan de Manejo Ambiental.
- Representar a la empresa en reuniones y comunicaciones con el cliente.
- Hacer cumplir los procedimientos de gestión ambiental en todos los niveles del proyecto, a través de comunicaciones y reuniones.

Residente de Obra

- Revisar el Plan de Manejo Ambiental y sus procedimientos.
- Realizar seguimiento de la implementación y cumplimiento de la política, objetivos y metas presentes en el Plan.
- Aprobar la solicitud de requerimiento de recursos del área de SSOMA, con la finalidad de dar cumplimiento a los objetivos del Plan.
- Brindar su perspectiva propia sobre oportunidades de mejora en el presente plan.
- Participar en las inspecciones y capacitaciones en materia ambiental.

- Respaldo las directivas y recomendaciones indicadas por el área de SSOMA.

Ingeniero de Campo

- Planificar oportunamente el desarrollo de los trabajos en coordinación con el área de SSOMA de obra, a fin de garantizar que se implementen las medidas preventivas y de control según los procedimientos de trabajo y directivas establecidas en el presente plan; esto se debe realizar previo al inicio de actividades.
- Verificar que los capataces hayan recibido instrucciones y capacitaciones en materia de gestión ambiental, y conozcan la última versión aprobada del Plan de Medio Ambiente.
- Participar en el programa de capacitación y el programa de inspecciones (Ver Anexo 3) en materia de gestión ambiental. Dicha participación estará registrada en los cronogramas y formatos correspondientes a la ejecución. El incumplimiento de lo antes mencionado será meritorio a sanciones administrativas
- Cuando se identifique un peligro inminente en la ejecución de una actividad y que esta involucre impactos ambientales significativos, dicha actividad no podrá iniciarse hasta que se haya establecido las medidas de control pertinentes.

Jefe de SSOMA

- Llevar a cabo el Plan de Manejo Ambiental del proyecto, mediante la revisión de puntos del presente documento, y realizar mejoras continuas según los resultados obtenidos. Dichas mejoras serán implementadas en coordinación con las demás áreas involucradas.
- Establecer canales de comunicación interna y con el cliente, con el fin de que todas las partes se mantengan informadas de los avances del proyecto y todo lo que conlleva, en materia ambiental.

- Apoyar y asesorar a las demás áreas del proyecto en materia ambiental.
- Supervisar y gestionar el cumplimiento de los estándares ambientales, el traslado de residuos sólidos, campañas de concientización, entre otros.

Supervisores/Capataz

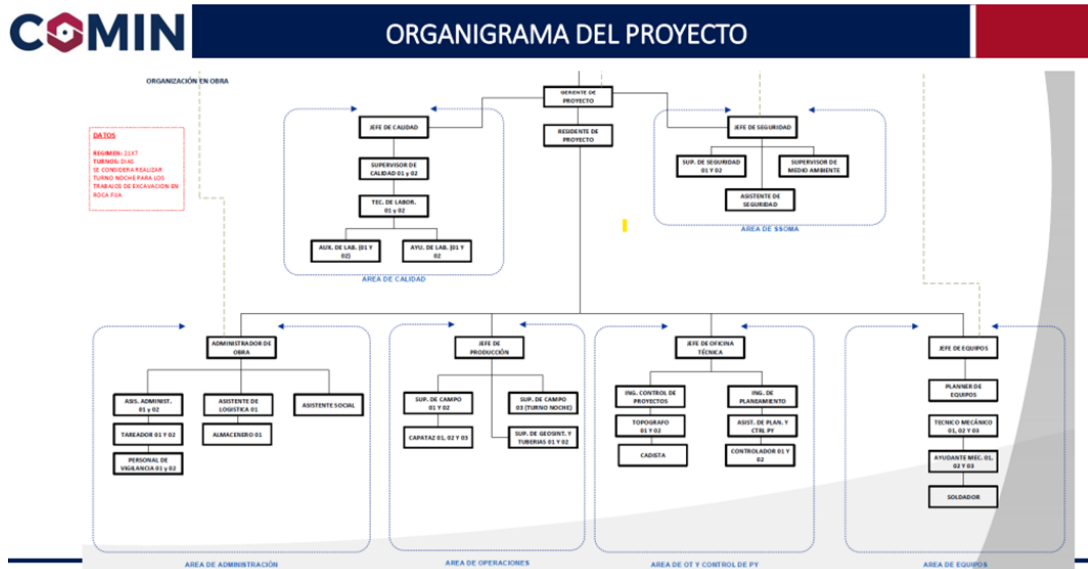
- Informar a los trabajadores a su cargo, acerca de los aspectos ambientales asociados al trabajo que realizan y asegurarse de que conozcan las medidas preventivas y de controles adecuados para evitar impactos ambientales e interrupción del proceso constructivos.
- Velar por el orden, limpieza y preservación del ambiente en su frente de trabajo.
- Mantenerse en estado de observación permanente en su frente de trabajo, supervisando con mentalidad preventiva el desarrollo de las tareas asignadas a su personal y corrigiendo de inmediato los impactos ambientales que pudieran generarse.
- Disponer la colocación, en caso las condiciones de entorno lo requieran, de la señalización y protecciones colectivas necesarias, antes de retirarse del frente de trabajo.

Trabajadores / Proveedores

- Cumplir con los estándares y lineamientos establecidos en el documento actual.
- Mantener limpia y ordenada su área de trabajo.
- Es responsable de reportar inmediatamente todo incidente/accidente ambiental.
- es responsable de asistir obligatoriamente a las capacitaciones programadas de gestión ambiental.

Figura 9

Organigrama del proyecto

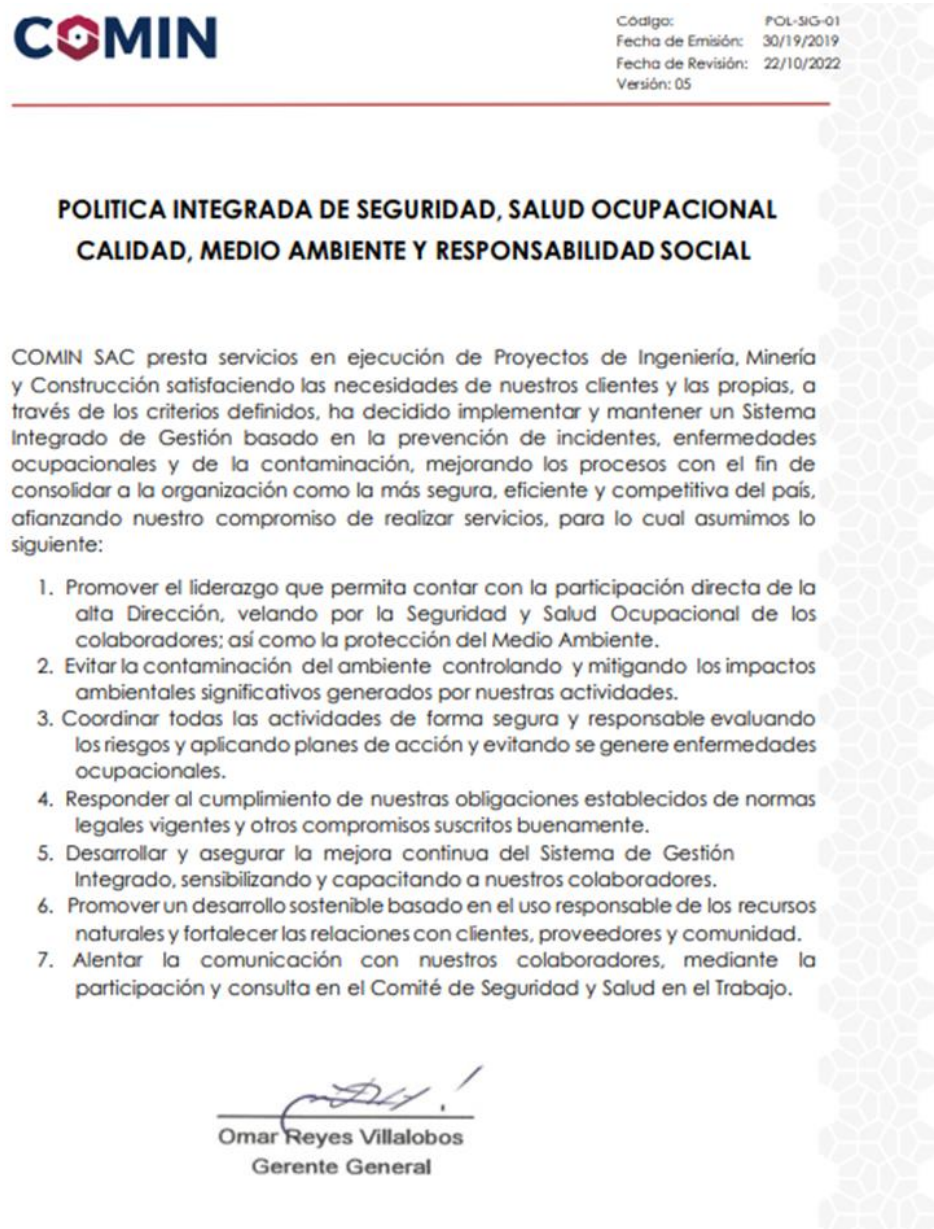


4.2.5. Política integrada.

La empresa COMIN SAC cuenta con una Política integrada de Seguridad, Salud Ocupacional, Calidad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social., la cual se difundirá entre todos sus trabajadores.

