

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas

Tesis

**Elaboración del plan anual de seguridad y salud  
ocupacional en la empresa America de Transportes  
S.R.L, Unidad Minera Marcona**

Jhoel Teofilo Huayllani Huamani  
Javier Cesar Zarate Monago

Para optar el Título Profesional de  
Ingeniero de Minas

Huancayo, 2021

Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

## **ASESOR**

Ing. Jesús Fernando Martínez Ildfonso

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por darnos el conocimiento y la sabiduría necesaria para cumplir este trabajo y lograr nuestro objetivo profesional.

A nuestros padres, hermanos, tíos, familiares cercanos, a nuestra novia, por su dedicación y por su apoyo cuando nuestros ánimos querían decaer, ellos siempre estuvieron ahí para darnos su apoyo incondicional, enseñanzas y recomendaciones, para formarnos profesionalmente.

A nuestro asesor, quien con sus conocimientos nos orientó y nos apoyó en cada etapa de este trabajo de investigación que logramos realizar.

A la Universidad Continental, por brindarnos una formación de calidad que nos sirve para nuestra vida profesional.

A los docentes de la EAP de Ingeniería de Minas, por darnos los conocimientos necesarios, para mi formación profesional.

## **DEDICATORIA**

Le dedicamos este trabajo de investigación a nuestros padres (la dicha mía de tenerlos y gozar de mi logro al lado de ellos; la de mi compañero César que sus padres se encuentran al lado de Dios, en especial a su mamita, quien en vida fue digna de admirar y que desde el cielo guiará el camino correcto de mi compañero), hermanos, familiares cercanos y novia por brindarnos consejos, recursos, apoyo, lo necesario para seguir adelante y no rendirnos a pesar de todos los obstáculos.

A nuestro asesor, que nos apoyó en todo momento, que con su conocimiento y experiencia ha aportado a nuestra investigación y logramos nuestro objetivo.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA .....	I
ASESOR.....	II
AGRADECIMIENTOS .....	III
DEDICATORIA .....	IV
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	V
ÍNDICE DE TABLAS .....	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS .....	IX
RESUMEN .....	X
ABSTRACT.....	XI
INTRODUCCIÓN .....	XII
CAPÍTULO I PLANEAMIENTO DEL ESTUDIO.....	14
1.1 Planteamiento y formulación del problema .....	14
1.1.1 Planteamiento del problema .....	14
1.1.2 Formulación del problema .....	16
1.2 Objetivos.....	16
1.2.1 Objetivo general .....	16
1.2.2 Objetivos específicos.....	16
1.3 Justificación e importancia .....	17
1.3.1 Justificación práctica.....	17
1.3.2 Justificación teórica .....	17
1.3.3 Justificación metodológica .....	18
1.4 Hipótesis.....	18
1.4.1 Hipótesis general.....	18
1.4.2 Hipótesis específicas .....	18
1.5 Identificación de la variable.....	18
1.5.1 Variable .....	18
1.5.2 Matriz de operacionalización de variables .....	19
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	20
2.1 Antecedentes del problema .....	20
2.1.1 Antecedentes nacionales.....	20
2.1.2 Antecedentes internacionales.....	25

2.2 Generalidades unidad minera Marcona .....	27
2.2.1 Ubicación y accesibilidad.....	27
2.3 Bases teóricas .....	28
2.4 Estructura del plan de seguridad y salud ocupacional .....	32
2.4.1 Objetivo .....	32
2.4.2 Alcance.....	32
2.4.3 Términos, definiciones y siglas .....	32
2.4.4 Marco Normativo .....	35
2.4.5 Línea base del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional ...	37
2.4.6 Política de seguridad y salud ocupacional .....	38
2.4.7 Objetivos y metas en seguridad y salud ocupacional.....	39
2.4.8 Organización y responsabilidades .....	40
2.4.9 Identificación de requisitos legales y contractuales.....	40
2.4.10 Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.....	41
2.4.11 Análisis de riesgos.....	42
2.4.12 Capacitación y sensibilización en seguridad y salud ocupacional .....	43
2.4.13 Estándares, procedimientos operativos y de gestión .....	43
2.4.14 Gestión de No Conformidades.....	45
2.4.15 Salud ocupacional .....	45
2.4.16 Clientes, subcontratas y proveedores .....	46
2.4.17 Plan de emergencias y contingencias.....	46
2.4.18 Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales .....	48
2.4.19 Estadísticas .....	50
2.4.20 Implementación del plan (presupuesto y el programa de seguridad y salud en el trabajo) .....	50
2.4.21 Mantenimiento de registros.....	52
2.4.22 Revisión del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional .....	53
2.5 Definición de términos y siglas.....	53
<b>CAPÍTULO III MÉTODO DE DESARROLLO DEL PROYECTO .....</b>	<b>57</b>
3.1 Método y alcances de la investigación.....	57
3.1.1 Método general o teórico de la investigación .....	57
3.1.2 Alcance de la investigación.....	57
3.2 Diseño de la investigación .....	58

3.3 Población y muestra .....	58
3.3.1 Población.....	58
3.3.2 Muestra .....	58
3.4 Técnicas de recolección de datos .....	59
3.5 Técnicas de análisis de datos .....	60
3.6 Confiabilidad de la muestra .....	61
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	62
4.1 Descripción de la elaboración del plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa América de Transportes S.R.L.....	62
4.1.1 Introducción .....	63
4.1.2 Objetivos .....	63
4.1.3 Alcance.....	64
4.1.4 Marco normativo.....	65
4.1.5 Política de seguridad .....	65
4.1.6 Objetivos y metas en seguridad y salud ocupacional.....	67
4.1.7 Organización y responsabilidades .....	67
4.1.8 Identificación de requisitos legales y contractuales.....	71
4.1.9 Comité de seguridad y salud ocupacional.....	73
4.1.10 Análisis de riesgos: identificación de peligros evaluación de riesgos y acciones preventivas .....	73
4.1.11 Capacitación y sensibilización en seguridad y salud ocupacional .....	77
4.2 Estándares, procedimientos operativos y de gestión .....	78
4.2.1 Gestión de No Conformidades.....	79
4.2.2 Auditorías .....	80
4.2.3 Salud ocupacional .....	80
4.2.4 Clientes, subcontratas y servicios.....	81
4.2.5 Plan de respuesta ante emergencias.....	82
4.3 Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.....	82
CONCLUSIONES.....	86
RECOMENDACIONES .....	87
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	89
ANEXOS.....	91

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables .....	19
Tabla 2. Accesibilidad a la unidad minera Marcona .....	27
Tabla 3. Requisitos legales .....	36
Tabla 4. Riesgos críticos .....	37
Tabla 5. Programa de revisión de IPERC BASE .....	38
Tabla 6. Objetivos y metas programadas .....	39
Tabla 7. Severidad de los actos inseguros .....	40
Tabla 8. Resumen de estándares .....	44
Tabla 9. Resumen de PETS de operación .....	44
Tabla 10. Trabajos de alto riesgo .....	45
Tabla 11. Plan de preparación y respuesta a emergencias .....	47
Tabla 12. Procedimiento de respuesta a situaciones de emergencia .....	47
Tabla 13. Procedimiento de respuesta a situaciones de emergencia .....	48
Tabla 14. Definición de los términos accidente de trabajo y incidente .....	49
Tabla 15. Programa anual de seguridad y salud en el trabajo .....	51
Tabla 16. Presupuesto para la implementación de la seguridad y salud en el trabajo .....	52
Tabla 17. Resultado de avance del sistema de gestión en base a indicadores .....	52
Tabla 18. Técnicas de recolección de datos .....	59
Tabla 19. Encuesta aplicada a los trabajadores .....	60
Tabla 20. Análisis de confiabilidad .....	61
Tabla 21. Marco teórico seguridad industrial, salud ocupacional y medioambiente .....	65
Tabla 22. Objetivos y metas en seguridad y salud ocupacional .....	67
Tabla 23. Probabilidad / Frecuencia .....	75
Tabla 24. Consecuencia / Severidad .....	75
Tabla 25. Matriz de evaluación de riesgos .....	76
Tabla 26. Programa de capacitación y entrenamiento .....	78
Tabla 27. Programa de salud ocupacional .....	81
Tabla 28. Presupuesto para la implementación del plan .....	84

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Unidad minera Marcona .....	28
Figura 2. Descripción del ítem Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, por el Plan Seguridad y Salud en el Trabajo.....	41
Figura 3. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control del Plan anual de Seguridad y salud ocupacional .....	42
Figura 4. Matriz de capacitación básica en seguridad y salud ocupacional .....	43
Figura 5. Estructura del plan de seguridad y salud ocupacional .....	62
Figura 6. Organización y responsabilidades para la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo.....	68

## RESUMEN

La empresa América de Transportes S.R.L. es una empresa con gran experiencia en rubro minero y con una importante flota propia de equipos para realización de movimiento de tierras de gran envergadura. La variedad de aspectos que intervienen en las diversas obras que dichas empresas han desarrollados, incluso desde el diseño hasta la puesta en marcha, determinaron que la empresa América de Transportes S.R.L desarrollará técnicas de construcción acordes con el avance tecnológico de la ingeniería, con altos estándares de seguridad.

La elaboración del plan de seguridad y salud en el trabajo para en la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona, se realizó con el fin de que el proceso y la secuencia de actividades ligadas a seguridad y salud ocupacional, cumpliendo con la normativa peruana de acuerdo a las regulaciones y estándares aplicables a la ejecución de actividades que constituyen la minería, con los recursos con los que cuenta América de Transportes S.R.L, para prevenir, minimizar o eliminar los riesgos asociados a nuestras actividades, durante las diferentes etapas de ejecución del proyecto y mantener y consolidar la confianza de nuestro cliente, demostrando la eficacia y eficiencia de nuestras actividades, las mismas que se desarrollan en cumplimiento de sus estándares de seguridad y salud ocupacional.

Una vez implementado el plan anual de seguridad y salud en el trabajo debemos mantenerlo y seguir mejorando cada día, siempre tendremos actividades que necesiten mejorar en los procedimientos de trabajo, tal vez implementar dispositivos y herramientas para corregir errores, la mejora continua debe primar una vez implementada el plan de seguridad y salud ocupacional. Los cuales llevarán a más costos de inversión, pero que alarga ira justificada con la disminución de los accidentes e incidentes de la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona, que ira reflejado en las estadísticas sustentadas en el plan anual de seguridad y salud en el trabajo.

**Palabras Clave:** Elaboración del plan anual de seguridad y salud ocupacional

## ABSTRACT

The company América de Transportes S.R.L. is a company with great experience in the mining sector and with an important own fleet of equipment for carrying out large-scale earthworks. The variety of aspects that intervene in the various works that these companies have developed, including from design to start-up, determined that the América de Transportes SRL company will develop construction techniques in accordance with the technological advance of Engineering, with high standards of security.

The preparation of the Occupational Health and Safety Plan for the company América de Transportes SRL, Unidad Minera Marcona, was carried out so that the process and sequence of activities related to Occupational Health and Safety, complying with Peruvian regulations in accordance with the regulations and standards applicable to the execution of activities that constitute mining, with the resources that América de transportes SRL has, to prevent, minimize or eliminate the risks associated with our activities, during the different stages of execution of the project and Maintain and consolidate the trust of our client, demonstrating the effectiveness and efficiency of our activities, which are carried out in compliance with their Occupational Health and Safety standards.

Once the annual plan for safety and health at work is implemented, we must maintain it and continue to improve every day, we will always have activities that need to improve in work procedures, perhaps implement devices and tools to improve said activities, continuous improvement should prevail once the Occupational Health and Safety Plan implemented. Which will lead to more investment costs but which lengthens justified anger with the decrease in accidents and incidents of the company América de Transportes SRL, Unidad Minera Marcona, which will be reflected in the statistics supported in the annual health and safety plan in the job.

**Key Words:** Preparation of the Annual Occupational Health and Safety Plan

## INTRODUCCIÓN

La empresa América de Transportes S.R.L. es una empresa con gran experiencia en rubro minero y con una importante flota propia de equipos para realización de movimiento de tierras de gran envergadura.

La variedad de aspectos que intervienen en las diversas obras que dichas empresas han desarrollado, incluso desde el diseño hasta la puesta en marcha, determinaron que la empresa América de Transportes S.R.L. desarrollará técnicas de construcción acordes con el avance tecnológico de la ingeniería, con altos estándares de seguridad.

Factores como el aseguramiento de calidad, optimización de rendimientos y recursos, equipamiento de avanzada tecnología y la continua capacitación de su personal, sumados a la vasta experiencia adquirida en obras de distinta envergadura, permiten a América de Transportes S.R.L. obtener un alto grado de confiabilidad, satisfaciendo las expectativas de sus clientes. Nuestra empresa estará siempre plenamente identificada con sus clientes y proveedores, respetando sus compromisos, manteniendo la palabra empeñada, cumpliendo plazos, reduciendo costos y conservando la calidad.

El presente plan de seguridad y salud en el trabajo que presentamos debe ser tomado como un instrumento básico, que debe ser realimentado a medida que la obra vaya desarrollando, ya que no debe ser considerado como algo inamovible, sino que debe "ser dinámico" y todos los integrantes de la obra, con su aporte, ser capaces de modificar aquello que deba ser modificado y perfeccionar lo que sea necesario.

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO**

### **1.1 Planteamiento y formulación del problema**

#### **1.1.1 Planteamiento del problema**

Cada empresa contratista minera cuenta con varias actividades de trabajo, ya sea el rubro a que se dedica dentro de una compañía o independientemente de ella, por ello es distinta la elaboración del plan de seguridad y salud ocupacional, para cada uno de ellas.

El sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional a veces origina un dolor de cabeza, puesto que es difícil poder terminarlo de manera ordenada, necesariamente debe ser amigable en su comprensión; es decir, que sea muy fácil de poder leer. En las empresas, el programa anual de seguridad y salud en el trabajo se resume en un documento, pero son diversas actividades de prevención que la empresa tiene que organizar establecer y ejecutar a lo largo del año. Esas actividades deben ser organizadas en un documento para que sirva como una herramienta de prevención. Dichas actividades deben considerar diferentes ítems, diferentes modelos, diferente orden, también en algunos casos casi es escrito, pero en la forma como se va acomodando el documento se va ir adecuando a la realidad de la empresa y para esto tenemos que siempre recurrir siempre consultar y siempre revisar la base legal de la de lo que rigen la seguridad y salud en el trabajo.

La base legal de este documento se encuentra en la ley de seguridad y salud el trabajo que es la 29 783 y su reglamento establecido en el Decreto Supremo 005 2012 TR. Así, es importante revisar permanentemente las normativas legales que emite el Ministerio de Trabajo para actualizar dicho documento en base a las exigencias legales.

La empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona es una empresa con gran experiencia en rubro minero y con una importante flota propia de equipos para realización de movimiento de tierras de gran envergadura.

La variedad de aspectos que intervienen en las diversas obras que dichas empresas han desarrollado, incluso desde el diseño hasta la puesta en marcha, determinaron que la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona, desarrollará técnicas de construcción acordes con el avance tecnológico de la ingeniería, con altos estándares de seguridad.

Factores como el aseguramiento de calidad, optimización de rendimientos y recursos, equipamiento de avanzada tecnología y la continua capacitación de su personal, sumados a la vasta experiencia adquirida en obras de distinta envergadura permiten a la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona obtener un alto grado de confiabilidad, satisfaciendo las expectativas de sus clientes. La empresa estará siempre plenamente identificada con sus clientes y proveedores, respetando sus compromisos, manteniendo la palabra empeñada, cumpliendo plazos, reduciendo costos y conservando la calidad.

El presente plan de seguridad y salud en el trabajo que se presenta debe ser tomado como un instrumento básico, que debe ser realimentado a medida que la obra vaya desarrollando, ya que no debe ser considerado como algo inamovible, sino que debe "ser dinámico" y todos los integrantes de la obra, con su aporte, ser capaces de modificar aquello que deba ser modificado y perfeccionar lo que sea necesario.

## **1.1.2 Formulación del problema**

### **1.1.2.1. Problema general**

¿Cómo se elaborará el plan anual de seguridad y salud ocupacional en la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona?

### **1.1.2.2. Problemas específicos**

- ¿De qué manera la elaboración del plan anual de seguridad y salud ocupacional contribuirá a analizar los riesgos de transporte de mineral en la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona?
- ¿De qué manera la elaboración del plan anual de seguridad y salud ocupacional, contribuirá a realizar estándares y procedimientos operativos de gestión en el transporte de mineral en la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona?
- ¿De qué manera la elaboración del plan anual de seguridad y salud ocupacional contribuirá a realizar la Investigación de accidentes, Incidentes y enfermedades ocupacionales en la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona?

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo general**

Elaborar el plan anual de seguridad y salud ocupacional en la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Elaborar el plan anual de seguridad y salud ocupacional para analizar los riesgos de transporte de mineral en la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona.
- Elaborar el plan anual de seguridad y salud ocupacional, para realizar estándares y procedimientos operativos de gestión en el transporte de

mineral en la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona.

- Elaborar el plan anual de seguridad y salud ocupacional, para realizar la investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales en la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona.

### **1.3 Justificación e importancia**

#### **1.3.1 Justificación práctica**

El presente plan contiene los lineamientos y herramientas de control en los aspectos de seguridad y salud ocupacional el cual es de cumplimiento por parte de los responsables, ingenieros, supervisores y trabajadores en general para el proyecto. Para ello la responsabilidad directa recae en toda la línea de mando desde la gerencia hasta la supervisión de primera línea. Siendo la comprensión y aceptación de este principio la clave para el desarrollo y éxito del plan.

#### **1.3.2 Justificación teórica**

Es primordial implementar este plan de seguridad y salud ocupacional; debido a que, contribuye a la identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles. Los procedimientos con los que se cuentan se deben incluir en este documento del plan, como también la capacitación; así como las inspecciones internas en seguridad y salud en el trabajo que se deben realizar a lo largo de todo el año. También deben incluirse en el plan la higiene y seguridad ocupacional, aquí el profesional médico es clave. Son los que van a hacer este anexo en este documento con respecto a la vigilancia la higiene y salud ocupacional de la empresa. Además, las obligaciones de los contratistas y proveedores en la empresa. El plan de contingencia para caso de sismo o incendio, fuga de gas y la y los riesgos que pueda tener la institución de acuerdo a la operación, a las actividades realizadas. Se debe incluir el procedimiento de investigación de accidentes, estadísticas para mostrar cómo está avanzando y qué acciones hay que tener en cuenta. Todo esto permitirá mejores acciones de parte de las autoridades de la empresa

### **1.3.3 Justificación metodológica**

La presente investigación constituirá un aporte metodológico para elaborar el plan anual de seguridad y salud ocupacional en la empresa América de Transportes S.R.L, unidad minera Marcona.

## **1.4 Hipótesis**

### **1.4.1 Hipótesis general**

La elaboración del plan anual de seguridad y salud ocupacional influye satisfactoriamente en la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona.

### **1.4.2 Hipótesis específicas**

- a) La elaboración del plan anual de seguridad y salud ocupacional es factible y viable para analizar los riesgos de transporte de mineral en la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona.
  
- b) La elaboración del plan anual de seguridad y salud ocupacional es factible y viable para realizar estándares y procedimientos operativos de gestión en el transporte de mineral en la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona.
  
- c) La elaboración del plan anual de seguridad y salud ocupacional es factible y viable para realizar la investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales en la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona.

## **1.5 Identificación de la variable**

### **1.5.1 Variable**

Elaboración del plan anual de seguridad y salud ocupacional

### 1.5.2 Matriz de operacionalización de variables

Elaboración del Plan Anual de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa América de Transportes S.R.L, unidad minera Marcona

**Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables**

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores
Elaboración del Plan Anual de Seguridad y Salud Ocupacional	Es un documento donde se detallan ítems de seguridad y salud en el trabajo, y se evalúa mediante las capacitaciones e inspecciones de trabajo, y los formatos de recolección de datos	Evaluación de riesgos y peligros	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riesgos y peligros</li> <li>Identifícalos y clasificarlos (Matriz de peligro)</li> <li>Biológicos, físicos, químicos, psicosociales, biomecánicos, condiciones de seguridad y fenómenos naturales</li> </ul>
		Evaluación de los procedimientos de seguridad y salud de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caracterizaciones realizadas</li> <li>Procedimientos documentados</li> </ul> <p>Índice de capacitaciones = <math>\frac{\# \text{ de capacitaciones realizadas}}{\# \text{ de capacitaciones programadas}} \times 100</math></p> <p>Índice de inspecciones = <math>\frac{\# \text{ de inspecciones realizadas}}{\# \text{ de inspecciones programadas}} \times 100</math></p> <p>Índice de frecuencia = <math>\frac{\text{total de accidentes de trabajo}}{\text{total horas-hombre trabajo}} \times 1000</math></p>

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes del problema**

##### **2.1.1 Antecedentes nacionales**

- a) Tesis titulada “*Adecuación e implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional de acuerdo a la norma D.S 024 2016 en la unidad minera Tambomayo S.A.C*” de la facultad de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. El estudio aporta una metodología experimental apropiada para desarrollar una propuesta de plan de seguridad y salud ocupacional detallado, que cumpla con las normas y decretos vigentes para proyectos de obras civiles en proyectos mineros, además la metodología tiene las siguientes características: (1)
- El plan de prevención de SSO&MA para el presente proyecto ha implementado estándares, procedimientos de trabajo, registros, recopilación de datos y otros elementos que ayudan a un mejor control de las actividades constructivas y de la operación minera, proponiendo que estas sean realizadas de acuerdo al diseño y estructura del plan. (1)
  
  - El presente plan fue presentado a la empresa asumiéndolo como referencia para la modificación de su reglamento interno, con dicho instrumento busca alcanzar un mejor manejo en la gestión de seguridad. Si bien en este caso, el proyecto en referencia no requiere necesariamente de la certificación OSHASS 18001, pero si requiere el cumplimiento legal normativo del país. (1)

- Desde el inicio de sus operaciones (2002) ha venido cumpliendo a plenitud con todos los requerimientos de seguridad y salud ocupacional (conjuntamente con el cuidado del medioambiente), lo que se ve reflejado en la virtual no ocurrencia de accidente mayores. Por ende, es de esperar que el presente plan será igualmente acogido y asumido plenamente, especialmente para el proyecto constructivo en referencia; por cuanto contribuirá a reforzar la política integral que la empresa viene llevando a cabo en este tema vital de la seguridad: “La seguridad y el cuidado del ambiente son aspectos inherentes a la operación; es política de la empresa: cero (0) accidentes, cero (0) contaminación”. (1)
- b) Tesis titulada “*Diseño e implementación de sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la planta de Yauris*” de la facultad de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional del Centro del Perú. El estudio aporta una metodología experimental apropiada para reducir los riesgos en seguridad y salud ocupacional en el proceso de enseñanza aprendizaje en la planta concentradora Yauris, propiedad de la UNCP 2016. Además, la metodología tiene los siguientes pasos: (2)
- Se implementó métodos de control, programas de seguridad y planes de emergencia y evacuación, así como manual de seguridad con la finalidad de eliminar o minimizar los riesgos con la participación de todos los integrantes de la facultad de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales logrando expectativas más favorables en la reducción de riesgos. (2)
  - Se efectuó el diagnóstico de la planta de Yauris mediante la identificación de análisis de riesgos; así como de sus políticas objetivos y el plan de trabajo, enmarcado en el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, concluyendo que nos encontramos en un inicio en cuanto a la organización de riesgos. (2)
  - A través de la evaluación del diagnóstico de la situación actual de la planta frente al cumplimiento exigidos por las normas NTC-OHSAS 85 18001-2007 y de la Ley 29873 del 2011 y sus Decretos Supremos 0052012 TR; Decreto

Supremo 006-2012; Decreto Supremo 024-2016 EM es totalmente nulo toda vez que no existe ninguna implementación al respecto; por lo que se tiene que asumir para el cumplimiento que exigen sus partes, partiendo de la política de seguridad. (2)

- c) Tesis titulada “*Plan de prevención de riesgos en seguridad y salud ocupacional para la obra del proyecto Tucari, PAD 3 de lixiviación*” de la facultad de Ingeniería Civil de La Universidad Ricardo Palma. El estudio aporta una metodología experimental apropiada para desarrollar una propuesta de plan de seguridad y salud ocupacional detallado, que cumpla con las normas y decretos vigentes para proyectos de obras civiles en proyectos mineros. Además, la metodología tiene las siguientes características: (3)
- El Plan de Prevención de SSO&MA para el presente proyecto, ha implementado estándares, procedimientos de trabajo, registros, recopilación de datos y otros elementos que ayudan a un mejor control de las actividades constructivas y de la operación minera, proponiendo que éstas, sean realizadas de acuerdo al diseño y estructura del Plan (3).
  - El presente plan fue presentado a la empresa asumiéndolo como referencia para la modificación de su reglamento interno, con dicho instrumento busca alcanzar un mejor manejo en la gestión de seguridad. Si bien en este caso, el proyecto en referencia no requiere necesariamente de la certificación OSHASS 18001, pero si requiere el cumplimiento legal normativo del país. (3)
  - El proyecto Tucari del que forma parte el presente proyecto constructivo PAD 3, desde el inicio de sus operaciones (2002) ha venido cumpliendo a plenitud con todos los requerimientos de seguridad y salud ocupacional (conjuntamente con el cuidado del medio ambiente), lo que se ve reflejado en la virtual no ocurrencia de accidente mayores. Por ende, es de esperar que el presente plan será igualmente acogido y asumido plenamente, especialmente para el proyecto constructivo en referencia; por cuanto

contribuirá a reforzar la política integral que la empresa viene llevando a cabo en este tema vital de la seguridad: “La seguridad y el cuidado del ambiente son aspectos inherentes a la operación; es política de la empresa: cero (0) accidentes, cero (0) contaminación”. (3)

d) Tesis titulada “*Propuesta de un plan de seguridad y salud para una obra de edificación y la estimación del costo de su implementación*” de la facultad de Arquitectura de La Universidad Nacional del Centro del Perú. El estudio aporta una metodología experimental apropiada para desarrollar una propuesta de plan de seguridad y salud detallado, cumpliendo con las normas y leyes vigentes para las obras de edificaciones y que a su vez permita proponer una metodología estándar para la estimación del costo de su implementación. Además, la metodología tiene las siguientes características: (4)

- Con el proyecto Palacio Municipal del distrito de Yauli se crea un hito urbano y arquitectónico que sirva de base para el desarrollo y avance cultural para el distrito cuya infraestructura se hace necesaria desde hace ya mucho tiempo. (4)
- Los espacios están armonizados, dinámicos, integrando espacios internos y externos, dándole al usuario como al funcionario espacios de sociabilidad en todos los niveles, espacios donde el usuario no se siente ajeno al sino que sea participe de las actividades a tal modo que lo sienta como suyo, estos espacios son el patio central, corredores interiores, espacios de recepción, áreas de recreación pasiva, terraza de recepción. (4)
- La aplicación de sistemas pasivos de climatización para lograr el confort térmico del usuario en su interior (temperatura, humedad, radiación solar) es sinónimo de respeto y armonía que muestra una arquitectura bioclimática, teniendo en cuenta las variables del clima, principal factor para lograr el confort térmico. (4)

e) Tesis titulada “*Estudio de un sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medioambiente para prevenir riesgos de accidentes en una planta de beneficio – Llipata*”, realizado en la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann – Tacna. El estudio aporta una metodología experimental apropiada educir los riesgos de accidentes e identificar los riesgos presentes en las diferentes áreas de trabajo. Los beneficiarios fueron la gerencia general y todos los trabajadores (5). Además, la metodología tiene las siguientes características: (5)