Figura 10

Política integrada de salud ocupacional calidad, medio ambiente y responsabilidad social



4.2.6. Identificación de aspectos ambientales.

Identificación de aspectos ambientales

Para el presente proyecto, se elabora una Matriz, en la cual se identifiquen los aspectos ambientales presentes y posibles impactos ambientales en los trabajos a

realizar. Para ello, esta matriz se deberá actualizar de manera constante, según el avance de los trabajos en la obra. Se medirá de manera cuantitativa.

Para el análisis, se tomará como base el procedimiento de MAN-PLN-005 Identificación de aspectos ambientales significativos.

Tabla 11

Identificación de aspectos ambientales significativos

N°	Aspecto Ambiental	Control
1	Consumo de energía	<ul style="list-style-type: none"> - Tener apagados los equipos cuando se dejen de utilizar. - Apagar y desenchufar equipos que no se utilicen.
2	Generación de Residuos sólidos no peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> - Disponer en tachos de colores de acuerdo a su clasificación. - Capacitar al personal sobre la segregación de los rr.ss.
3	Generación de Residuos sólidos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> - Disponer en tachos de color rojo de acuerdo a tu peligrosidad. - Capacitar al personal sobre la segregación de los rr.ss.
4	Emisión de gases de combustión	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoreo de gases de combustión. - Mantenimiento preventivo de los vehículos. - Uso de checklist del vehículo. - Capacitar el checklist de pre-uso de los vehículos.
5	Emisión de polvo	<ul style="list-style-type: none"> - Riego del área de trabajo. - Uso de Epps. - Uso de checklist de los vehículos. - Capacitar el checklist de pre-uso de los vehículos.
6	Emisión de ruido	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento preventivo de los vehículos. - Uso de checklist. - Uso apropiado de la bocina en caso sea necesario.
7	Consumo de hidrocarburos y derivados	<ul style="list-style-type: none"> - Contar con bandejas de contención antiderrame. - Los equipos deben estar en posición apagado, para abastecimiento de combustible. - Capacitar y difundir al personal sobre la bandeja de contención y el kit antiderrame.
8	Derrame de Hidrocarburos (aceites)	<ul style="list-style-type: none"> - Para mantenimientos preventivos los vehículos contarán con bandejas y kit de contención antiderrame. - Los equipos deben estar en posición apagado, para abastecimiento de combustible. - Capacitar y difundir al personal sobre la bandeja de contención y el kit antiderrame.
9	Consumo de sustancias químicas peligrosas	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación y sensibilización de uso de sustancias químicas peligrosas. - Uso de EPPs.

Evaluación de aspectos ambientales

Para la evaluación se define la asignación de valores de acuerdo con lo siguiente:

Tabla 12

Valores de significancia

Factor Severidad Factor Benignidad	S= 3 B=3	El objetivo del SGA es mejorar el desempeño de la organización. El cual se mide a través de los resultados cuantificables (que tanto impactamos al MA). La severidad / benignidad: es la permanencia del impacto en el entorno.
Factor Probabilidad de Ocurrencia	O=3	Al ser una medida de la certidumbre asociada a que ocurra el impacto negativo, este se determinará teniendo como base la frecuencia que ocurrió el impacto.
Factor Partes interesadas	P= 2	Actualmente la mina Lagunas Norte está ubicada en una zona donde no hay “vecinos” ni comunidades tan cercanas cuyo contacto no es directo. Por lo tanto, esto disminuye la posibilidad de generar malestar. Sin embargo, se entiende que el aspecto social es sensible para el sector minero.
Factor Magnitud	M=1	Las instalaciones de Mina Lagunas Norte han sido diseñadas teniendo en cuenta el aspecto ambiental (cuenta con un EIA) y disminuye la posibilidad de que haya una falta de control

Luego se realiza la evaluación de significancia:

Figura 11

Criterios de evaluación de significancia

IMPACTO AMBIENTAL	CRITERIOS DE EVALUACION DE SIGNIFICANCIA IRA/IOA					
	SEVERIDAD (S=3)	BENIGNIDAD (B=3)	PROB. OCURRENCIA (O=3)	PARTES INTERESADAS (P=2)	MAGNITUD (M=1)	INDICE DE RIESGO AMBIENTAL (IRA)
Contaminación del aire	2*3	NA	2*3	1*2	3*1	17



Medida de control

Luego de su aprobación, los AAS son comunicados a las distintas áreas según su pertinencia involucrando al personal correspondiente, para su conocimiento, así como para la fijación de controles necesarios de acuerdo al puntaje obtenido en la evaluación de IRA/IOA, de la siguiente manera:

4.2.7. Plan de manejo ambiental.

Medidas de prevención, mitigación y manejo (aplicable)

- ✓ Agua

Agua para consumo humano

- El abastecimiento de agua para los trabajadores de la empresa se hará a través de agua purificada proveniente de bidones o cajas, las cuales se ubicarán en puntos estratégicos.
- Está prohibido la reutilización de dichas cajas para el almacenamiento de otras sustancias, especialmente sustancias químicas y combustibles.
- Cuando las cajas se encuentren liberadas de agua para consumo humano, estas deben ser enviadas a los contenedores de residuos sólidos para su almacenamiento temporal.

Agua para riego de vías

- El agua se empleará para evitar la generación de polvo en las vías de circulación de la obra, en la fase de movimiento de tierras y otras actividades que ameriten ser mitigadas.
- Se deberá definir la frecuencia en la que se realizará el riego de las vías y áreas de trabajo.
- COMIN evaluará reducir considerablemente el consumo de agua para riego de vías y otras fases del proyecto que lo requieran.
- Durante los trabajos de acarreo del material, se realizará el regado de las vías para minimizar la generación de polvo. La frecuencia de humedecimiento de las vías se realizará dependiendo de las condiciones climáticas y tránsito de maquinarias durante los horarios de trabajo

✓ Aire

Se realizan las siguientes actividades como medidas de prevención o mitigación para evitar la generación de impactos negativos:

- Se evitará el uso innecesario de bocinas y sirenas.
- Durante los trabajos de acarreo del material, se realizará el regado de las vías para minimizar la generación de polvo. La frecuencia de humedecimiento de las vías se realizará dependiendo de las condiciones climáticas y tránsito de maquinarias durante los horarios de trabajo

Emisión de Gases

- Todos los vehículos de transporte y maquinaria pesada y livianos que ingresen a la obra, deberán contar la Inspección vehicular emitido por la entidad competente y/o empresas certificadas y acreditadas. Además, deberán contar con un Certificado de Operatividad emitido por una empresa certificada.

✓ Suelo

- Optimizar las rutas de vehículos para el desplazamiento hasta los frentes de trabajo.
- Utilizar en la medida de lo posible áreas previamente alteradas.
- Las áreas intervenidas deben ser estabilizadas en el menor tiempo posible.
- Para la intervención de un área, de manera obligatoria se debe solicitar previamente la autorización del personal de medio ambiente.
- Se realizará el control estricto del uso, almacenamiento y transporte de los insumos que se utilizarán en las actividades propuestas de operación.

- Cuando se encuentre el terreno con capas orgánicas, este será trasladado a un depósito temporal de material orgánico para luego ser repuesto en las áreas de cierre del proyecto.

- Se instalarán kit anti derrames en las áreas operativas, con la finalidad de minimizar la contaminación del suelo por hidrocarburos, aceites y otros líquidos contaminantes.

✓ **Ruido**

- La velocidad máxima establecida al interior del Proyecto será de 35 km/h, a fin de evitar la generación excesiva de polvo durante su tránsito.

- Se evitará el uso innecesario de bocinas y sirenas.

- Estará prohibido el tránsito fuera de los accesos establecidos.