- La seguridad no debe hacerse solo por reacción, debe aplicarse por prevención, al implementar un sistema de seguridad y salud ocupacional adecuado se ha de obtener la disminución de pérdidas, con lo cual se mejora las condiciones laborales incrementando la productividad. (5)
- El éxito de un sistema de seguridad y salud ocupacional implantado en una unidad de producción dependerá directamente del grado de involucramiento que tenga cada uno de los trabajadores que laboran en la misma, independientemente del rango que sustente. (5)
- Las acciones correctivas y/o preventivas deberán ser debidamente analizadas, para ello se evaluará el nivel estimado del riesgo, su eficacia en lo referente al grado de reducción del riesgo y por último, el costo estimado de la acción. (5)

f) Tesis titulada “*Influencia de las normas de seguridad y salud ocupacional en la disminución de accidentes mortales en el sector minero*” de la facultad de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional del Centro del Perú. El estudio aporta una metodología determinar en qué medida influencia las normas de seguridad y salud ocupacional en la disminución de accidentes mortales en el sector. Además, la metodología tiene las siguientes características: (6)

- El estudio muestra que en el periodo del año 2000 hasta el año 2016 se registraron 933 accidentes mortales en el sector minero peruano, siendo el

promedio de 55 accidentes mortales por año, con un máximo de 73 en el año 2002 y un mínimo de 29 en el año 2015. (6)

- De los cuadros estadísticos, se observa que del año 2000 al año 2016 la mayor cantidad de accidentes mortales ocurridos fueron de trabajadores de las empresas contratistas, a excepción del año 2010 donde los accidentes mortales fueron mayor en las empresas mineras y en los años 2013 y 2014 fueron en igual cantidad; las empresa de actividades conexas estas tuvieron menor número de accidentes mortales entre el año 2010 al 2016 con relación a las empresas mineras y contratistas mineros. (6)

### **2.1.2 Antecedentes internacionales**

- a) Tesis titulada “*Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo de una mina a cielo abierto*” en la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas de la Universidad San Francisco de Quito. El estudio aporta una metodología que permite realizar un diagnóstico profundo y global de la empresa y establecer el nivel de gestión de seguridad y la salud en el trabajo, además de planificar y organizar los procedimientos y elementos del sistema, implantar y verificar los avances logrados; obteniendo como conclusión que este modelo Ecuador se adapta perfectamente a la explotación minera a cielo abierto, por lo cual puede servir de ayuda o referencia a autoridades, empresarios y trabajadores de éste ámbito. Además, la metodología tiene las siguientes características: (7)
- El diseño del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, de acuerdo al modelo Ecuador permite dar mayor énfasis a las áreas más vulnerables de una empresa y en especial al talento humano, parte importante de una mina, así como al área administrativa, área técnica y al área de procesos operativos relevantes. (7)
  - Mediante este diseño se está aplicando metodologías aceptadas y reconocidas internacionalmente para los controles de seguridad y salud en los trabajadores frente a los riesgos del trabajo. (7)
  - Al implantar un sistema de seguridad no solo se estará protegiendo al trabajador y a las instalaciones físicas de la empresa sino a la comunidad y

al ambiente, y de esta manera se logrará tener buenas relaciones internas y externas mejorando la imagen de la empresa. (7)

- Mediante el sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo a través de los procesos de verificaciones, auditorías o evaluaciones permiten corregir, prevenir o disminuir los riesgos mejorando los ambientes de trabajo. Con las actuaciones adecuadas se mejoran continuamente los procesos y el sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo cada vez se perfecciona. Cumpliéndose el fundamento del modelo Ecuador que indica que sólo lo que se mide se puede mejorar. (7)

b) Tesis titulada “*Sistema de control integrado para la gestión de seguridad y salud ocupacional en proyectos mineros de Codelco*” en la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas de la Universidad de Chile. El estudio aporta una metodología que permite mejorar el flujo del proceso de notificación y cumplimiento de los compromisos y tareas asociadas a la gestión de seguridad y salud ocupacional, de manera de alertar en forma proactiva cuando se generen desviaciones. Además, la metodología tiene las siguientes características: (8)

- Mejorar la eficiencia y oportunidad de la reportabilidad de las variables claves que deben ser administradas en cada proyecto y a nivel global. (8)
- Asegurar el cumplimiento de las normas y estándares definidos por la corporación y legislación vigente. (8)
- Mejorar el flujo del proceso de notificación y cumplimiento de los compromisos y tareas asociadas a la gestión de seguridad y salud ocupacional, de manera de alertar en forma proactiva cuando se generen desviaciones. (8)
- Apalancamiento de inteligencia de negocios, para medir tendencias e indicadores de gestión, no solo en el ámbito de la seguridad y salud ocupacional, sino que permitirá correlacionar las variables de productividad, costos y calidad. (8)

- Mejora efectividad de iniciativas de capacitación (análisis de datos) y acciones correctivas (seguimiento), de manera de asegurar que todas las personas que trabajan en el proyecto poseen las competencias para ejercer las labores encomendadas. (8)
- Mejora aprendizaje de la organización a través de la incorporación de acciones de control concretas en todos los proyectos y áreas donde se identifiquen riesgos similares. (8)
- Permite mitigar los riesgos para al negocio, con esto asegurar que los proyectos se desarrollan en plazos, costos y calidad requeridos, minimizando la probabilidad de generar pérdidas económicas y capital reputacional. (8)

## 2.2 Generalidades unidad minera Marcona

### 2.2.1 Ubicación y accesibilidad

SHOUGANG HIERRO PERU S.A.A. titular de Marcona, es una empresa privada, dedicada a la extracción con aproximadamente 150 km<sup>2</sup> de extensión. Es el lugar donde se realizan permanentemente trabajos de exploración y de explotación de minerales bajo el sistema de tajo abierto; realizando perforaciones y disparos, para que luego las rocas mineralizadas sean transportadas por palas y camiones volquetes con capacidad de hasta 150 toneladas hasta las chancadoras, de donde luego del proceso de chancado, el mineral es apilado y posteriormente transportado a San Nicolás, mediante una faja de aproximadamente 15,3 kilómetros de largo y con una capacidad de 2000 toneladas por hora.

**Tabla 2. Accesibilidad a la unidad minera Marcona**

Tramo	Distancia (km)	Carretera	Tiempo aprox. (hr)
Lima-Ica-Marcona	523 km	asfaltada	7

La unidad minera Marcona, se ubica en el departamento de Ica, provincia Nasca, distrito Marcona, como se muestra en la figura.



*Figura 1. Unidad minera Marcona*

## **2.3 Bases teóricas**

### **2.3.1 Implementación del plan anual de seguridad y salud ocupacional**

Un plan de seguridad y salud ocupacional es aquel documento de gestión mediante el cual el empleador desarrolla la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a los resultados de la evaluación inicial o de evaluaciones posteriores o de otros datos disponibles, con la participación de los trabajadores, sus representantes.

### **2.3.2 Lineamientos de diferencia del plan de seguridad y salud en el trabajo**

El plan de seguridad y salud en el trabajo es un programa mucho más breve que el sistema de gestión integrado, es un sistema pesado que no puede llevar hacia los proyectos en diferentes partes de Perú, dependiendo de cómo sea la empresa, entonces aquí es donde se aligera.

Solamente un plan de SST debe tener estándares, instructivos, procedimientos ya que llegan al supervisor por ende al trabajador, ese tipo de material que ha recibido.

Un plan de SST necesita de herramientas de gestión activas y pasivas, pero se implementarán las herramientas necesarias para el proyecto, la empresa; por ejemplo, las inspecciones no pueden dejar de llevarse porque una inspección es un requerimiento legal por tanto no se puede obviar, ni en el SG-SST ni el plan

de SST, de igual manera las auditorías porque es un requerimiento legal; así como, las capacitaciones por la misma razón que las anteriores.

Se puede obviar, por ejemplo, las observaciones de tarea, se puede obviar las charlas de cinco minutos, las charlas pre operacionales, puesto que no son requisitos legales; así se puede aligerar el trabajo. Se sabe que no todas las herramientas que tenemos en el SG-SST pueden ser eficaces en los distintos proyectos, que pueda tener una empresa, para eso se utiliza una herramienta que se llama permiso de desvío, que es firmado por el gerente general; este documento permite obviar algunas herramientas que se tiene en el SG-SST y poder aligerar la implementar del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Un plan es un programa en el cual se aligera las herramientas de gestión, se aligera los elementos que van a llegar al trabajador, se elige que herramientas vamos a utilizar para buscar y encontrar o alcanzar el objetivo planteado de seguridad en el año.

Según el artículo 42 del decreto supremo 005-2012-TR y su modificatoria, se aprueba el Comité de Seguridad y Salud del Trabajo que es elegido dentro de los representantes de la empresa y representantes de los trabajadores.

Es un programa que ayuda a generar estrategias para mantener informados a los trabajadores del avance de la implementación de este plan de seguridad y salud en el trabajo, se le conoce como PAS, en una hoja de Excel se va colocando mes a mes el cumplimiento y alcance el plan de seguridad y salud en el trabajo. Durante el mes de enero, febrero, marzo, abril hasta llegar a un 100 por ciento en el mes de diciembre.

### **2.3.3 Programas que constituyen el plan de seguridad y salud en el trabajo**

Según el anexo 3 de la resolución ministerial 050 el plan anual de seguridad está constituido por un conjunto de programas:

1. Programa de salud y seguridad en el trabajo
2. Programa es una matriz de capacitación y entrenamiento
3. Programa anual de servicio de seguridad y salud en el trabajo

El programa es el que se tiene que implementar con las herramientas de gestión operacional, para alcanzar el objetivo trazado de acuerdo al programa de capacitación en la matriz de trabajo de capacitación y por último el programa anual de servicio como se comunicó a todos los trabajadores y representantes de la empresa de la implementación de este plan de seguridad y salud en el trabajo.

Según el artículo 42 del decreto supremo 005-2012-TR y su modificatoria, se aprueba una vez al año, pero los avances se revisan mensualmente; por lo tanto, cada año se debe elaborar un plan en el cual mes a mes se verifica el cumplimiento de la meta.

Según el anexo 3 de la resolución ministerial 050, el plan de seguridad y salud en el trabajo debe contar con 18 ítems. Así como actividades de detalles, responsables, recursos y plazos de ejecución; los cuales son revisados por la gerencia general y son pisados por el comité de seguridad y salud en el trabajo de la empresa.

Es aquel documento de gestión mediante el cual el empleador desarrolla la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en base a los resultados de la evaluación inicial o de evaluaciones posteriores o de otros datos disponibles:

**a) Según la DS 024-2016-EM en minería**

El plan anual de seguridad está constituido por un conjunto de programas.

**b) Programas del plan de SST**

- Programa de seguridad y salud en el trabajo
- Programa de capacitación y entrenamiento
- Programación anual del servicio de seguridad y salud en el trabajo, otros.

**c) ¿Quién lo aprueba?**

- Según el artículo 42 del 005-2012-TR y su modificatoria, inciso “C”: lo aprueba el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

¿Cada cuánto tiempo se revisa y se aprueba?

- Según el artículo 42 del D.S. 005-2012-TR y su modificatoria, inciso “t”: se aprueba una vez al año, pero los avances se revisan anualmente.

**d) ¿En qué consiste el programa anual de servicio SST?**

Es un programa que nos ayuda a generar estrategias para mantener informados a los trabajadores, los avances, implementados y resultados del plan anual de SST y del sistema de gestión SST de la organización en todos sus niveles.

**e) ¿Cuál es la estructura de un plan de SST?**

- Según el anexo 3 de la RM 050, el plan de SST debe contar con 18 ítems.
- El programa de SST contendrá actividades, detalle, responsables, recursos y plazos de ejecución.

**2.3.4 Diferencia entre un sistema de gestión integrado de seguridad y salud en el trabajo en relación a un plan anual de seguridad y salud en el trabajo**

El sistema de gestión integrado de seguridad y salud en el trabajo está conformado primeramente o aprobado por la Gerencia General. Una vez que se aprueban todos los elementos y herramientas del sistema pasa al supervisor.

Este revisa los estándares, procedimientos, elementos lineamientos instructivos, además tiene la responsabilidad de hacer llegar al trabajador, porque es la persona que realiza las actividades de la empresa. Por otro lado, en un sistema de gestión dentro de una empresa se necesita de dos tipos de herramientas:

**a) Herramientas de gestión las herramientas pasivas**

La herramienta de gestión pasiva son las relacionadas a la investigación de accidentes. Se denominan pasivas porque se realizan después de ocurrido el incidente y no hay nada que se pueda hacer.

## **b) Herramienta de gestión herramientas activas**

La herramienta de gestión activas, son las inspecciones, la capacitación, el reporte incidente, auditoría, las observaciones de tareas, las charlas de cinco minutos y las charlas pre operacionales entre muchas que hay. Se denomina herramientas de gestión activas, porque son nos ayudan a prevenir eventos o generar en un cambio

## **2.4 Estructura del plan de seguridad y salud ocupacional**

### **2.4.1 Objetivo**

El objetivo de esta investigación es presentar los lineamientos para establecer e implementar el plan anual de seguridad y salud en el trabajo con la finalidad de garantizar, demostrar, mejorar el alcance del desempeño de las operaciones mineras de los riesgos en la seguridad y salud ocupacional.

Los objetivos generales como los específicos en este ítem deben reflejar los objetivos de la empresa para la implementación del plan anual de seguridad y salud ocupacional y va depender el rubro de la empresa acorde a las actividades de la empresa minera.

### **2.4.2 Alcance**

El presente plan contiene los lineamientos y herramientas de control en los aspectos de seguridad y salud ocupacional, el cual es de cumplimiento por parte de los responsables, ingenieros, supervisores y trabajadores en general para el proyecto.

### **2.4.3 Términos, definiciones y siglas**

#### **a) Accidente de Trabajo (AT)**

Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de órdenes del empleador o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad y aun fuera del lugar y horas de trabajo.

Según la gravedad, los accidentes de trabajo con lesiones personales pueden ser:

- a) Accidente leve: suceso cuya lesión, resultado de la evaluación y diagnóstico médico, genera en el accidentado un descanso con retorno máximo al día siguiente a las labores habituales de su puesto de trabajo.
  
- b) Accidente incapacitante: suceso cuya lesión resultado de la evaluación y diagnóstico médico de lugar a descanso mayor a un día, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se toma en cuenta el día ocurrido el accidente. Según el grado de la incapacidad generada.

**b) Acción correctiva**

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

**c) Acción preventiva**

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.

**d) Mejora continua**

Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión de SSO, para lograr mejoras en el desempeño de SSO de forma coherente con la política de SSO de la organización.

**e) Peligro**

Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a la persona, equipos procesos y medio ambiente.

**f) Identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control (IPERC)**

Proceso sistemático utilizado para identificar los peligros, evaluar los riesgos y sus impactos y para implementar los controles adecuados, con el propósito de reducir los riesgos a niveles establecidos según las normas legales.

**g) Incidente**

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

**h) Parte interesada**

Individuo o grupo interno o externo al lugar de trabajo, interesado o afectado por el desempeño de SSO de una organización.

**i) No conformidad:**

Incumplimiento de un requisito.

Nota 1: una no conformidad puede ser una desviación a estándares de trabajo relevantes, prácticas, procedimientos, requisitos legales, requerimientos del sistema de gestión de SSO.

**j) Procedimiento:**

Documento que contiene la descripción específica de la forma como llevar a cabo o desarrollar una tarea de manera correcta desde el comienzo hasta el final, dividida en un conjunto de pasos consecutivos o sistemáticos.

**k) Emergencia:**

Toda situación generada por la ocurrencia de un evento que requiere una movilización de recursos.

**l) Riesgo**

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

**m) Evaluación del riesgo**

Es un proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de aquéllos, proporcionando la información necesaria para que el titular de actividad minera, empresas contratistas, trabajadores y visitantes estén en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la

oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que deben adoptar, con la finalidad de eliminar la contingencia o la proximidad de un daño.

**n) Registro**

Documento que presenta resultados obtenidos, o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

**o) Política SSO:**

Dirección y compromiso de una organización, relacionadas a su desempeño en seguridad y salud ocupacional, expresada formalmente por la alta gerencia de la organización.

**p) Objetivos SSO:**

Metas de SSO en términos de desempeño de SSO que una organización se establece, a fin de cumplirlas.

**q) Lugar de trabajo:**

Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o donde tienen que acudir para desarrollarlo. Entiéndase que toda referencia a centro de trabajo en el presente reglamento se reemplaza por lugar de trabajo.

**r) Seguridad y salud ocupacional:**

Condiciones y factores que afectan o podrían afectar, la salud y seguridad de empleados, trabajadores temporales, contratistas, visitas y cualquier otra persona en el lugar de trabajo.

**2.4.4 Marco Normativo**

Por lo general para identificar los requisitos legales, el asesor debe identificar los posibles requisitos, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- **Calidad:** requisitos aplicables a las características de calidad de los procesos y/o servicios brindados por la organización a sus clientes.
- **Ambiente:** relacionados al sistema de gestión y con los aspectos ambientales identificados en las actividades y/o servicios brindados por la organización.

- **Seguridad y salud en el trabajo:** requisitos relacionados al sistema de gestión y a los peligros y sus riesgos para la seguridad y salud en el trabajo.

Los requisitos legales para la implementación de sistema de gestión en seguridad son:

- Norma ISO 45001:2020
- Norma ISO 9001:2015
- Norma ISO 14001:2015
- Ley 29783 y su modificatoria
- D.S. 005-2012-TR y su modificatoria
- D.S. 024-2016-EM y su modificatoria

En la siguiente tabla se muestra los requisitos legales para la implementación del sistema de gestión en seguridad, que deben ser vigentes con todas sus modificatorias respectivas.

**Tabla 3. Requisitos legales**

Ítem	N° Dispositivo	Identificador	Aplicabilidad
Requisitos legales			
01	LEY 29783 y su modificatoria Ley 30222	Seguridad y salud en el trabajo	Obligatorio
02	DS-005-2012-TR	Reglamento de seguridad y salud en el trabajo	Obligatorio
03	DS-024-2016-EM y su modificatoria DS-023-2017-EM	Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería	Obligatorio
04		Reglamento interno de SSO	Obligatorio
05		Reglamento interno de trabajo	Obligatorio
Otros requisitos legales			
01		Reglamento de SSO - SMCSA	Obligatorio
02		Reglamento Interno de Transito SMCSA	Obligatorio
03		Plan de emergencia - SMCSA	Obligatorio
04		Contrato de trabajo	Obligatorio
05	RM-050-2013-TR	Formatos referenciales	Conocimiento

06	LEY 28806	Inspección de área de trabajo	Conocimiento
07	RM148-2012-TR.	Guía para elección de los Representantes de los trabajadores	Conocimiento

**Tomado de OSINERMINING-Manual del Sistema Integrado de Gestión**

#### **2.4.5 Línea base del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional**

Para la identificación de peligros y evaluación de riesgos IPERC BASE, la organización a través del procedimiento “Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos”, establece la metodología, para identificar continuamente los peligros, evaluar los riesgos y determinar los controles necesarios.

El procedimiento aplica a las actividades rutinarias y no rutinarias que son realizadas por los trabajadores bajo el control de la organización, dentro de sus instalaciones. Así también aplica a las actividades que son realizadas por los trabajadores de la organización fuera de sus instalaciones y horas de trabajo, pero bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo. (9) La organización considera como riesgos significativos y/o críticos como se muestra en la tabla.

**Tabla 4. Riesgos críticos**

Ítem	Peligro	Riesgos	Actividades relacionadas
01	Presencia de gases	Inhalación de gases	Operaciones mina
02	Rocas sueltas	Desprendimiento de roca	Operaciones mina
03	Tránsito de equipos	Atropello, choques	Operaciones mina
04	Manipulación de materiales	Golpes por objetos	Operaciones mina
05	Contacto con energía eléctrica	Electrocución	Operaciones mina
06	Equipo estacionario en movimiento	Atrapamiento	Operaciones mina
07	Traslado de equipos	Aplastamiento	Traslado de equipo
08	Proyección de objetos	Impactado por objetos	Operaciones mina

**Tomado de OSINERMINING-Manual del Sistema Integrado de Gestión**

La actualización de las matrices se realiza anualmente:

- Cuando se haya producido daños a la salud y seguridad en el trabajo.
- Cuando se dicten cambios en la legislación vigente. (9)

- Cuando se realicen cambios en los procesos, equipos, materiales, insumos, herramientas y ambiente de trabajo que afecten la seguridad y salud en los trabajadores. (9)

**Tabla 5. Programa de revisión de IPERC BASE**

Ítem	IPERC Base	2021											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
01	IPERC Base				g								X

*Tomado de OSINERMINING-Manual del Sistema Integrado de Gestión*

#### **2.4.6 Política de seguridad y salud ocupacional**

Conscientes de las características desafiantes de nuestra actividad y en búsqueda de la mejora continua del Sistema de Gestión Integrado, nos comprometemos a:

- Proteger la seguridad y la salud de los colaboradores a través de la prevención de dolencias, lesiones, enfermedades, deterioro a la salud e incidentes relacionados con el trabajo.
- Proteger el medio ambiente a través de la prevención de la contaminación ambiental y optimización en el uso de recursos de forma responsable y sostenida.
- Mejorar continuamente el desempeño el Sistema Gestión Integrado, garantizando la consulta y participación activa de los trabajadores y sus representantes en cada uno de sus elementos.
- Proporcionar condiciones de trabajo seguro y saludable con la finalidad de eliminar los peligros y reducir los riesgos.

Este compromiso lo sostenemos fundamentalmente con:

- El cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos como normas internas, programas voluntarios, negociaciones colectivas y entre otros que la organización suscriba y aplicables al Sistema de Gestión Integrado.
- Mantener una actitud de respeto mutuo y consideración a los usos, costumbres, creencias y manifestaciones culturales de las comunidades locales.

## 2.4.7 Objetivos y metas en seguridad y salud ocupacional

Se establecen los objetivos, metas y programas, considerando:

- Ser coherente con la política, calidad, ambiente, seguridad y salud.
- Ser medibles (si es posible) o evaluables en términos de desempeño.
- Tener en cuenta los requisitos aplicables.
- Tener en cuenta los resultados de la evaluación de riesgos y oportunidades.
- Tener en cuenta los resultados de la consulta con los trabajadores y/o representantes de los trabajadores.

### Apoyo

#### a) Recursos

**Tabla 6. Objetivos y metas programadas**

Descripción	2021												Total	Indicador	
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic			
EPP															Unidades
Materiales															Unidades
Capacitaciones															Registros
Señalización y Difusión															Unidades
Otros															Unidades
															Unidades

**Tomado de OSINERMINING-Manual del Sistema Integrado de Gestión**

#### b) Competencias

La organización para asegurar la competencia necesaria para cada puesto de trabajo adopta disposiciones para que todo trabajador esté capacitado para asumir deberes y obligaciones relativos a la seguridad y salud, estableciendo programas de capacitación anual como parte de la jornada laboral, para que se logren y mantengan las competencias establecidas. (6)

A la vez en cumplimiento a lo establecido por la Ley N°29783, “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” y su reglamento aprobado por el D.S. N° 005-

2012-TR y D.S. N° 024-2016-EM y la modificatoria D.S. N° 023-2017-EM, la organización incluye el programa de Capacitación Anual. (6)

#### 2.4.8 Organización y responsabilidades

A continuación, se detalla la organización para el proceso de implementación del sistema para la empresa:

Para el plan de auditorías se debe considerar el número total de áreas y empleados en el centro de trabajo/ unidad. La siguiente tabla muestra el número de auditorías que deben realizar los diferentes niveles de la compañía.

**Tabla 7. Severidad de los actos inseguros**

NIVEL	FRECUENCIA
Gerente	1/mes
Superintendente	2/mes
Jefatura de Mina	1/semana
Jefatura de Área/Sección	1/semana
Supervisores/Inspectores	2/semana
Coordinadores de seguridad	2/semana

#### 2.4.9 Identificación de requisitos legales y contractuales

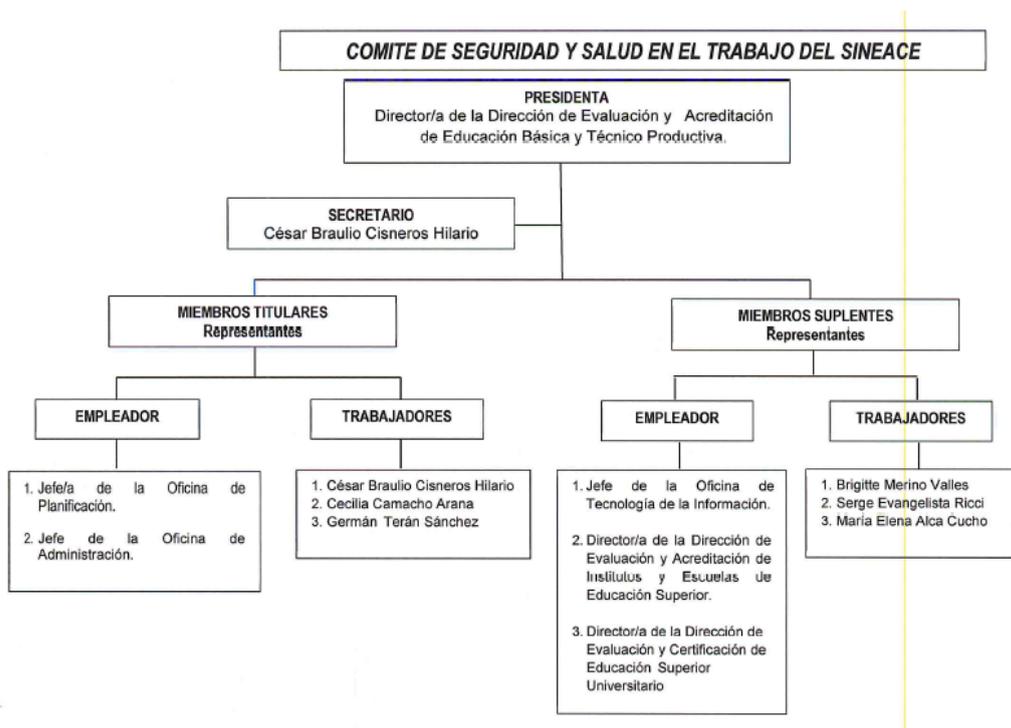
Las referencias legales a utilizar son las siguientes:

- D.S N°014-92-EM - Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería. (10)
- Ley N°29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. (11)
- D.S. 005-2012 -TR- Reglamento de la Ley N°29783. (11)
- D.S. 006-2014 TR -Reglamento que modifica el DS 005-2012-TR Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S.-024-2016-EM - Reglamento de Seguridad y Salud En el Trabajo en Minería. (12)
- D.S.-023-2017-EM - Modificatoria D.S.-024-2016-EM Reglamento de seguridad y salud En el Trabajo. (12)
- R.M. 050-2013-TR - Resolución que aprueba formatos referenciales que contemplan información mínima que deben tener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- R.M 375-2008 - Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación Disergonómico.
- D.S. 015-2005-SA - Aprueban Reglamento sobre Valores Limite Permisibles para agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo.

#### 2.4.10 Comité de Seguridad y Salud Ocupacional

La estructura del comité de seguridad y salud en el trabajo se ejecuta a las elecciones. Además, debe haber representantes del trabajador facilitando su participación esto debe registrarse en este plan. En el caso de las empresas que tengan menos de 20 trabajadores debe elegirse un supervisor de seguridad sólo en el trabajo, de esta elección también debe ser a cargo de los trabajadores de la empresa, donde la misma estructura con una elección para comité, pero en este caso para el supervisor de seguridad y salud en el trabajo, esta información debe ir en el plan deben reunirse una vez al mes en un día.



**Figura 2. Descripción del ítem Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, por el Plan Seguridad y Salud en el Trabajo**

**Tomado de Resolución de Presidencia del Consejo Directorio Ad Hoc -046. Plan Seguridad y Salud en el Trabajo**



- **Mapa de riesgos**

Es una herramienta que permite organizar la información sobre los riesgos de la empresa y visualizar su magnitud, con el fin de establecer las estrategias adecuadas para su manejo. Para la elaboración de mapa de riesgos se tendrá en cuenta la Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1 - Señales de Seguridad.