- Se realizará el mantenimiento preventivo de todos los vehículos y maquinarias, con el objetivo de evitar la generación de gases de combustión.

✓ **Residuos Sólidos**

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 U.M. Lagunas norte - BORO, estos serán llevado hasta los almacenes temporales dentro de la unidad minera.

Clasificación y Segregación

- 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 generados en la ejecución del proyecto se clasificarán según lo establecido por la legislación vigente (NTP-900.058-2019 Gestión de Residuos – Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos)
- 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.
- Los contenedores de los residuos sólidos se ubicarán en sitios de fácil acceso, y estarán rotulados, indicando el tipo de residuo que pueden contener, y pintados según normativa para reconocerlo con mayor facilidad. Se capacitará a los trabajadores en dicho ámbito.
- Se concientizará a los trabajadores respecto a la regla 3R: Reducir la generación de residuos sólidos, Reutilizar y Reciclar.

Recolección y Transporte

- El traslado interno de los residuos sólidos serán por la empresa COMIN SAC, desde los puntos de acopio en oficinas y campo, hasta la cancha de transferencia del cliente.

- El recojo, traslado de los escombros y residuos sólidos derivados de las actividades de construcción, se regirá por las normas nacionales vigentes en materia de manejo de residuos sólidos.

Disposición Final de los Residuos Sólidos

La disposición final se realizará en coordinación con el área de Medio Ambiente y solamente se dispondrán en las áreas autorizadas por MBM.

✓ Flora y fauna silvestre

Flora

- Limitar el área de tránsito al mínimo necesario, en donde sea posible, evitando usar áreas fuera de las actividades del proyecto, de esta manera se minimizará la emisión de material particulado; así como, la posible perturbación y la pérdida de este ecosistema. Asimismo, se señalizarán los caminos y accesos con la finalidad de evitar el ingreso a zonas restringidas.
- Se controlará la velocidad durante el tránsito de maquinarias y vehículos, permitiéndose una velocidad máxima de 35 km/h, con la finalidad de evitar la generación de material particulado.
- Se capacitará al personal de trabajo con el fin de proteger y conservar el ecosistema aledaño al área de proyecto.

Fauna

- Se llevará a cabo el control de velocidad de los vehículos que circulen dentro del área del Proyecto (velocidad máxima 35 Km/h). Esta medida será indicada mediante

la señalización de los accesos y será de cumplimiento estricto para todos los vehículos que se encuentren en circulación.

- Se realizará el mantenimiento periódico del equipo y vehículos con la finalidad de reducir los niveles de ruido y la emisión de gases.
- Se evitará el uso innecesario del claxon y/o bocinas para no perturbar a la fauna circundante al área de proyecto.
- Se prohibirán las actividades de caza, recolección de huevos de aves, captura de individuos y extracción de individuos de su medio para no afectar a la fauna aledaña al área de proyecto.

✓ **Materiales peligrosos**

Registro

- Todo producto químico que tenga que ingresar a obra para su uso, deberá ser registrado y listado en el Registro de Materiales Peligrosos (Ver Anexo 5).
- Todo producto químico deberá contar con la hoja HDS del producto, la cual debe estar a disposición del personal.

Manipulación

- La manipulación de sustancias químicas será realizada por personal especializado y capacitado en ello.
- Todos los productos químicos deben de contar con la HDS y rombo de la NFPA.
- Se usará equipos de protección personal de manera obligatoria según indique las hojas de seguridad de los insumos químicos y según el IPERC línea base.

- La conservación de sustancias químicas en campo se hará tomando las recomendaciones específicas de las hojas de seguridad de los insumos a usar.
- Está prohibido el realizar cualquier tipo de mantenimiento o trasvasije de hidrocarburos a menos de 15 metros de cursos de agua superficial. Además, se prohíbe al personal hacer trasvase de hidrocarburos sin contar con los equipos necesarios.

Almacenamiento

- Se realizará una inspección a los Almacenes de Gases Comprimidos, Sustancias Químicas y de Combustibles. Esto será registrado en un Check List.
- Todos los productos químicos deben de contar con la HDS y rombo de la NFPA. Se empleará de manera obligatoria una bandeja antiderrame; la capacidad de la bandeja será el 110% para el albergue del producto.
- El almacenamiento de las sustancias químicas se realizará de acuerdo a la compatibilidad de los productos según su hoja de seguridad.
- Los cilindros para almacenamiento de hidrocarburos, lubricantes o aceites residuales deberán contar con un sistema de contención para fugas o derrames de acuerdo con los procedimientos.
- Las áreas de almacenamiento deben poseer una correcta ventilación, cada sector debe estar rotulado.
- Se contará con equipos contra incendios en todas las áreas de almacenamiento, dependiendo del área del almacén y de los tipos de insumos químicos. Asimismo, contarán con kits antiderrame, según IPERC de la obra.

Transporte

- Se transportará las sustancias químicas con las medidas de seguridad correspondientes, con sus hojas de seguridad, debidamente embaladas, y en medios de transporte que eviten potenciales derrames que afecten el medio ambiente y a las personas.
- Los vehículos deben ser acondicionados según la reglamentación de transporte de materiales peligrosos, Decreto Supremo N° 021-2008-MTC Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.

4.2.8. Desempeño ambiental.

✓ Plan de Capacitación Ambiental

COMIN reconoce la importancia que implica contar con un equipo de trabajo con personas capacitadas en aspectos relacionado a temas ambientales. Por ello, se ha propuesto tres (3) tipos de charla a dictar en todas las fases de la obra. Además de ello, se ha diseñado un cronograma de charlas a impartir, que será acatado por todos los trabajadores de la obra.

- **Charla de Inducción:** se dará una charla de inducción a cada trabajador cuando ingrese a obra. Dicha charla será no menor a 60 minutos y la estructura será a partir del Plan de Manejo Ambiental.
- **Charla Específica:** Aquella liderada por el Responsable SSOMA y que cuenta con la participación a la línea de mando de la empresa y los trabajadores. Se asignará un tema específico por mes. La duración de la charla será de 1 hora.
- **Charla Diaria:** Aquella que se da al inicio de cada jornada de trabajo, y en la que se menciona temas en materia ambiental. La duración de la charla será de 5 minutos.

El Programa de Capacitaciones específicas se muestra la siguiente figura.

✓ **Plan de Respuesta a Emergencia y Simulacro**

Por medio del área de SSOMA, se analizará las condiciones y la situación actual de la obra. Para ello, se tomarán los resultados obtenidos del punto anterior, en la identificación, evaluación y control de aspectos ambientales; además, se considerarán las condiciones geográficas del proyecto, las áreas de influencia del lugar e información relevante que puedan proporcionar INDECI, entre otros.

Según la OEFA, una emergencia ambiental se define como un evento imprevisible que es generado por causas naturales, humanas o tecnológicas que incidan en la actividad de la obra, que pueda generar deterioro del ambiente. Dicha emergencia debe ser reportada de manera obligatoria a la OEFA. Algunos ejemplos generales de emergencias son incendios, explosiones, inundaciones, derrames o fugas de hidrocarburos, vertimiento de relaves o sustancias tóxicas y materiales peligrosos.

Plan de contingencias y respuesta ante emergencias de obra:

Se elaborará este plan para poder establecer las medidas básicas a seguir para realizar una respuesta efectiva ante cualquier emergencia ambiental que pudiese ocurrir durante el desarrollo de la obra, con un mecanismo de comunicación eficaz y eficiente.

- Ejemplo de Emergencia I: Derrame de Material Químico
 - a. Posibles causas:
 1. Inadecuado uso de los recipientes.
 2. Manipulación incorrecta
 3. Instalaciones deficientes: Ausencia de inspecciones a las instalaciones, y elementos de control inadecuados

- b. Secuencia de acciones a seguir
 1. Poner a salvo a los trabajadores de cualquier peligro.
 2. Realizar una correcta identificación del producto químico.
 3. Informar de lo ocurrido de manera inmediata, según flujograma de comunicación ante emergencia ambiental.
 4. Aislar la zona mediante señalización adecuada y protecciones colectivas.
 5. Informarse sobre los riesgos del producto químico en cuestión.
 6. Establecer un plan de acción ante dicha emergencia verificar la hoja HDS.
 7. Determinar el equipamiento adecuado para tratar la emergencia de acuerdo a la hoja HDS
 8. Contener el derrame de manera adecuada. Verificar la hoja HDS.
 9. Realizar una correcta gestión de residuos generados. Esto se establecerá en el Plan de Gestión de Residuos Sólidos establecido para el presente proyecto.