## 2.4.12 Capacitación y sensibilización en seguridad y salud ocupacional

Las capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo se inician con la inducción. En esta se incluyen las famosas cuatro charlas de seguridad y salud en el trabajo, que se da para todos los trabajadores de manera obligatoria. Esta información debe ir en el plan de SST muy detallada.

CAPACITACIÓN BÁSICA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional basado en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional	Notificación, Investigación y Reporte de Incidentes, Incidentes Peligrosos y Accidentes de Trabajo	Liderazgo y Motivación	Seguridad Basada en el Comportamiento	Respuesta a Emergencias por áreas específicas	IPERC	Trabajos en Altura	Mapa de Riesgos	El significado y el uso del Código de Señales y Colores	Auditoría, Fiscalización e Inspección de Seguridad	Primeros Auxilios	Prevención y Protección Contra Incendios	Estándares y Procedimientos de trabajo seguro por actividades	Higiene Ocupacional (Agentes físicos, Químicos, Biológicos)	Ergonomía	Riesgos Psicosociales	Manejo Defensivo y/o Transporte de Personal	Comité de Seguridad y Salud Ocupacional	Política de Seguridad y Salud Ocupacional	Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional	Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional	Seguridad en la Oficina	Riesgos Eléctricos	Disposición de Residuos Sólidos	Control de Sustancias Peligrosas	El uso del Equipo de Protección Personal (EPP)
Horas mínimas de duración de la capacitación	8	8	8	8	8	8	8	4	8	8	4	4	8	8	8	4	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4

**Figura 4. Matriz de capacitación básica en seguridad y salud ocupacional**  
Tomado de Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (D.S. 024-2016-EM)

La figura nos señala el tiempo en horas que dura cada capacitación según el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (D.S. 024-2016-EM). Lo cual es de suma importancia para el cumplimiento de estas capacitaciones.

## 2.4.13 Estándares, procedimientos operativos y de gestión

La organización, con participación de los trabajadores, elabora, actualiza e implementa los estándares y procedimiento escritos de trabajo seguro (PETS) de las tareas que se ejecuten, teniendo en cuenta los anexos N°9 y N°10 del D.S. 024-2016-EM y modificatoria el D.S. 023-2017-EM, respectivamente; los cuales

están disponible para todo el personal y serán distribuidos e instruidos para su uso obligatorio, colocándolos en sus respectivas labores y áreas de trabajo. (12)

## a) Estándares

**Tabla 8. Resumen de estándares**

Ítem	Código	Corporativo / Proyecto	Nombre del documento	Fecha de aprobación	Revisión
01					03
02					03
03					03
04					03
05					03
06					03
07					03
08					03
09					01
10					01

*Tomado de OSINERMING-Manual del Sistema Integrado de Gestión*

## b) Procedimientos

**Tabla 9. Resumen de PETS de operación**

Ítem	Código	Corporativo / Proyecto	Nombre del Documento	Fecha de Aprobación	Revisión
01					03
02					03
03					03
04					03
05					03
06					03
07					03
08					03
09					03
10					03
11					03
12					03
13					03

14	03
15	01
16	01

*Tomado de OSINERMINING-Manual del Sistema Integrado de Gestión*

### c) Permiso escrito de trabajos de alto riesgo (PETAR):

Todo trabajo de alto riesgo requiere obligatoriamente del permiso escrito de trabajo de alto riesgo (PETAR), autorizado y firmado para cada turno, por el supervisor y jefe de área donde se realiza el trabajo.

A continuación, se detalla algunas actividades consideradas como trabajos de alto riesgo.

**Tabla 10. Trabajos de alto riesgo**

Ítem	Código
01	Trabajo en caliente
02	
03	

*Tomado de OSINERMINING-Manual del Sistema Integrado de Gestión*

#### 2.4.14 Gestión de No Conformidades

Las No Conformidades que puedan presentarse durante la ejecución de la obra se manejan de acuerdo a procedimiento establecido por América de Transportes SRL.

#### 2.4.15 Salud ocupacional

Las actividades de salud ocupacional estarán coordinadas con el médico ocupacional, cuyas actividades están relacionadas a: (9)

##### a) Vigilancia de salud de los trabajadores

La vigilancia de la salud de los trabajadores consiste en el proceso de recolección de información y análisis sistemático de las evaluaciones para proteger la salud de los trabajadores, con el objetivo de detectar los problemas de salud relacionados con el trabajo y controlar los factores de riesgo y prevenir los daños a la salud del trabajador. Las evaluaciones a considerarse son (9):

- **Evaluaciones del estado de salud de los trabajadores**

Son evaluaciones médicas de la salud de los trabajadores antes, a intervalos periódicos, y después de terminar el desarrollo de las actividades en un puesto de trabajo, que entrañen riesgos susceptibles de provocar perjuicios para su salud o de contribuir a tales perjuicios. (9)

Así también, se considera el análisis de la ocurrencia de accidentes de trabajo, enfermedades relacionadas al trabajo y de los estados pre patogénico en un determinado tiempo. (9)

- **Inspecciones internas de seguridad y salud ocupacional**

La inspección es una herramienta que nos permite integrar la participación de los trabajadores en la prevención de riesgos laborales, identificar los factores de riesgo que se producen en los lugares de trabajo como instalaciones, máquinas, equipos y en general condiciones de trabajo, así como también actitudes incorrectas de los trabajadores, a fin de poder adoptar medidas preventivas que eliminen o reduzcan los mismos.

#### **2.4.16 Clientes, subcontratas y proveedores**

La organización a través de los contratos establece los lineamientos de seguridad y salud que son responsabilidad de sus clientes, subcontratistas y servicios, estos lineamientos se basan en la normativa legal aplicable y su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo. (9)

El área responsable del contrato en coordinación con el área SAS y el área legal identifican la normativa legal aplicable. (9)

#### **2.4.17 Plan de emergencias y contingencias**

##### **a) Situación de emergencia**

La organización a través de su plan de preparación y respuesta a emergencias establece lineamientos para identificar, prevenir y responder a accidentes y situaciones potenciales de emergencia que puedan tener consecuencias adversas asociadas a seguridad y salud en el trabajo. (9)

El procedimiento aplica a las situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que puedan ocurrir dentro o en el entorno de las instalaciones propias o adjudicadas a la organización; las situaciones identificadas son: (9)

**Tabla 11. Plan de preparación y respuesta a emergencias**

Ítem	Situación	Peligro	Causas	Área	Procesos / Actividades
01	Movilización de hidrocarburos	Derrame de hidrocarburos	Traslado de hidrocarburos	Mina	Traslado de materiales
02	Tránsito peatonal en los campamentos	Tormentas Eléctricas	Climas adversos	Mina	Estadía en la Unidad
03	Máquina encendida	Corto circuito	Fallas en el equipo, exposición a la humedad, cables expuestos	Mina	Perforación
05	Ingreso a mina	Tránsito de equipos	Tránsito peatonal en interior mina y campamento superficie	Mina	Perforación
06	Condición de área de perforación	Desate de rocas	Roca suelta por efectos de la operación mina	Mina	Perforación
07	Condición de área de perforación	Presencia de gases	Tránsito de equipos diésel, disparos	Mina	Perforación

**Tomado de OSINERMING-Manual del Sistema Integrado de Gestión**

## b) Brigada de emergencia

La brigada de emergencia está conformada por:

- Coordinador de Emergencia de la Empresa América de Transportes S.R.L
- Brigada de Emergencia de la Empresa América de Transportes S.R.L

## c) Procedimiento de respuesta a situaciones de emergencia

**Tabla 12. Procedimiento de respuesta a situaciones de emergencia**

Ítem	Código	Corporativo / Proyecto	Nombre del documento	Fecha de aprobación	Revisión
01			Plan de respuesta a emergencias		02
02			Contingencias ambientales		01

**Tomado de OSINERMING-Manual del Sistema Integrado de Gestión**

#### d) Programa de simulacros

La organización establece pruebas periódicas de su plan de respuesta a emergencias, las cuales se registran en el programa de simulacros.

**Tabla 13. Procedimiento de respuesta a situaciones de emergencia**

Ítem	Situación de Emergencia	Simulacro Programado	Año: 2020												Responsable	
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic		
01	Caída a distinto nivel	P					x									
		E														
02	Atrapamiento de manos	P										x				
		E														
03	Derrame de Hidrocarburo	P		x												
		E														
04	Amago Incendios	P												x		
		E														
05	Deslizamiento de carga húmeda o seca (Soplo en tajo)	P			x											
		E														
06	Evacuación en caso de sismos en superficie	P								x						
		E														

*Tomado de OSINERMING-Manual del Sistema Integrado de Gestión*

#### 2.4.18 Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales

Es aplicable a todos los incidentes que resulten (o que pudieron resultar) en lesiones, daños a la instalaciones, equipos, materiales y medio ambiente durante el desarrollo del proyecto.

El objetivo de la gestión de accidentes es:

- Identificación de la causa básica de los accidentes e incidentes de trabajo
- Verificación de las acciones correctivas de la investigación respectiva
- Evitar la repetición de los accidentes e incidentes ocurridos

Accidente e incidente son términos distintos pero importantes que debe de conocer en la siguiente tabla nos señala la comparación de estos dos términos.

**Tabla 14. Definición de los términos accidente de trabajo y incidente**

INCIDENTE	INCIDENTE PELIGROSO Y/O SITUACIÓN DE EMERGENCIA
Suceso con potencial de pérdidas acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales,	Todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades graves con invalidez total y permanente o muerte a las personas en su trabajo o a la población. Entre ellos tenemos: derrumbe o colapso de labores subterráneas y/o bancos en tajos abiertos, atrapamiento de personas sin lesiones, caída de jaula y skip en un sistema de izaje, colisión de vehículos, derrumbe de construcciones, desplome de estructuras, explosiones, incendios, derrame de materiales peligrosos, entre otros, en el que ningún trabajador ha sufrido lesiones.
ACCIDENTE DE TRABAJO	ENFERMEDAD OCUPACIONAL
Suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, aún fuera del lugar y horas en que aquel se realiza pero bajo órdenes del empleador, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.	Es el daño orgánico o funcional ocasionado al trabajador como resultado de la exposición a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos, psicosociales y disergonómicos, inherentes a la actividad laboral.

**Tomado de Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (D.S. 024-2016-EM)**

### Reporte de incidentes

Todo incidente que ocurra será comunicado al supervisor de campo y al supervisor de seguridad y medio ambiente. Posteriormente se llenará el formato análisis preliminar de incidente, y si requiere investigar se elaborará el reporte de investigación de incidente, el cual se presentará antes de transcurrida las 24 horas posterior al hecho.

a) El reporte de incidente será comunicado en el formato respectivo, deberá contener básicamente lo siguiente:

- Razón social
- Fecha del incidente
- Hora del incidente
- Día del incidente
- Nombre y apellidos del lesionado
- Clasificación laboral o título
- Fecha de empleo
- Resumen del accidente
- Acto sub estándar
- Condición sub estándar
- Factores personales

- Factores de trabajo
- Seriedad y tipo de lesión/enfermedad
- Descripción del tratamiento
- Medidas tomadas para su prevención
- Persona responsable de las medidas correctivas

En cuanto se concluya la investigación, el informe dentro del término de 24 horas de ocurrido el incidente.

#### **2.4.19 Estadísticas**

Los registros de las estadísticas de seguridad y salud son actualizados mensualmente por el área SAS. Los datos estadísticos son evaluados de la siguiente forma: (9)

- Mensualmente en las reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. (9)
- Trimestralmente en los reportes del comité de SST que le alcanza a la Gerencia General. (9)

#### **2.4.20 Implementación del plan (Presupuesto y el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo)**

##### **a) Programa anual de seguridad y salud en el trabajo**

El programa se establecerá detallando un conjunto de actividades de prevención en seguridad y salud en el trabajo tomando en cuenta la prevención de los riesgos críticos o intolerables.

El programa contendrá actividades, detalles, responsables, recursos y plazos de ejecución estableciendo actividades y responsabilidades con la finalidad de prevenir accidentes de trabajo, enfermedades en el trabajo, y proteger la salud de los trabajadores, incluyendo los terceros, debe de ser revisada por lo menos una vez al año.



- Monitoreo de agentes físicos, químicos, ergonómicos, biológicos y psicosociales (dentro de la normativa el titular minero es el responsable de este monitoreo, por lo tanto, lo que no incluya en su plan debemos de realizarlo con su respectivo costo estimado), entre otros.

**Tabla 16. Presupuesto para la implementación de la seguridad y salud en el trabajo**

	Presupuesto	Área
Plan Vital	\$ 1,096,399.75	Salud Ocupacional
Salud laboris	\$ 488,181.00	Emergencia y Rescate

Cursos Obligatorios	\$ 30,000.00	Gestión y Entrenamiento
Cursos SIGSSO	\$ 20,000.00	Gestión y Entrenamiento
Auditorias	\$ 32,450.00	Gestión y Entrenamiento

**Tomado de Mapa de riesgos del plan anual de seguridad y salud ocupacional**

#### 2.4.21 Mantenimiento de registros

La estadística se encarga del estudio de una determinada característica, recogiendo, los datos y organizándolos en tablas representados en gráficas y analizándolas para sacar conclusiones.

Las estadísticas se recogen de todos los datos, y se presentan en los diferentes modelos

**Tabla 17. Resultado de avance del sistema de gestión en base a indicadores**

PERIODO: OCTUBRE 2018 - DICIEMBRE 2018		FECHA DE EVALUACIÓN:					
PROGRAMA	OBJETIVO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	CALCULO	INDICADOR CALCULADO	META	REGISTRO	
GESTIÓN Y CONTROL DE RIESGOS	Identificar los peligros, evaluar los riesgos y priorizarlos según su nivel de criticidad y planificar las acciones de prevención y control	% de puestos de trabajo con IPER elaborado:					
		$\frac{\text{Nº de Puestos de trabajo con IPER elaborado}}{\text{Nº total de Puestos de trabajo}} \times 100$	15	100.0%	100%		
INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO	Asegurar que todos los trabajadores reciban la formación suficiente y adecuada en materia de prevención de riesgos ocupacionales, desde su contratación, o cuando se le cambia de puesto de trabajo, como en forma continua a lo largo de su permanencia en la empresa.	% de trabajadores con Inducción General recibida:					
		$\frac{\text{Nº trabajadores nuevos con Inducción General recibida}}{\text{Nº total de trabajadores nuevos}} \times 100$	2	66.7%	100%		
		% de trabajadores con capacitación recibida:					
		$\frac{\text{Nº trabajadores programados con capacitación recibida}}{\text{Nº total de trabajadores programados a ser capacitados}} \times 100$	2	66.7%	100%		
		% de trabajadores con capacitación aprobada:					
		$\frac{\text{Nº trabajadores programados con capacitación aprobada}}{\text{Nº total de trabajadores capacitados}} \times 100$	25	62.5%	100%		

**Tomado de Mapa de riesgos del plan anual de seguridad y salud ocupacional**

Los resultados del programas deben ser de diseños para que cada uno pueda mostrar de manera efectiva amigable y entendible, para ponerlo en práctica sobre todo cuando se va al comité de seguridad y salud del trabajo, es recomendable comenzar por ahí porque van a tener diferentes puntos de vista por el trabajador, por ejemplo la infraestructura de mantenimiento va a ver el indicador, cada participante lo va leer de distinta manera, un gerente le va a dar otra lectura, un jefe de área otra lectura, entonces toda esa información me va a ayudar para seguir mejorando mi cuadro de estadísticas

#### **2.4.22 Revisión del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional**

La revisión de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, se realizará una vez al año, de ser necesario actualizar la parte o partes que requieran ser actualizados, la actualización se llevará a cabo cuando se produzcan cambios importantes tales como:

- Alteración o modificación de las operaciones
- Modificación de los lineamientos del plan de seguridad y salud ocupacional
- Cambio del responsable del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional
- Cambios en la organización del proyecto

#### **2.5 Definición de términos y siglas**

- **Accidente de trabajo (AT):**

Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de órdenes del empleador o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad y aun fuera del lugar y horas de trabajo.

Según la gravedad, los accidentes de trabajo con lesiones personales pueden ser:

1. Accidente leve: suceso cuya lesión, resultado de la evaluación y diagnóstico médico, genera en el accidentado un descanso con retorno máximo al día siguiente a las labores habituales de su puesto de trabajo.
2. Accidente incapacitante: suceso cuya lesión resultado de la evaluación y diagnóstico médico de lugar a descanso mayor a un día, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se toma en cuenta el día ocurrido el accidente. Según el grado de la incapacidad generada.

- **Acción correctiva**

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

- **Acción preventiva**

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.

- **Mejora continua**

Proceso recurrente de optimización del Sistema de Gestión de SSO, para lograr mejoras en el desempeño de SSO de forma coherente con la política de SSO de la organización.

- **Peligro**

Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a la persona, equipos procesos y medio ambiente.

- **Identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control (IPERC)**

Proceso sistemático utilizado para identificar los peligros, evaluar los riesgos y sus impactos y para implementar los controles adecuados, con el propósito de reducir los riesgos a niveles establecidos según las normas legales.

- **Incidente**

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

- **Parte interesada**

Individuo o grupo interno o externo al lugar de trabajo, interesado o afectado por el desempeño de SSO de una organización.

- **Procedimiento**

Documento que contiene la descripción específica de la forma como llevar a cabo o desarrollar una tarea de manera correcta desde el comienzo hasta el final, dividida en un conjunto de pasos consecutivos o sistemáticos.

- **Emergencia**

Toda situación generada por la ocurrencia de un evento que requiere una movilización de recursos.

- **Riesgo**

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

- **Evaluación del Riesgo**

Es un proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de aquéllos, proporcionando la información necesaria para que el titular de actividad minera, empresas contratistas, trabajadores y visitantes estén en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que deben adoptar, con la finalidad de eliminar la contingencia o la proximidad de un daño.

- **Registro**

Documento que presenta resultados obtenidos, o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

- **Política SSO**

Dirección y compromiso de una organización, relacionadas a su desempeño en seguridad y salud ocupacional, expresada formalmente por la alta gerencia de la organización.

- **Objetivos SSO**

Metas de SSO en términos de desempeño de SSO que una organización se establece, a fin de cumplirlas.

- **Lugar de trabajo**

Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o donde tienen que acudir para desarrollarlo. Entiéndase que toda referencia a Centro de Trabajo en el presente reglamento se reemplaza por lugar de trabajo.

- **Seguridad y salud ocupacional:**

Condiciones y factores que afectan o podrían afectar, la salud y seguridad de empleados, trabajadores temporales, contratistas, visitas y cualquier otra persona en el lugar de trabajo.

## **CAPÍTULO III**

### **MÉTODO DE DESARROLLO DEL PROYECTO**

#### **3.1 Método y alcances de la investigación**

##### **3.1.1 Método general o teórico de la investigación**

###### **a) Método general**

Se emplea como método general el método analítico y deductivo. Método analítico para la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional, y el método deductivo para deducir si tras la implementación se minimiza y se tiene un mejor control en la prevención de accidentes e incidentes en la seguridad y salud ocupacional en la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona.

###### **b) Método específico**

A partir de la información general de seguridad otorgada por el departamento de Seguridad, se recopilará datos de las actividades realizadas en las áreas involucradas por la empresa para iniciar con el plan de seguridad y salud ocupacional de la empresa.

##### **3.1.2 Alcance de la investigación**

###### **a) Tipo de investigación**

Es un tipo de Investigación aplicada, porque el objetivo de la investigación es realizar la Implementación del plan de seguridad y salud ocupacional para la prevención de accidentes e Incidentes en la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona.

## b) Nivel de investigación

Es de nivel explicativo tecnológico, ya que existe un interés en explicar una relación en la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional, y determinar la buena gestión en la prevención de accidentes e incidentes en la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona.

## 3.2 Diseño de la investigación

El diseño de investigación es experimental.

## 3.3 Población y muestra

### 3.3.1 Población

Total de trabajadores de la unidad minera Marcona.

### 3.3.2 Muestra

Total de trabajadores del área de operaciones mina, de la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona.

El tamaño de la muestra se determinará, considerando el muestreo aleatorio simple estratificado, para obtener porcentajes y frecuencias estadísticas.

- La población total materia de investigación es de 60 personas.
- La muestra se ha obtenido aplicando la siguiente fórmula:

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

**Dónde:**

n = Muestra

Z = 1.96 (límite de confianza)

Según diferentes seguridades el coeficiente de Z $\alpha$  varía, así:

- a) Si la seguridad Z $\alpha$  fuese del 90% el coeficiente sería 1.645
- b) Si la seguridad Z $\alpha$  fuese del 95% el coeficiente sería 1.96
- c) Si la seguridad Z $\alpha$  fuese del 97.5% el coeficiente sería 2.24
- d) Si la seguridad Z $\alpha$  fuese del 99% el coeficiente sería 2.576

p = Probabilidad de acierto (90 %)

q = Probabilidad de no acierto (10%) N =

Población total (60)

e<sup>2</sup> = Margen de error (5 %)

1 - α = Intervalo de confianza (95 %)

### Reemplazando:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.9)(0.1)(60)}{(0.05)^2 (60) + (1.96)^2 (0.9)(0.1)}$$
$$n = \frac{19.71}{0.14 + 0.3457}$$

= 34, 71      (*muestra*)      n = 35

Se empleó la técnica del muestreo intencional de 35 personas del personal total (60).

### 3.4 Técnicas de recolección de datos

En relación con la naturaleza del trabajo de investigación se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos:

**Tabla 18. Técnicas de recolección de datos**

Técnica	Instrumento	Datos que se observarán
Observación	Fichas de observación	Nos permitirán controlar la operación por medio de las herramientas de gestión de SSO, de la empresa América de Transportes S.R.L., Unidad Minera Marcona.
Encuesta	<ul style="list-style-type: none"><li>Fichas de encuestas</li><li>Cuestionario de seguridad y salud ocupacional</li><li>Cuestionario de riesgos ocupacionales</li></ul>	Con la aplicación de estos instrumentos nos permitirán: evaluar y analizar el nivel de cumplimiento del protocolo “Análisis y control de riesgos laborales” para de la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona.

**Tabla 19. Encuesta aplicada a los trabajadores**

Ítem	Descripción	Número de preguntas
1	General	7
2	Seguridad	4
3	Salud ocupacional	6
4	Materiales peligrosos	7
5	Seguridad contra incendios	4
6	Herramientas y equipamiento	7
7	Organización de la prevención	6
8	Formación e información a los trabajadores	4
9	Protección de los trabajadores	4
10	Vigilancia de la salud	9
11	Investigación de accidentes	5
	Total de preguntas	71

#### **a) Se ha utilizado la escala de Likert**

La escala de Likert es una herramienta de medición que, a diferencia de preguntas dicotómicas con respuesta sí/no, nos permite medir actitudes y conocer el grado de conformidad del encuestado con cualquier afirmación que le proponamos.

Resulta especialmente útil emplearla en situaciones en las que queremos que la persona matice su opinión. En este sentido, las categorías de respuesta nos servirán para capturar la intensidad de los sentimientos del encuestado hacia dicha afirmación.

### **3.5 Técnicas de análisis de datos**

Las técnicas de análisis de datos que nos permitirán los procedimientos de la investigación se realizarán considerando las técnicas de conteo y tabulación de las muestras tomadas, empleando la media, moda y mediana, como parte de la estadística descriptiva en las dos secciones de experimentación.

Se utilizarán las técnicas de la estadística de coeficiente de Pearson. Igualmente se utilizará la estadística inferencial, con la regla de decisión y su respectivo intervalo de confianza del 95% ( $\alpha = 0,5$  con un error de 5%) y su interpretación en base a los datos obtenidos. Una vez obtenidos los datos, se

procederá a analizar cada uno de ellos, atendiendo a los objetivos y variables de la investigación, de manera tal que se contrastará la hipótesis con variables y objetivos planteados, demostrando así la validez o invalidez de estas. Al final se formularán las conclusiones y sugerencias para mejorar la problemática investigada. En la tabla se presentan los elementos estadísticos que se empleó en la investigación.

### 3.6 Confiabilidad de la muestra

La validez del cuestionario para los objetivos de evaluación se considera establecida por la revisión de expertos, al aportarse:

En cuanto a la fiabilidad, los resultados obtenidos con el coeficiente  $\alpha$  de Cronbach son indicadores de la homogeneidad de los ítems, es decir, de que todos miden lo mismo y de que existe una gran consistencia interna, por ello podemos suponer que si las respuestas están relacionadas es porque los ítems expresan o son indicadores del mismo rasgo.

En general, se puede concluir que el análisis cuantitativo del cuestionario pone en evidencia que este presenta validez de contenido tanto en pertinencia como en relevancia.

Si la correlación entre los resultados de las diferentes aplicaciones es altamente positiva, el instrumento se considera confiable. El valor de la correlación es un valor ubicado entre el  $-1$  y  $1$  muy baja ( $0$ ) baja regular aceptable elevado ( $1$ ).

Para este caso se obtuvo un valor de  $0,86$ , considerado aceptable.

**Tabla 20. Análisis de confiabilidad**

SUMA DE VARIANZA DE LOS ITEMS	68.56
VARIANZA DE LA SUMA DE LOS ITEMS	429.79
NUMERO DE ITEMS	37
$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$	
	0.8638

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Descripción de la elaboración del plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa América de Transportes S.R.L.

En la siguiente figura se muestra la estructura del plan de seguridad y salud ocupacional.

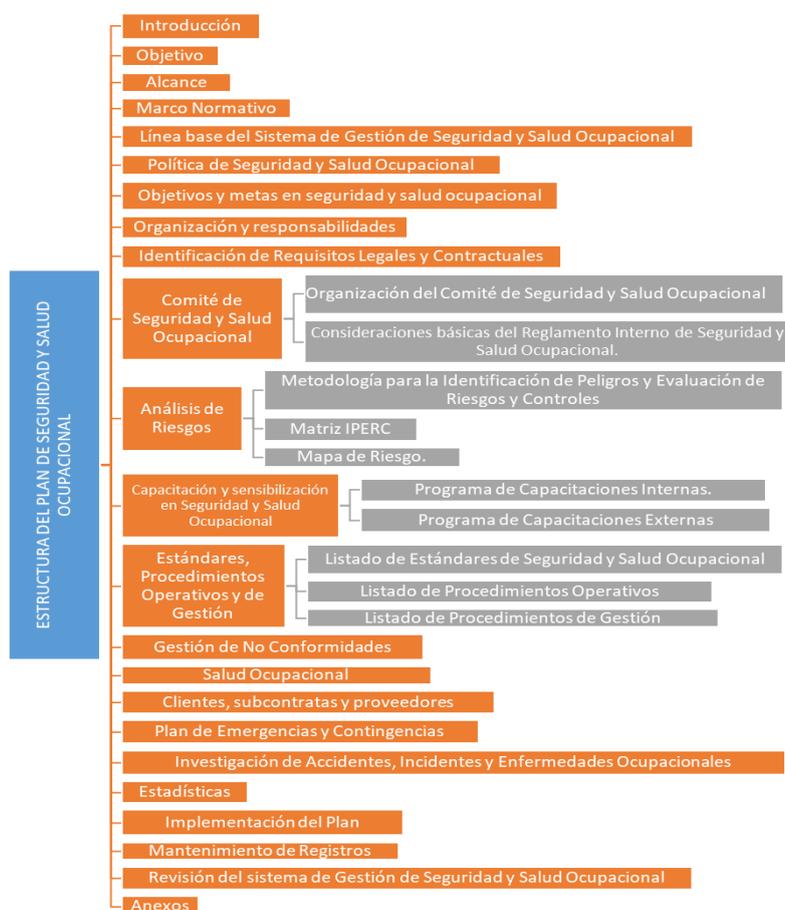


Figura 5. Estructura del plan de seguridad y salud ocupacional

### **4.1.1 Introducción**

América de Transportes S.R.L. es una empresa con gran experiencia en rubro minero y con una importante flota propia de equipos para realización de movimiento de tierras de gran envergadura.