Plan de Contingencias y Respuesta ante Emergencias de obra ante el derrame de hidrocarburos:

- Ejemplo de emergencia: Derrame de hidrocarburos
- Ejemplo de emergencia II: Derrame de hidrocarburos

Se debe tener en cuenta que el daño por derrame de hidrocarburos es irreversible

- a. Posibles causas
 1. Inadecuado uso de recipientes

2. Malas práctica
 3. Instalaciones deficientes: Ausencia de una revisión sistémica de la seguridad de las instalaciones y objetivos propensos a provocar derrames
- b. Secuencia de acciones a seguir
1. Poner a salvo a los trabajadores de cualquier peligro.
 2. Identificar el hidrocarburo en cuestión. Esto es para conocer el comportamiento que dicho hidrocarburo tendrá en los efluentes (si el derrame se produce en el agua), como la velocidad de dispersión en el agua. Algunas propiedades que se toman en cuenta son: la gravedad específica, la volatilidad de sus componentes, la viscosidad y el punto de fluidez
 3. Identificar las propiedades químicas del hidrocarburo. Esto es para determinar la proporción de ciertos compuestos químicos que pueden provocar un mayor grado de contaminación.
 4. En caso el derrame suceda en tierra, aislar el lugar, construir zanjas de intercepción para desviar los flujos de hidrocarburo y se dispondrá en la cancha de volatilización para posteriormente analizarse y disponerse dentro de la UM en zonas que precise el área de Medio Ambiente de MBM
 5. En caso el derrame suceda en agua, se colocará una barrera de contención en ríos. Se puede usar poliéster recubierto de PVC para evitar que el hidrocarburo contamine más cantidad de agua.

6. Para la absorción de hidrocarburos se empleará material absorbente como bagazo de caña, trapos y salchichas absorbentes y se derivará a zanjas aisladas para no tener contacto con el suelo, a la espera de la disposición final a cargo de un EO-RS.

c. Forma de reportar una emergencia ambiental – Comunicación externa

1. De ocurrir un incidente ambiental dentro de o relacionado a la UM, la decisión del reporte ante la autoridad recae en las áreas de medio ambiente y legal principalmente.

Simulacros de emergencia:

El personal capacitado en materia ambiental es informado del procedimiento de simulacro y es capacitado para este. Durante el desarrollo, se verificará la eficiencia del plan de contingencias.

Programa de Simulacros

Tabla 15

Programa de simulacros

	PROGRAMA DE SIMULACROS 2022	Código: FO-SSO-05 Fecha de Emisión: 05/01/2021 Fecha de Revisión: 29/01/2022 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	
1	AMAGOS DE INCENDIOS		P												OPERACIONES
			E												
2	ACCIDENTES Y APLICACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS		P												OPERACIONES
			E												
3	SISMOS		P												OPERACIONES
			E												
4	DERRAME DE HIDROCARBUROS		P												
			E												MANTENIMIENTO

Programado	P
Ejecutado	E

Brigada Ambiental

Está conformada por personas que tengan conocimientos de primeros auxilios para la atención de víctimas, lucha contra incendios y entrenados en el nivel de advertencia para materiales peligrosos, cuyo objetivo es cumplir con los controles para minimizar los impactos en el caso de ocurrencia de derrame de materiales peligrosos y no peligrosos.

- En la Fase Preventiva: Mantener 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 y contar con personal calificado para intervenciones rápidas.
 - En la Fase Operativa: Toda emergencia por materiales peligrosos y no peligrosos deberán de asegurarse en identificar el tipo de producto, alertando a los equipos especializados. Los productos de alta peligrosidad se deben instalar en la zona de seguridad externa, verificando al personal expuesto (aislarlo) y no expuesto (asegurar su protección al 100%)
 - En la Fase de Rehabilitación: Verifican la posible existencia de empleados y asistentes a las instalaciones o atrapados en las instalaciones. Recuperación de las áreas afectadas por contaminación y tratamiento definitivo dejando el lugar en igual o mejores condiciones.
- ✓ **Reporte e investigación de Incidentes Ambientales**

El Sistema de Gestión Ambiental cuenta con un procedimiento para el reporte e investigación de incidentes ambientales, los cuales se pudieran generar en el

proyecto, como resultado de la ejecución de las actividades en cada fase del proyecto.

Flujograma para el reporte e investigación de incidentes ambientales. COMIN realizará el análisis de causalidad para determinar la causa raíz del incidente ambiental, y al mismo tiempo, establecer planes de acción con las medidas correctivas y preventivas para evitar la recurrencia de dichos eventos. Esto se realizará en el documento Registro de Investigación de Incidentes Ambientales (Ver Anexo 1), lo cual permite investigar y registrar los datos pertinentes de cualquier acontecimiento que pueda perjudicar al medio ambiente.

Se realizará en coordinación con el área de Medio Ambiente de MBM

Inspección del Lugar del Incidente

Revisión del lugar donde ocurrió el incidente y sus alrededores, con el fin de reconocer e identificar las causas que pudieron haber desencadenado la situación.

Algunos puntos se detallan a continuación.

- Evidencia de inspecciones a herramientas y/o maquinaria: Registro de inspección vigente.
- Condiciones de los materiales: Posibles fallas de fabricación, desgaste repentino o prematuro.
- Condiciones del ambiente de trabajo: Incorrecta distribución del espacio de trabajo, ausencia de registros de inspección del ambiente de trabajo.
- Manipulación correcta o incorrecta de equipos, maquinarias, productos, entre otros.
- Programas de mantenimiento correctivo y preventivo de equipos y maquinarias.

Reconstrucción del Suceso

Se tomará testimonio de los testigos y se hará una inspección detallada del lugar. Solo se utiliza cuando la situación no queda clara o cuando existe discordancia entre las declaraciones.

Por otro lado, los antecedentes deben tomarse en el mismo lugar del incidente y dejar registrado.

Análisis de las Causas Inmediatas y las Causas Básicas

En primer lugar, se identifican causas inmediatas (actos y condiciones subestándar) que existieron al momento del contacto.

Las causas inmediatas son aquellas que se dan debido a los actos y/o condiciones subestándares. Los actos subestándares son toda acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un incidente o accidente, y las condiciones subestándares son toda condición en el entorno del trabajo que puede causar un incidente o accidente.

A continuación, se identifican las causas básicas (factores personales y factores de trabajo) que permitieron la existencia de las causas inmediatas.

Las causas básicas son aquellas referidas a factores personales y factores de trabajo.

Los factores personales son los referidos a limitaciones en experiencias, fobias y

tensiones presentes en el trabajador, mientras que los factores del trabajo son los referidos al trabajo, las condiciones y medio ambiente de trabajo: organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo, maquinaria, equipos, materiales, dispositivos de seguridad, sistemas de mantenimiento, ambiente, procedimientos, comunicación, entre otros

Implementación y Seguimiento de las Medidas Correctivas y Preventivas

El responsable SSOMA deberá reportar el incidente con sus medidas correctivas y preventivas a implementar al Residente de Obra. Se deberá hacer seguimiento a las medidas implementadas para evitar la recurrencia de dicho evento, y se ejecuten dentro del plazo establecido. Debe registrar de manera digital o física las evidencias de las medidas correctivas y preventivas establecidas.

La Empresa ha establecido el siguiente procedimiento para el reporte e investigación de incidentes ambientales.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

La principal función del supervisor de acuerdo a nuestra legislatura será de desarrollar una adecuada identificación del peligro, evaluación de riesgos y la aplicación de los controles (IPERC) pertinentes, para evitar o minimizar las pérdidas que pudiera generar durante las operaciones.

El objetivo fundamental de la Empresa COMIN es el de desarrollar un sistema de gestión integral de seguridad, salud ocupacional y de medio ambiente, herramientas con las que se logrará una actuación más eficaz en el campo de la prevención, a través de un proceso de mejora continua, minimizando y eliminando los incidentes y accidentes laborables, que generan tanto sufrimiento humano y que también generan costos en pérdidas a las empresas.

Una de las herramientas utilizada en la gestión SSOMA más efectivas y que han dado resultados muy positivos han sido las auditorias internas, las mismas que han permitido evidenciar las no conformidades, a las que se le hizo el respectivo seguimiento a fin de implementarlas, haciendo que la empresa alcance sus objetivos.

La implementación del sistema de gestión en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la empresa COMIN es complejo y de largo plazo; sin embargo, los resultados son varios y elevaran considerablemente a un nivel más competitivo a la empresa. Para el logro de la implementación del sistema de gestión es necesario el compromiso y la participación de todos los colaboradores de la empresa (directivos, gerencias, supervisión y operadores etc.)