La variedad de aspectos que intervienen en las diversas obras que dichas empresas han desarrollado, incluso desde el diseño hasta la puesta en marcha, determinaron que América de Transportes S.R.L. desarrollará técnicas de construcción acordes con el avance tecnológico de la Ingeniería, con altos estándares de seguridad.

Factores como el aseguramiento de calidad, optimización de rendimientos y recursos, equipamiento de avanzada tecnología y la continua capacitación de su personal, sumados a la vasta experiencia adquirida en obras de distinta envergadura permiten a América de Transportes S.R.L. obtener un alto grado de confiabilidad, satisfaciendo las expectativas de sus clientes. Nuestra empresa estará siempre plenamente identificada con sus clientes y proveedores, respetando sus compromisos, manteniendo la palabra empeñada, cumpliendo plazos, reduciendo costos y conservando la calidad.

El presente plan de seguridad de salud en el trabajo que presentamos debe ser tomado como un instrumento básico, que debe ser realimentado a medida que la obra vaya desarrollándose, ya que no debe ser considerado como algo inamovible, sino que debe "ser dinámico" y todos los integrantes de la obra, con su aporte, ser capaces de modificar aquello que deba ser modificado y perfeccionar lo que sea necesario.

### **4.1.2 Objetivos**

#### **a) Generales**

- Establecer el proceso y la secuencia de actividades ligadas a seguridad y salud ocupacional cumpliendo con la normativa peruana de acuerdo a las regulaciones y estándares aplicables a la ejecución de actividades que constituyen la minería.

- Disponer diligentemente de los recursos con los que cuenta América de Transportes SRL para prevenir, minimizar o eliminar los riesgos asociados a nuestras actividades, durante las diferentes etapas de ejecución del proyecto.
- Mantener y consolidar la confianza de nuestro cliente, demostrando la eficacia y eficiencia de nuestras actividades, las mismas que se desarrollan en cumplimiento de sus estándares de Seguridad y Salud Ocupacional.

#### **b) Específicos**

- Realizar la previa y correcta Identificación de peligros potenciales, evaluación y control de riesgos ocupacionales asociados a nuestras actividades, con la finalidad de proponer y aplicar los controles y/o medidas Preventivas para cada una de estas.
- Conservar nuestros índices de seguridad en el más bajo nivel, teniendo como meta “cero accidentes”.
- Establecer las actividades y responsabilidades a fin de prevenir accidentes de trabajo y proteger la salud de los trabajadores durante el desarrollo de las actividades del proyecto.
- Capacitar y entrenar en temas de seguridad y salud ocupacional, concientizando sobre las consecuencias de nuestros actos.

#### **4.1.3 Alcance**

El presente plan contiene los lineamientos y herramientas de control en los aspectos de seguridad y salud ocupacional el cual es de cumplimiento por parte de los responsables, ingenieros, supervisores y trabajadores en general para el Proyecto. Para ello la responsabilidad directa recae en toda la línea de mando desde la gerencia hasta la supervisión de primera línea. Siendo la comprensión y aceptación de este principio la clave para el desarrollo y éxito del plan.

#### 4.1.4 Marco normativo

**Tabla 21. Marco teórico seguridad industrial, salud ocupacional y medioambiente**

Seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente	
DS 023-2017-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minera
Ley 29783	Ley de Seguridad Y salud en el Trabajo
Manejo de materiales químicos peligrosos	
NFPA 704	Norma de reconocimiento y Peligrosidad de los Productos
Normas de señales	
NTP 399.010-1-2004	Norma Técnica peruana para Señalización
Internas	
Procedimientos de Sistema de gestión integrado SGI	
Reglamento Interno de Seguridad y salud Ocupacional de ADT SRL.	
Externas	
Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo SHP	
POSSO, Normas, procedimientos y estándares de SHP	
Reglamento interno de transito SHP	
Reglamento interno de transporte de personal SHP	

##### **a) Línea base del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional**

Los requerimientos y la gestión de seguridad y salud en el trabajo están basados en las leyes aplicables como Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería DS-023-2017 EM y del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo DS N° 005-2012-TR y Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N°29783, RM, 050 TR2013, además de apoyarse del Manual de HSE ADT y del criterio experto de su personal.

#### 4.1.5 Política de seguridad

América de Transportes SRL cuenta con una política de seguridad y salud ocupacional, en el cual se establece compromisos con la seguridad y salud en el trabajo. Estos serán dados a conocer a todo el personal a fin de que sean asumidos a cabalidad.

### **a) Política de calidad, seguridad y medio ambiente**

América de Transportes S.R.L. (ADT), empresa dedicada a la ingeniería, construcción, movimiento de tierra y demolición, esta reafirme su responsabilidad en temas de seguridad y medio ambiente, a través de los siguientes compromisos.

- Fomentar la política de seguridad y cuidado del medioambiente, integrado estos aspectos a las labores diarias que realiza el personal de la empresa.
- El eje humano es nuestro principal interés por tal motivo ADT asume el compromiso de garantizar la seguridad y salud en el trabajo, fomentando una cultura de prevención de riesgos laborales y un sistema de gestión que permite la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Garantizar la consulta y participación activa de los trabajadores y sus representantes en todos los elementos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- Cumplir con las normativas legales vigentes, los reglamentos internos del sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medioambiente.
- Identificar, prevenir y/o mitigar los impactos ambientales relacionados a las actividades durante todo su ciclo de vida gestionando de manera eficiente los recursos, insumos, productos subproductos y residuos; sensibilizando a los trabajadores socio estratégicos y grupos de interés en las mejores prácticas para el cuidado del medioambiente.
- Promover el grado de sensibilización y conciencia por la seguridad, aplicando programas de entrenamiento y capacitación a todos nuestros trabajadores.
- Utilizar las mejores prácticas y tecnologías económicamente factible para asegurar la calidad de nuestras actividades según los requerimientos acordados con nuestro cliente en el desarrollo del proyecto.
- La mejora continua de la eficacia de los procesos incluidos en nuestro sistema integrado de gestión.

Esta política es comunicada, difundida por todo el personal y visitantes. América de Transportes S.R.L. Establece objetivos y metas cuya revisión anual garantiza el cumplimiento de los compromisos asumidos.

#### 4.1.6 Objetivos y metas en seguridad y salud ocupacional

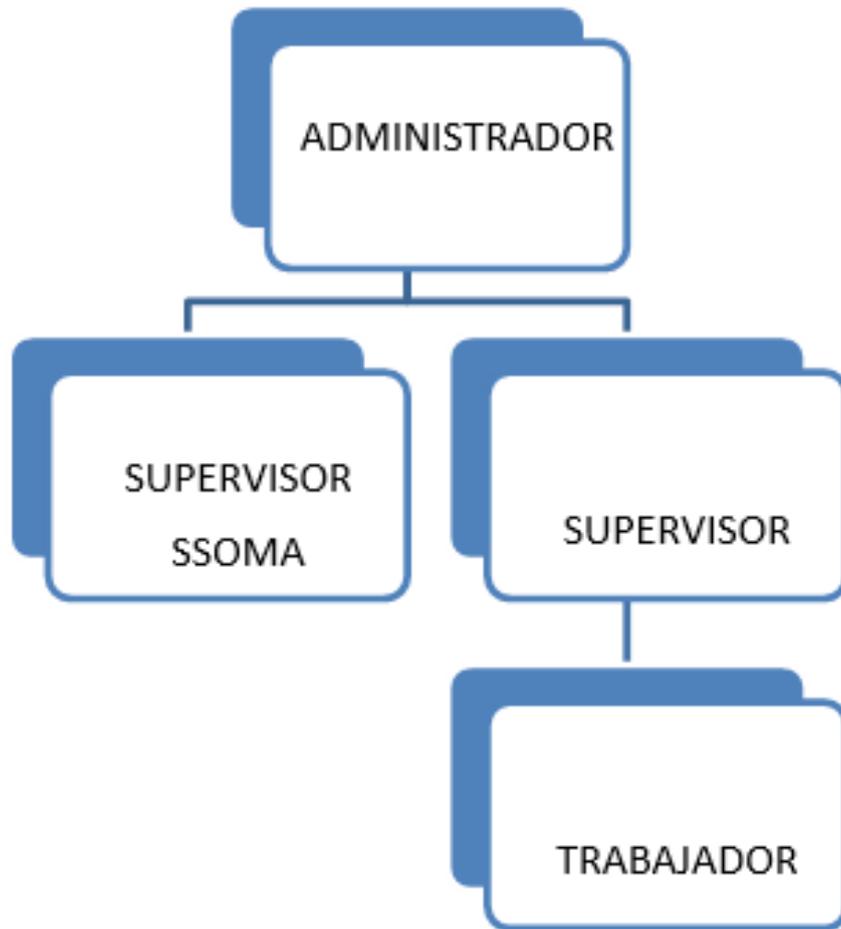
Los objetivos y metas del presente plan están considerados en mantener nuestros índices de seguridad en cero accidentes

**Tabla 22. Objetivos y metas en seguridad y salud ocupacional**

Objetivos generales	Objetivos específicos	Indicador	Metas
Capacitación en SSOMA	Capacitación a los trabajadores en tema de seguridad y salud en el trabajo	Nº de capacitaciones ejecutadas x 100/Nº de capacitaciones programadas	100%
	Reuniones de Sensibilización	Nº de charlas ejecutadas x 100/nº de	
Establecer las actividades que permitan minimizar los accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales en los trabajadores	Identificar los peligros y evaluar los riesgos en las instalaciones o situaciones que puedan causar accidentes, incidentes o enfermedades a los trabajadores de ADT	Nº de inspecciones ejecutadas x 100/Nº de inspecciones programadas	100%
Optimizar la efectividad en la protección del personal - - Empleos de EPP'S	Facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurando que los trabajadores lo utilicen adecuadamente y lo conserven en forma correcta	Nº de EPP entregados x 100/Nº de EPP programado para su entrega de acuerdo a proyecto	100%
Mejorar los procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias	Ejecutar los simulacros programados	Nº de simulacros ejecutados x 100/Nº de simulacros programados	100%

#### 4.1.7 Organización y responsabilidades

América de Transportes S.R.L. para el presente proyecto utilizará el siguiente organigrama.



*Figura 6. Organización y responsabilidades para la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo*

**a) Organización:**

Para la ejecución del proyecto se tiene elaborado una estructura organizacional acorde a la magnitud y característica de la obra.

**b) Responsabilidades administrador**

- Verificar que las herramientas, equipos portátiles y equipos de protección personal estén en buen estado y cumpla con los estándares de seguridad establecidos, antes de entregarlos al trabajador que los solicite.
- Tramitar oportunamente los requerimientos de equipos de protección personal (EPP) e implementos de seguridad y mantener un stock mínimo que asegure el abastecimiento permanente y reemplazo inmediato en caso de deterioro, durante el transcurso de la obra.

- Mantener un registro de los equipos de protección personal, implementos de seguridad entregados al personal de obra donde se indique: Datos de trabajador (nombre y apellido), EPP entregado y firma en señal de conformidad.
- Mantener un registro de consumo de EPP, que permita estimar el tiempo de vida promedio de cada EPP, e informar al supervisor de seguridad de obra en caso se evidencie deterioro prematuro de alguno de ellos.
- Solicitar información al supervisor de seguridad de obra, acerca de los EPP, que cumpla con los estándares internacionales y con la calidad, antes de concretar la compra de los mismos.

✓ **Supervisor SSOMA**

- Verificar que los trabajadores cumplan con el presente reglamento y con los reglamentos internos.
- Asegurar el orden y limpieza de las diferentes áreas de trabajo, bajo su responsabilidad
- Tomar toda precaución para proteger a los trabajadores, verificando y analizando que se haya dado cumplimiento a la IPERC realizada por los trabajadores en su área de trabajo, a fin de eliminar o minimizar los riesgos.
- Instruir y verificar que los trabajadores conozcan y cumplan con los estándares y PETS y usen adecuadamente el EPP apropiado para cada tarea.
- Informar a los trabajadores acerca de los peligros en el lugar de trabajo.
- Investigar aquellas situaciones que un trabajador o un miembro del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional consideren que son peligrosas.
- Verificar que los trabajadores usen máquinas con las guardas de protección colocadas en su lugar.
- Actuar inmediatamente frente a cualquier peligro que sea informado en el lugar de trabajo.
- Ser responsable por su seguridad y la de los trabajadores que laboran en el área a su mando.

- Facilitar los primeros auxilios y la evacuación del(os) trabajador(es) lesionado(s) o que esté(n) en peligro.
- Verificar que se cumplan los procedimientos de bloqueo y señalización de las maquinarias que se encuentren en mantenimiento.
- Firma de documentos
- Paralizar las operaciones o labores en situaciones de alto riesgo hasta que se haya eliminado o minimizado dichas situaciones riesgosas.
- Imponer la presencia permanente de un supervisor en las labores mineras de alto riesgo, de acuerdo a la evaluación de riesgos
- Dirigir las reuniones diarias de 5 minutos, las que serán registradas en formatos establecidos.

#### ✓ **Supervisor de Seguridad**

- Cumplir con el Plan de Seguridad.
- Son responsables de las condiciones de seguridad en su sector de trabajo, así como de las acciones de los trabajadores bajo su supervisión.
- Informar a los trabajadores sobre los riesgos a los que estén expuestos.
- Velar por el orden y limpieza del área de trabajo bajo su responsabilidad.
- Verificar que se cumpla con el uso correcto de los equipos de protección personal e implementos de seguridad.
- Detectar y corregir toda condición insegura a fin de evitar cualquier tipo de accidentes.
- Deberán planificar su trabajo e instruir a los trabajadores sobre tareas nuevas o específicas.
- Elaborar el Análisis de Riesgo con los trabajadores involucrados en la tarea.
- Participar en las reuniones de seguridad.
- Dirigir las reuniones diarias de 5 minutos, las que serán registradas en formatos establecidos.
- Ser responsable por su seguridad y la de los trabajadores que laboran en el área a su mando.
- Facilitar los primeros auxilios y la evacuación del(os) trabajador(es) lesionado(s) o que esté(n) en peligro.