En la implementación del sistema de gestión integral de seguridad, salud ocupacional y de medio ambiente, es de vital importancia lograr un adecuado clima laboral en todos los niveles de colaboradores que conforman la empresa COMIN

Con la finalidad de hacer un seguimiento a las causas básicas de los accidentes e incidentes laborables mediante los planes de acción se llevará un adecuado seguimiento mediante los registros.

La implementación del sistema de gestión en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, contribuye a la mejora continua de la empresa a través de la integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos de la empresa y la utilización de herramientas de mejora continua.

5.2. Recomendaciones.

Para el logro de la implementación del sistema de gestión integral en seguridad, salud ocupacional y de medio ambiente es necesario el desarrollo el IPERC base e IPERC continuo con la participación de todos involucrados de las respectivas actividades.

Verificar periódicamente el Manual de Organización de Funciones (MOF) de cada uno de los colaboradores de la empresa, con la finalidad de evitar y/o minimizar los accidentes e incidentes laborables, garantizando un adecuado ambiente de trabajo.

Todos los niveles jerárquicos de la empresa deberán estar comprometidos con el sistema de gestión integral en seguridad, salud ocupacional y de medio ambiente para lograr los objetivos de evitar y/o minimizar los incidentes y accidentes.

La empresa deberá contar con personal calificado para la implementación del sistema de gestión integral en seguridad, salud ocupacional y de medio ambiente, a fin de identificar las desviaciones que se pudieran registrar.

Realizar un seguimiento a los programas de capacitación al personal de la empresa de todos los niveles jerárquicos, para lograr la implementación del sistema de gestión integral en seguridad, salud ocupacional y de medio ambiente, esta herramienta no solo traerá beneficios a la organización, sino que se contará con personal más competitivo.

REFERENCIAS

Asiprex, 2021, LA IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
<https://asiprex.com/la-importancia-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>)

Aguirre 2013, gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la construcción de la vía de acceso al yacimiento minero San Sebastián

HSETools 2023, La importancia de la formación en Seguridad y Salud en el Trabajo
<https://hse.software/2023/08/16/la-importancia-de-la-formacion-en-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>.

J. Robles, 2023, Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en el proyecto El Pinar VI, San Borja – Lima 2023.

Congreso de la República del Perú. (2011), Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Congreso de la República del Perú.

Congreso de la República del Perú. (2014). Ley N° 30222 Ley que modifica la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Congreso de la República del Perú.


Diaz, D., Suarez, M., & Santiago, M. (2020). Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos. Recuperado el 18 de Mayo de 2023, de <https://www.redalyc.org/journal/290/29062641021/html/>

Ministerios de Trabajo y Promoción del Empleo. (2022). Notificaciones de accidentes de Trabajo, Incidentes peligrosos y Enfermedades ocupacionales. Obtenido de <https://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadisticas-accidentes-de-trabajo/>

Organización Internacional Del Trabajo. (2020), Seguridad y salud en el trabajo. OIT. Recuperado de: [https:// www.ilo.org/global/topics/safety-andhealth-at-work/lang-es/index.htm](https://www.ilo.org/global/topics/safety-andhealth-at-work/lang-es/index.htm)


ANEXOS

- Anexo 1: Registro Atención de Emergencias Ambientales

	REGISTRO DE ATENCION DE EMERGENCIAS AMBIENTALES		FOR-AMB-001
	Fecha y hora del evento:	Tipo de emergencia:	Sitio del evento:
Proceso/PET:	Clasificación de la emergencia		Accidente:
	Bajo	Moderado	Alto
Personas involucradas			
Trabajador		Cargo	
Sustancias involucradas		Cantidad	
Causas:		Fotografía	
Acciones correctivas:		Fotografía	

Acciones preventivas		
Actividad	Responsable	Fecha de cumplimiento
		Fotografía
		Fotografía
		Fotografía
		Fotografía
Observaciones:		
REVISADO POR:		
_____		_____
Responsable del area		Responsable SSOMA

- Anexo Nº 2 – Registro de Investigación de incidentes ambientales

	SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE						Código:	COM-ASS-FOR-010
	COMIN SAC						Revisión:	0
	REGISTRO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO						Emisión:	07/04/2022
							Página:	1/1
N° Registro:						Fecha:		
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL								
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA	Nº DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
COMPLETAR SOLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO								
Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA				
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACION, TERCERIZACION, CONTRATISTA, OTROS								
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA	Nº DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
COMPLETAR SOLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO								
Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA				
DATOS DEL TRABAJADOR								
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO					DNI		EDAD	
AREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO F/M	TURNOS D/T/N	TIPO DE CONTRATO	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	Nº DE HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (antes del accidente)	
INVESTIGACION DEL ACCIDENTE								
FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE				FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN			LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE	
DIA	MES	AÑO	HORA	DIA	MES	AÑO		
MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO				MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (De ser el caso)			Nº DE DIAS DE DESCANSO MEDICO	
ACCIDENTE LEVE	ACCIDENTE INCAPACITANTE	MORTAL	TOTAL TEMPORAL	PARCIAL TEMPORAL	TOTAL PERMANENTE		Nº DE TRABAJADORES AFECTADOS	
DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso):								
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO								

- **Anexo Nº 5 - Matriz de Identificación de Aspectos, Evaluación y Control de Impactos ambientales**

BOROO		EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS				DOC: MAM-PLN-005 PAG: 01 DE 01					
ÁREA/PROCESO: Proyectos								Actualizado al: 04/09/2022			
ETAPA	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CRITERIOS DE EVALUACION DE SIGNIFICANCIA IRA/IOA						SIGNIFICATIVO	
				SEVERIDAD (S=3)	BENIGNIDAD (B=3)	PROB. OCURRENCIA (O=3)	PARTES INTERESADAS (P=2)	MAGNITUD (M=1)	INDICE DE RIESGO AMBIENTAL (IRA)		INDICE DE OPORTUNIDAD AMBIENTAL (IOA)
Trabajos preliminares	Movilización y desmovilización	Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad del aire	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
		Consumo de hidrocarburos	Disminución del recurso petróleo	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
		Emisión de material particulado	Alteración de la calidad del aire	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO
			Alteración de la flora	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO
		Emisión de Ruido	Alteración de la calidad de aire	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
	Instalación de facilidades	Emisión de material particulado	Alteración de la calidad del aire	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO
			Alteración de la flora	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO
		Emisión de Ruido	Alteración de la calidad de aire	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
		Generación de Residuos	Alteración de la calidad de agua, suelo	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
	Desmontaje de infraestructura existente	Emisión de material particulado	Alteración de la calidad del aire	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO
			Alteración de la flora	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO
		Emisión de Ruido	Alteración de la calidad de aire	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
		Generación de Residuos	Alteración de la calidad de agua, suelo	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
		Generación de Desmonte	Alteración de la calidad del suelo, aire, agua	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
		Generación de residuos biocontaminados	Alteración de la calidad del agua	2*3	NA	1*3	1*2	1*1	12	NA	NO
	Alteración de la calidad del suelo		2*3	NA	1*3	1*2	1*1	12	NA	NO	

Anexo 6: Listado de Materiales Peligrosos

COMIN		INVENTARIO DE PRODUCTOS QUÍMICOS				
Proyecto:	CONSTRUCCION DE PAD FASE 7A2 SECTOR 1					
ITEM	DESCRIPCION	MARCA	S	I	R	E
01	Aceite de motor CAT DEO 15W40	ExxonMobil	0	1	0	-
02	Aceite de transmisión CAT TDTO 30	ExxonMobil	0	1	0	-
03	Aceite de transmisión CAT TDTO 50	ExxonMobil	0	1	0	-
04	Aceite hidráulico CAT HYDO 10W	ExxonMobil	0	1	0	-
05	Grasa Premium CAT	ExxonMobil	0	1	0	-
06	Refrigerante de motor	Arteco	1	1	0	-
07	Aceite de dirección	Volvo Parts Corporation	0	1	0	-
08	Aceite de motor	Volvo Parts Corporation	0	1	0	-
09	Aceite de transmisiones	Volvo Parts Corporation	0	1	0	-
10	Aceite para ejes posteriores	Volvo Parts Corporation	0	1	0	-
11	Líquido de frenos	Volvo	1	2	0	-
12	Refrigerante	Volvo	1	1	0	-
13	Limpiacristales NOVEC	3M Perú	1	3	0	-
14	Disolvente acrílico	ANYPSA Perú	2	3	0	-
15	Sellador Sikaflex 1A	Sika Perú	2	1	0	-
16	Acetileno	INDURA	1	4	3	-
17	Oxígeno industrial	INDURA	0	0	0	-
18	Diesel B5	Petróleos del Perú	0	2	0	-
19	Gasolina 90	Petróleos del Perú	1	3	0	-
20	Silicona emulsionada	Clean Shester	0	0	0	-
21	Sellador	SOUDAL	2	1	0	-
22	Multiuso WD-40	WD-40 Company Limited	1	2	0	-
23	Cemento Portland tipo I y tipo V	Sol	2	0	1	-
24	Aditivo curador antisol	Sika Perú	1	0	0	-
25	Aditivo incorporador de aire	Sika Perú	1	0	0	-
26	Desmolador para encofrar	Sika Perú	2	0	0	-
27	YESO	MARTEL	1	0	0	-
28	Lejía	INTRADEVCO INDUSTRIAL	2	0	1	-
29	Alcohol Etilico 96°	ALKOFARMA EIRL	0	3	0	-
30	Alcohol en Gel	MYC SOLUCIONES	1	2	0	-

BOROO

DOC: MAM-PLN-005
PAG: 01 DE 01

Area: Proyectos
Etapas: CONSTRUCCION DE PAD FASE 7A-2 SECTOR 1
Fecha Actualización: 10/01/2022. Prox. Revisión: Abril 2023.

COMIN

Equipos: excavadora, retroexcavadora, rodillo, cargador frontal, motoniveladora, volquete, cisterna de agua, bus, minibus, custer, camioneta

Materiales: cemento, agregados, agua, madera, yeso, pinturas, cal, acero, alambre, clavos

Insumos: aditivos, combustible, aceite, lubricantes, grasa

Herramientas: pico, pala, combas, flexometro - sizailla, etc

Utiles de oficina - laptop, papel, utiles de escritorio

Trabajos preliminares

Topografía

Transporte de personal

Movimiento de Tierras

Sistema de subdrenaje, colección y sobre revestimiento

Geosintéticos

Obras hidráulicas y misceláneas

Movilización y desmontaje de trabajos

Levantamiento y replanteo topográfico

Transporte interno y externo

Limpieza, desbaste, limpieza y disposición final de material orgánico

Excavación de trincheras de subdrenaje

Instalación de tubería HDPE

Acceso y canal perimetral

Instalación de facilidades

Demolaje de infraestructura existente

Excavación, cargado y transporte final de material suelto, inadecuado y roca ripada

Suministro, transporte y colocación de cama de apoyo, arena de subdrénaje

Instalación de geotextil, geogreda, geotextil, LLDPE 50T de 2.0mm

Concreto

Corte y perfilado de material, conformación y instalación de plataformas

Zanados de material con cámara vibratoria

Transporte y colocación de material de subdrenaje

Polvo

Ruido

Gases de combustión

Residuos peligrosos

Residuos no peligrosos

Residuos biocontaminados

Fuga y/o derrame de hidrocarburo

Fuga y/o derrame de productos químicos

Uso de combustible

Uso de energía eléctrica

Construcción del PAD Fase 72A

Fundación de PAD Fase 72A

Revestimiento del Pad con Geosintéticos

Sistemas de subdrenaje

Sistemas de colección

Canales de coronación

Canal perimetral

Actualizado al: 10/01/2022													
6	7	ETAPA	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CRITERIOS DE EVALUACION DE SIGNIFICANCIA IRA/OA						SIGNIFICATIVO	
						SEGURIDAD (S-3)	BENIGNIDAD (B-3)	PROB. OCURRENCIA (O-3)	PARTES INTERESADAS (P-3)	IMPACTO (I-3)	INDICE DE RIESGO AMBIENTAL (IRA)		INDICE DE OPORTUNIDAD AMBIENTAL (OA)
9	10	11	Movilización y desmovilización	Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad del aire	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
10				Consumo de hidrocarburos	Disminución del recurso petrolero	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
11				Emisión de material particulado	Alteración de la calidad del aire	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO
12				Emisión de material particulado	Alteración de la flora	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO
13	19	20	Levantamiento y replanteo topográfico	Emisión de Ruido	Perturbación de la fauna	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
19				Consumo de hidrocarburos	Agotamiento del recurso no renovable	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
20				Generación de Residuos No peligrosos	Alteración de la calidad del agua	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
21				Alteración de la calidad del suelo	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO	
22	23	24	Traslado interno y externo	Consumo de papel	Disminución de recursos naturales	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
23				Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad del aire	1*3	NA	1*3	2*2	1*1	11	NA	NO
24				Emisión de material particulado	Alteración de la calidad del aire	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO
25				Alteración de la flora	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO	
26	27	28	Transporte de personal	Consumo de hidrocarburos	Agotamiento del recurso no renovable	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
27				Emisión de Ruido	Perturbación de la fauna	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
28				Potencial incendio	Alteración de la calidad del aire	2*3	NA	1*3	1*2	1*1	12	NA	NO
29				Potencial fuga y/o derrame de hidrocarburos	Alteración de la calidad del agua	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO
30	31	32	Excavación y compactación de zanja de anclaje	Alteración de la calidad del suelo	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO	
31				Generación de Residuos Peligrosos	Alteración de la calidad del agua	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
32				Alteración de la calidad del suelo	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO	
33				Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad del aire	1*3	NA	1*3	2*2	1*1	11	NA	NO
34	35	36	Excavación y compactación de zanja de anclaje	Emisión de material particulado	Alteración de la calidad del aire	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO
35				Alteración de la flora	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO	
36				Consumo de hidrocarburos	Agotamiento del recurso no renovable	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
37				Emisión de Ruido	Perturbación de la fauna	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
38	39	40	Construcción de bermas	Potencial incendio	Alteración de la calidad del aire	2*3	NA	1*3	1*2	1*1	12	NA	NO
39				Potencial fuga y/o derrame de hidrocarburos	Alteración de la calidad del agua	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO
40				Alteración de la calidad del suelo	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO	
41				Generación de Residuos Peligrosos	Alteración de la calidad del agua	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
42	43	44	Excavación y relleno de trincheras de anclaje	Alteración de la calidad del suelo	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO	
43				Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad del aire	1*3	NA	1*3	2*2	1*1	11	NA	NO
44				Emisión de material particulado	Alteración de la calidad del aire	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO
45				Alteración de la flora	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO	
46	47	48	Construcción de bermas	Consumo de hidrocarburos	Agotamiento del recurso no renovable	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
47				Emisión de Ruido	Perturbación de la fauna	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
48				Potencial fuga y/o derrame de hidrocarburos	Alteración de la calidad del agua	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO
49				Alteración de la calidad del suelo	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO	
50	51	52	Excavación y relleno de trincheras de anclaje	Generación de Residuos Peligrosos	Alteración de la calidad del agua	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
51				Alteración de la calidad del suelo	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO	
52				Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad del aire	1*3	NA	1*3	2*2	1*1	11	NA	NO
53				Emisión de material particulado	Alteración de la calidad del aire	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO
54	55	56	Construcción de bermas	Alteración de la flora	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO	
55				Consumo de hidrocarburos	Agotamiento del recurso no renovable	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
56				Emisión de Ruido	Perturbación de la fauna	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
57				Potencial incendio	Alteración de la calidad del aire	2*3	NA	1*3	1*2	1*1	12	NA	NO
58	59	60	Excavación y relleno de trincheras de anclaje	Alteración de la calidad del agua	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO	
59				Potencial fuga y/o derrame de hidrocarburos	Alteración de la calidad del agua	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO
60				Alteración de la calidad del suelo	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO	
61				Generación de Residuos Peligrosos	Alteración de la calidad del agua	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
62	63	64	Instalación de Geotextil y Geomembrana	Alteración de la calidad del suelo	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO	
63				Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad del aire	1*3	NA	1*3	2*2	1*1	11	NA	NO
64				Emisión de material particulado	Alteración de la calidad del aire	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO
65				Alteración de la flora	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO	
66	67	68	Instalación de Geotextil y Geomembrana	Consumo de hidrocarburos	Agotamiento del recurso no renovable	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
67				Emisión de Ruido	Perturbación de la fauna	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
68				Potencial incendio	Alteración de la calidad del aire	2*3	NA	1*3	1*2	1*1	12	NA	NO
69				Alteración de la calidad del agua	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO	
69	69	69	Instalación de Geotextil y Geomembrana	Alteración de la calidad del suelo	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO	

70			Generación de Residuos Peligrosos	Alteración de la calidad del agua	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
71	Geosintéticos		Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad del suelo	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
72			Emisión de material particulado	Alteración de la calidad del aire	1*3	NA	1*3	2*2	1*1	11	NA	NO
73			Consumo de hidrocarburos	Alteración de la calidad del agua	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO
74			Emisión de Ruido	Alteración de la flora	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO
75			Perturbación de la fauna	Alteración de la calidad del agua	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
76		Soldadura por extrusión / Cuna	Potencial incendio	Alteración de la calidad del agua	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
77			Potencial fuga y/o derrame de hidrocarburos	Alteración de la calidad del agua	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	12	NA	NO
78			Generación de Residuos Peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	2*3	NA	1*3	2*2	1*1	14	NA	NO
79				Alteración de la calidad del agua	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
80				Alteración de la calidad del suelo	1*3	NA	1*3	1*2	1*1	9	NA	NO
81												
82												
83	Elaborado por: Marco Silva		Revisado por: Alejandro Cabel			Aprobado por: Enrique Vidal			Validado por: Dueño de contrato MBM			
84	Fecha: 27/12/2022		Fecha: 27/12/2022			Fecha: 27/12/2022			Fecha:			
85												
86												
87												

BOROO										MATRIZ DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y CONTROLES - MAAEIC										Código: 0000-A		Fecha: 29/02/2022	
UNIDAD MINERA LAGUNAS NORTE - MBM										UNIDAD MINERA LAGUNAS NORTE - MBM										Versión: 1.0		Página 1 de 1	
FECHA DE ELABORACIÓN: 6/01/2023										EQUIPO EVALUADOR													
GERENCIA: PROYECTOS										1. DUEÑO DE CONTRATO: VICTOR PORTALES													
ÁREA: PROYECTOS										2. SUPERVISOR - R.E.C.: ALEJANDRO CABEL PALOMINO													
EMPRESA CONTRATISTA: COMIR SAC										3. MEDIO AMBIENTE - MBM:													
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE PAD FASE 7A2 SECTOR 1										JERARQUÍA DE CONTROLES													
										1. ELIMINACIÓN													
										2. SUSTITUCIÓN													
										3. CONTROLES DE INGENIERÍA													
										4. CONTROLES ADMINISTRATIVOS													
										5. DISPOSITIVOS EXTERNOS													
ITEM	ACTIVIDAD	TAREA	ASPECTOS	IMPACTOS	DESCRIPCIÓN DEL CONTROL	JERARQUÍA	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	SEVERIDAD	CLASIFICACIÓN DE RIESGO	ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE												
14	Trabajos Preliminares	Movilización y desmovilización de equipos y materiales / instalación de facilidades.	Consumo de hidrocarburos	Disminución del recurso petrolero	Anti Derrame, Revisión técnica de equipos Revisión trimestral de los componentes del equipo. Realizar Revisión y aseguramiento de las piezas de repuesto.	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena												
15			Emisión de material particulado	Alteración de la calidad del aire	Revisión Técnica / Mantenimiento de los vehículos / Programa de riego de vías / disminuir velocidad	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena												
16			Alteración de la flora	Concentricación en el cuidado de la flora y fauna, campañas de orden y limpieza	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena													
17			Emisión de material particulado	Alteración de la calidad del aire	Revisión Técnica / Mantenimiento de los vehículos / Programa de riego de vías / disminuir velocidad	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena												
18			Alteración de la flora	Concentricación en el cuidado de la flora y fauna, campañas de orden y limpieza	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena													
19		Demolición de estructuras con martillo percutor	Generación de Desmorte	Alteración de la calidad del agua, suelo	Revisión Técnica / Mantenimiento de los vehículos / Programa de riego de vías / disminuir velocidad	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena												
20			Generación de Residuos	Alteración de la calidad del agua, suelo	Procedimiento / Capacitaciones / Almacenamiento Temporal para Residuos: contenedores	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena												
21			Emisión de Ruido	Alteración de la calidad del agua	Procedimiento / Capacitaciones / Almacenamiento Temporal para Residuos: contenedores	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena												
22			Generación de residuos biocontaminados	Alteración de la calidad del suelo	Procedimiento / Capacitaciones / Almacenamiento Temporal para Residuos: contenedores industriales.	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena												
23		Transporte de personal	Transporte interno y externo			Anti Derrame, Revisión técnica de equipos	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena											
24				Alteración de la calidad de agua, suelo	Procedimiento / Capacitaciones / Almacenamiento Temporal para Residuos: contenedores	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena												
25				Disminución de recursos naturales	Reutilización y Reciclaje de papel y cartón / Programa Paperless	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	3	MEDIO	Realizar campañas de las 3R	José Luis Requena												
26				Emisión de Ruido	Alteración de la calidad del agua	Procedimiento / Capacitaciones / Almacenamiento Temporal para Residuos: contenedores	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena											
27				Emisión de material particulado	Alteración de la calidad del aire	Revisión Técnica / Mantenimiento de los vehículos / Programa de riego de vías / disminuir velocidad	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena											
28				Alteración de la flora	Concentricación en el cuidado de la flora y fauna, campañas de orden y limpieza	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena												
29				Generación de Residuos	Alteración de la calidad de agua, suelo	Procedimiento / Capacitaciones / Almacenamiento Temporal para Residuos: contenedores	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena											
30				Generación de Desmorte	Alteración de la calidad del suelo, aire, agua	Revisión Técnica / Mantenimiento de los vehículos / Programa de riego de vías / disminuir velocidad	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena											
31				Generación de residuos biocontaminados	Alteración de la calidad del suelo	Bandeja de contención inspeccionado por equipo en campo / Procedimiento de Cambio de aceite COM PETS- MANT-004 y disposición final en el complejo de Residuos sólidos.	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena											
32	Transporte de personal			Transporte interno y externo	Generación de residuos biocontaminados	Alteración de la calidad del suelo	Procedimiento / Capacitaciones / Almacenamiento Temporal para Residuos: contenedores industriales.	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena										
33			Alteración de la calidad de agua, suelo		Anti Derrame, Revisión técnica de equipos	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena												
34			Disminución de recursos naturales		Procedimiento / Capacitaciones / Almacenamiento Temporal para Residuos: contenedores	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena												
35			Emisión de Ruido		Alteración de la calidad del agua	Reutilización y Reciclaje de papel y cartón / Programa Paperless	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	3	MEDIO	Realizar campañas de las 3R	José Luis Requena											
36			Emisión de Ruido		Alteración de la calidad del agua	Procedimiento / Capacitaciones / Almacenamiento Temporal para Residuos: contenedores	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena											
37			Emisión de material particulado		Alteración de la calidad del aire	Revisión Técnica / Mantenimiento de los vehículos / Programa de riego de vías / disminuir velocidad	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena											
38			Alteración de la flora		Concentricación en el cuidado de la flora y fauna, campañas de orden y limpieza	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena												
39			Generación de Residuos		Alteración de la calidad de agua, suelo	Procedimiento / Capacitaciones / Almacenamiento Temporal para Residuos: contenedores	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena											
40			Generación de Desmorte		Alteración de la calidad del suelo, aire, agua	Revisión Técnica / Mantenimiento de los vehículos / Programa de riego de vías / disminuir velocidad	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena											
43		Movimiento de tierras	Corte y perfilado de material, conformación y nivelación de plataformas		Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad del agua	Revisión Técnica / Mantenimiento de los vehículos / Programa de riego de vías / disminuir velocidad	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	3	BAJO		José Luis Requena										
44				Emisión de material particulado	Alteración de la calidad del aire	Revisión Técnica / Mantenimiento de los vehículos / Programa de riego de vías / disminuir velocidad	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	3	MEDIO	Programa de riego de vías	José Luis Requena											
45				Consumo de hidrocarburos	Agotamiento del recurso no renovable	Concentricación en el cuidado de la flora y fauna, campañas de orden y limpieza	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena											
46				Generación de ruido	Perturbación de la fauna	Anti Derrame, Revisión técnica de equipos Revisión trimestral de los componentes del equipo. Realizar Revisión y aseguramiento de las piezas de repuesto de los mangueras hidráulicas de los equipos.	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	1	BAJO	mantenimiento preventivo de las rouaves	José Luis Requena											
47				Potencial incendio	Alteración de la calidad del aire	Equipos modernos en proyecto 75% de Equipos con una antigüedad menor a 3 años y 25% con una antigüedad menor a 4 años	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	3	MEDIO		José Luis Requena											
48						Revisión Técnica / Mantenimiento de los vehículos / Programa de riego de vías / disminuir velocidad	NITROLES ADMINISTRATIVOS	C	2	BAJO		José Luis Requena											

55	Zarando de material con zaranda vibratoria	Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad del aire	Revisión técnica / Mantenimiento de los vehículos / Programa de riego de vías / disminuir velocidad de los vehículos / Revisión Técnica / Mantenimiento de los vehículos / Programa de riego de vías / disminuir velocidad	NTROLES ADMINISTRATI	C	3	MEDIO	Inspecciones Mensuales a equipos	José Luis Requena
56		Emisión de material particulado	Alteración de la calidad del aire	Revisión Técnica / Mantenimiento de los vehículos / Programa de riego de vías / disminuir velocidad	NTROLES ADMINISTRATI	C	3	MEDIO	Cronograma de riego de vías	José Luis Requena
57		Consumo de hidrocarburos	Agotamiento del recurso no renovable	Anti Derrame. Revisión técnica de equipos	NTROLES ADMINISTRATI	C	2	BAJO		José Luis Requena
58		Consumo de hidrocarburos	Agotamiento del recurso no renovable	Revisión trimestral de los componentes del equipo. Equipos modernos en proyecto 75% de Equipos con una antigüedad menor a 2 años y 25% con una antigüedad menor a 4 años.	NTROLES ADMINISTRATI	C	3	BAJO		José Luis Requena
59		Consumo de hidrocarburos	Agotamiento del recurso no renovable	Anti Derrame. Revisión técnica de equipos	NTROLES ADMINISTRATI	C	2	BAJO		José Luis Requena
60		Consumo de hidrocarburos	Agotamiento del recurso no renovable	Revisión trimestral de los componentes del equipo. Equipos modernos en proyecto 75% de Equipos con una antigüedad menor a 2 años y 25% con una antigüedad menor a 4 años.	NTROLES ADMINISTRATI	C	3	BAJO	mantenimiento preventivo de los equipos	José Luis Requena
61		Consumo de hidrocarburos	Agotamiento del recurso no renovable	Anti Derrame. Revisión técnica de equipos	NTROLES ADMINISTRATI	C	2	BAJO		José Luis Requena
62	Geosintéticos	Generación de Residuos Sólidos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo, aire, agua	Procedimiento / Capacitaciones / Almacenamiento Temporal para Residuos contenedores	NTROLES ADMINISTRATI	B	2	BAJO		José Luis Requena
63		Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad del aire	Revisión técnica / Mantenimiento de los vehículos / Programa de riego de vías / disminuir velocidad	NTROLES ADMINISTRATI	C	3	BAJO		José Luis Requena
64		Emisión de material particulado	Alteración de la calidad del aire	Revisión Técnica / Mantenimiento de los vehículos / Programa de riego de vías / disminuir velocidad	NTROLES ADMINISTRATI	C	2	BAJO		José Luis Requena
65		Emisión de material particulado	Alteración de la calidad del aire	Equipos modernos en proyecto 75% de Equipos con una antigüedad menor a 2 años y 25% con una antigüedad menor a 4 años.	NTROLES ADMINISTRATI	C	3	BAJO		José Luis Requena
66		Consumo de hidrocarburos	Agotamiento del recurso no renovable	Anti Derrame. Revisión técnica de equipos	NTROLES ADMINISTRATI	C	2	BAJO		José Luis Requena
67		Consumo de hidrocarburos	Agotamiento del recurso no renovable	Revisión técnica de equipos	NTROLES ADMINISTRATI	C	2	BAJO		José Luis Requena
68		Consumo de hidrocarburos	Agotamiento del recurso no renovable	Anti Derrame. Revisión técnica de equipos	NTROLES ADMINISTRATI	C	2	BAJO		José Luis Requena
69	Obras hidráulicas y misceláneas	Generación de Residuos Sólidos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo, aire, agua	Procedimiento / Capacitaciones / Almacenamiento Temporal para Residuos contenedores	NTROLES ADMINISTRATI	B	2	BAJO		José Luis Requena
70		Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad del aire	Revisión técnica / Mantenimiento de los vehículos / Programa de riego de vías / disminuir velocidad	NTROLES ADMINISTRATI	C	3	BAJO		José Luis Requena
71		Emisión de material particulado	Alteración de la calidad del aire	Revisión Técnica / Mantenimiento de los vehículos / Programa de riego de vías / disminuir velocidad	NTROLES ADMINISTRATI	C	2	BAJO		José Luis Requena
72		Emisión de material particulado	Alteración de la calidad del aire	Equipos modernos en proyecto 75% de Equipos con una antigüedad menor a 2 años y 25% con una antigüedad menor a 4 años.	NTROLES ADMINISTRATI	C	3	BAJO		José Luis Requena
73		Consumo de hidrocarburos	Agotamiento del recurso no renovable	Anti Derrame. Revisión técnica de equipos	NTROLES ADMINISTRATI	C	2	BAJO		José Luis Requena
74		Consumo de hidrocarburos	Agotamiento del recurso no renovable	Revisión técnica de equipos	NTROLES ADMINISTRATI	C	2	BAJO		José Luis Requena
75		Consumo de hidrocarburos	Agotamiento del recurso no renovable	Anti Derrame. Revisión técnica de equipos	NTROLES ADMINISTRATI	C	2	BAJO		José Luis Requena
76	Acceso y canal perimetral	Generación de Residuos Sólidos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo, aire, agua	Procedimiento / Capacitaciones / Almacenamiento Temporal para Residuos contenedores	NTROLES ADMINISTRATI	B	2	BAJO		José Luis Requena
77		Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad del aire	Revisión técnica / Mantenimiento de los vehículos / Programa de riego de vías / disminuir velocidad	NTROLES ADMINISTRATI	C	3	BAJO		José Luis Requena
78		Emisión de material particulado	Alteración de la calidad del aire	Revisión Técnica / Mantenimiento de los vehículos / Programa de riego de vías / disminuir velocidad	NTROLES ADMINISTRATI	C	2	BAJO		José Luis Requena
79		Potencial derrame de hidrocarburos y derivados	Alteración de la calidad del suelo, aire, agua	Revisión Técnica / Mantenimiento de los vehículos / Programa de riego de vías / disminuir velocidad	NTROLES ADMINISTRATI	C	2	BAJO		José Luis Requena
80		Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad del aire	Revisión Técnica / Mantenimiento de los vehículos / Programa de riego de vías / disminuir velocidad	NTROLES ADMINISTRATI	C	3	BAJO		José Luis Requena
81		Consumo de hidrocarburos y derivados	Disminución del recurso petróleo	Anti Derrame. Revisión técnica de equipos	NTROLES ADMINISTRATI	C	2	BAJO		José Luis Requena
82		Consumo de hidrocarburos y derivados	Disminución del recurso petróleo	Anti Derrame. Revisión técnica de equipos	NTROLES ADMINISTRATI	C	2	BAJO		José Luis Requena
83	Concreto	Generación de Desmonte	Alteración de la calidad del suelo, aire, agua	El material de desmonte se depositara en botadero autorizado por MAM	NTROLES ADMINISTRATI	C	2	BAJO		José Luis Requena
84		Generación de Residuos	Alteración de la calidad de agua, suelo	Procedimiento / Capacitaciones / Almacenamiento Temporal para Residuos contenedores	NTROLES ADMINISTRATI	C	2	BAJO		José Luis Requena
85		Generación de Desmonte	Alteración de la calidad del suelo, aire, agua	El material de desmonte se depositara en botadero autorizado por MAM	NTROLES ADMINISTRATI	C	2	BAJO		José Luis Requena
86		Consumo de hidrocarburos y derivados	Disminución del recurso petróleo	Anti Derrame. Revisión técnica de equipos	NTROLES ADMINISTRATI	C	2	BAJO		José Luis Requena
87		Emisión de material particulado	Alteración de la calidad del aire	Revisión Técnica / Mantenimiento de los vehículos / Programa de riego de vías / disminuir velocidad	NTROLES ADMINISTRATI	C	2	BAJO		José Luis Requena
88		Emisión de material particulado	Alteración de la calidad del aire	Equipos modernos en proyecto 75% de Equipos con una antigüedad menor a 2 años y 25% con una antigüedad menor a 4 años.	NTROLES ADMINISTRATI	C	3	BAJO		José Luis Requena
89		Consumo de agua	Alteración de la Flora	Equipos modernos en proyecto 75% de Equipos con una antigüedad menor a 2 años y 25% con una antigüedad menor a 4 años.	NTROLES ADMINISTRATI	C	2	BAJO		José Luis Requena