- Verificar que se cumpla los procedimientos de bloqueo de las maquinarias que se encuentren en mantenimiento.
- Paralizar las operaciones o labores en situaciones de alto riesgo hasta que se haya eliminado o minimizado dichas situaciones riesgosas.
- Imponer la presencia permanente de un supervisor (ingeniero o técnico) en las labores alto riesgo, de acuerdo a la evaluación de riesgos.

#### ✓ **Trabajadores**

- Cumplir con la política de seguridad de América de Transportes S.R.L. Cumplir con todas las normas, reglamentos y procedimientos establecidos en materia de Prevención de Riesgos establecidos tanto por América de Transportes S.R.L. y el cliente.
- Reportar todas las lesiones o incidentes a su supervisor.
- Informar de inmediato de cualquier condición insegura que detecten.
- Participar activamente en los programas de prevención de riesgos.
- Hacer uso correcto de los equipos de protección personal e implementos de seguridad.
- Informar de cualquier situación, que pueda afectar el entorno ecológico, de no hacerlo, estará contribuyendo a su deterioro, por lo que podrá ser sancionado por la supervisión.
- Reportar a su supervisor de cualquier condición insegura que crea que ponga en peligro su integridad.
- Participar en todas las actividades de capacitación sobre la protección ambiental.
- Participar activamente en el desarrollo del plan de protección ambiental.
- Informar al supervisor de producción o al Ingeniero de seguridad de obra, de cualquier situación que considere que pueda afectar el entorno ecológico, de no hacerlo estará contribuyendo a su deterioro.

#### **4.1.8 Identificación de requisitos legales y contractuales**

América de Transportes realizará la identificación de requisitos legales y contractuales, a fin de dar cumplimiento legal a temas relacionados al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

**a) Procedimiento:**

- Enlistar peligros y riesgos para la identificación de los requisitos legales aplicables al sistema de gestión seguridad y salud ocupacional de América de Transportes.
  
- Se tomará como referencia las listas compiladas y se realizará la revisión de las normas legales promulgadas, e identifica aquellas de interés para América de Transportes en temas del sistema de seguridad y salud ocupacional. Las fuentes de información más comunes que se utilizarán para la identificación de los requisitos legales y otros requisitos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional son los siguientes:
  - El Diario Oficial "El Peruano" y/o cualquier otro medio escrito, electrónico y/o virtual que permita el acceso diario a las normas promulgadas.
  - Jurisprudencia.
  - Resultados de consultas efectuadas a entidades públicas y organizaciones privadas relacionadas con asuntos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
  
- Una vez identificadas las normas de interés en sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, se emitirá un correo electrónico al responsable SSOMA, con un listado de las normas pertinentes.
  
- El responsable SSOMA revisa el listado y realizará la copia del requisito legal que considere aplicable, para la inclusión en el Listado de requisitos legales, sin realizar la interpretación.
  
- Se realizará la actualización e interpretación del listado de requisitos legales, donde se deberá asegurarse que las normas identificadas se encuentren incluidas en ella. Asimismo, se harán llegar las nuevas normas legales en formato PDF para el archivo, eliminando el archivo físico y/o electrónico de la ley derogada y/o modificada.

- El responsable SSOMA deberá adoptar los requisitos contractuales bajo acuerdo y comunicación con las partes interesadas, ya que dichos requisitos tienen el mismo valor y compromiso de cumplimiento, ya que serán gestionados del mismo modo que un requisito legal.

#### **4.1.9 Comité de seguridad y salud ocupacional**

##### **a) Organización del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional**

De acuerdo a la normatividad laboral según Artículo 61 del DS 023-2017-EM de toda actividad minera con menos de (20) trabajadores, deberá contar con un Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional elegido por los trabajadores. El Supervisor tendrá las mismas obligaciones y responsabilidades del comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

##### **b) Consideraciones básicas del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional**

América de Transportes SRL cuenta con un Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual fue elaborado acorde lo establecido en la Ley 29783 y su Reglamento DS. N° 005-2012-TR, siendo la estructura acorde a lo indicado en la RM 050-2013 TR. El documento en mención se encuentra aprobado por el Comité Central de Seguridad y Salud Ocupacional.

El contenido del documento en mención será cumplido cabalmente por todo el personal que labore en la empresa, asumiendo las sanciones respectivas en caso de incumplimiento.

#### **4.1.10 Análisis de riesgos: identificación de peligros evaluación de riesgos y acciones preventivas**

##### **a) Metodología para la identificación de peligros, evaluación de riesgo y controles**

La Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos se efectuará para todas las actividades que se realice aplicando la metodología propuesta por el cliente:

### ✓ **Identificación de peligros**

Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

A partir del concepto de peligro, como todo aquello que tiene el potencial de causar daño a las personas, al proceso, propiedad y al medio ambiente entonces para la identificación de los peligros, nos basaremos en la recolección de datos de:

- Investigación de accidentes
- Estadísticas de accidentes
- Inspecciones
- Discusiones, entrevistas
- Análisis de trabajos seguros
- Auditorias
- Listas de verificación (check list)
- Observación de tareas planeadas

### ✓ **Evaluación de riesgos**

Proceso posterior a la identificación de los peligros, que nos permite valorar el nivel, de probabilidad y gravedad de los mismos proporcionando la información necesaria para que se tome una decisión apropiada para mitigar el riesgo.

Se sabe que el riesgo es la combinación de la probabilidad con la severidad reflejados en la posibilidad de que el peligro cause daño. Esta combinación es reflejada en la Matriz de riesgo:

### ✓ **Probabilidad / frecuencia:**

Es la cantidad de veces en que se presenta un evento específico por un periodo de tiempo dado.

**Tabla 23. Probabilidad / Frecuencia**

Probabilidad		Criterios	
		Probabilidad de frecuencia	Frecuencia de exposición
Común (muy probable)	A	Sucede con demasiada frecuencia	Muchas (6 o más) personas expuestas. Varias veces al día.
Ha sucedido (probable)	B	Sucede con frecuencia	Moderado (3 a 5) personas expuestas varias veces al día.
Podría suceder (posible)	C	Sucede ocasionalmente	Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente.
Raro que suceda (poco probable)	D	Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra.	Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente.
Prácticamente imposible que suceda.	E	Muy rara vez ocurre. Imposible que ocurra.	Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente.

✓ **Consecuencia / Severidad:**

Es la seriedad de un evento específico y representa el costo del daño, pérdida o lesión.

**Tabla 24. Consecuencia / Severidad**

Severidad		Criterios		
		Lesión personal	Daños a la propiedad	Daño al proceso
Catastrófico	1	Varias mortalidades. Varias personas con lesiones permanentes.	Perdidas por un monto superior a US\$100.000	Paralización del proceso más de 1 mes. Paralización definitiva.
Mortalidad	2	Una mortalidad. Estado vegetal.	Perdidas por un monto entre US\$10.000 y US\$100.000	Paralización del proceso más de 1 semana y menos de 1 mes.
Permanente	3	Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas	Perdidas por un monto entre US\$5.000 y US\$10.000	Paralización del proceso más de 1 día hasta 1 semana.
Temporal	4	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica	Perdidas por un monto entre US\$1.000 y US\$5.000	Paralización menor de 1 día.
Menor	5	Lesión que no incapacita a la personal. Lesión leve.	Perdida menor a US\$1.000	Paralización de 1 día.

✓

✓ **Matriz de evaluación de riesgos**

La matriz de riesgo nos determina el nivel de riesgo, basándose en la información obtenida de la severidad y la frecuencia ya definidas anteriormente.

**Tabla 25. Matriz de evaluación de riesgos**

Matriz de evaluación de riesgos						
Severidad	Catastrófico 1	1	2	4	7	11
	Mortalidad 2	3	5	8	12	16
	Permanente 3	6	9	13	17	20
	Temporal 4	10	14	18	21	23
	Menor 5	15	19	22	24	25
		A	B	C	D	E
		Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda
		Probabilidad / frecuencia				

✓ **Control de riesgo**

Es el proceso de toma de decisiones basadas en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos a través de la propuesta de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia. Para controlar, corregir y eliminar los riesgos deberá seguir la siguiente secuencia:

1. Eliminación
2. Sustitución
3. Controles de ingeniería
4. Señalizaciones, alertas y/o controles Administrativos
5. Usar Equipos de Protección Personal (EPP), adecuado para el tipo de actividad.

**a) Matriz IPERC**

La identificación de peligros y evaluación de riesgos constituye uno de los elementos de la planificación de la obra. Para ello antes del inicio de la obra se evalúan todas las actividades que se ejecutaran durante el desarrollo de la

misma, identificando los peligros asociados a cada una de ellas y valorándolos, la cual se define como matriz de riesgos donde las variables son probabilidad y consecuencias.

#### **b) Mapa de riesgo**

El mapa de riesgo se muestra en anexos

#### **4.1.11 Capacitación y sensibilización en seguridad y salud ocupacional**

Siendo “la formación” uno de los pilares de la política de seguridad y salud en el trabajo de América de Transportes SRL, durante el proyecto se pondrá en ejecución un plan de capacitación y sensibilización en seguridad y salud ocupacional, el cual estará dirigido a todo el personal.

Este plan incluirá temas de seguridad y salud ocupacional, los cuales han sido identificados previamente en la evaluación de riesgos; esto permitirá desarrollar en los trabajadores una sólida cultura preventiva que sumada a los conocimientos propios de su especialidad, les permitirá ejecutar los trabajos asignados, cumpliendo con los requisitos exigidos e involucrándolos paulatinamente en la prevención de riesgos, hasta lograr una verdadera predisposición para realizar sus labores en forma segura.

Se mantendrá a todo el personal informado de los riesgos inherentes en cada área de trabajo, capacitándolos en su reconocimiento y las medidas a tomar para atenuarlos.

#### **a) Programa de capacitación y entrenamiento**

En la siguiente tabla se muestra el programa de capacitación y entrenamiento

**Tabla 26. Programa de capacitación y entrenamiento**

N°	Descripción	Tiempo estimado
1	Inducción general (Anexo 4)	8 horas
2	Inducción específica (Anexo 5)	4 Días
3	Capacitación básica (anexo 6)	8 y 4 horas
4	Reuniones de 5 min	Diaria
5	Capacitaciones en temas SSO	Quincenal
6	Capacitaciones en temas MA	Quincenal

#### **b) Capacitaciones internas y capacitaciones externas**

Las capacitaciones internas y capacitaciones externas se muestran en anexos.

#### **4.2 Estándares, procedimientos operativos y de gestión**

América de Transportes elaborará los estándares, procedimientos operativos y de gestión según las diferentes actividades a desarrollar.

- PETS - 001 ADT Trabajos de excavación
- PETS - 002 ADT Limpieza y nivelación de bermas
- PETS - 003 ADT Perfilado de taludes
- PETS - 004 ADT Operación de excavadora
- PETS - 005 ADT Retiro de excavadora
- PETS - 006 ADT Manipulación de cable de arrastre
- PETS - 007 ADT Martillo hidráulico

#### **a) Listado de estándares de seguridad y salud ocupacional**

- Equipos de Protección Personal
- Señalización de seguridad
- Herramientas y equipos
- Ruido en el lugar de trabajo
- Ergonomía

## **b) Listado de procedimientos de gestión**

- Plan SSO
- Plan de manejo ambiental
- Plan de respuesta para emergencia

### **4.2.1 Gestión de No Conformidades**

Las No Conformidades que puedan presentarse durante la ejecución de la obra se manejan de acuerdo a procedimiento establecido por América de Transportes SRL.

## **a) Inspecciones internas de seguridad y salud ocupacional**

La inspección es una herramienta que nos permiten integrar la participación de los trabajadores en la prevención de riesgos laborales, identificar los factores de riesgo que se producen en los lugares de trabajo como: Instalaciones, máquinas, equipos y en general condiciones de trabajo, así como también actitudes incorrectas de los trabajadores, a fin de poder adoptar medidas preventivas que eliminen o reduzcan los mismos. Bajo este criterio se ha considerado las siguientes inspecciones a realizar:

- **Inspecciones rutinarias**

En este tipo de inspecciones se evaluará las condiciones de la obra y actitudes de los trabajadores, a fin de tomar acción inmediata para corregir las deficiencias detectadas.

Se realizará todos los días, en función al área del sector evaluado, puede hacerse en forma integral (toda la obra) o por frentes de trabajo.

- **Inspecciones planeadas**

En este tipo de inspecciones se evaluará las condiciones de la obra y actitudes de los trabajadores, a fin de tomar acción inmediata y plantear acciones de mejora, los cuales serán desarrollados en un plazo establecido según la criticidad del acto/condición detectada.

Se realizará acorde con el programa de inspecciones, en función al área del sector evaluado, puede hacerse en forma integral (toda la obra) o por frentes de Trabajo.

- **Inspecciones específicas**

Se consideran en esta actividad, las inspecciones a trabajos críticos (alto riesgo) que suelen presentarse, emitiéndose las recomendaciones pertinentes.

La inspección deberá estar a cargo de personal de SHP del área de Seguridad, a fin de evaluar las condiciones de seguridad de la obra y disponer la aplicación de las medidas correctivas que sean necesarias y que correspondan al proyecto.

#### **4.2.2 Auditorías**

Con el propósito de verificar el cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, se realizará auditorías internas trimestrales, teniendo como alcance todo el proyecto.

La ejecución de las auditorías estará a cargo del área del sistema de gestión seguridad y salud ocupacional, quien formará un equipo auditor, para ello se considerará como referencia para la realización de la auditoría la norma OHSAS 1008:2007.

Las auditorías dependerán de la duración y tipo de proyecto, ajustándose al programa previamente aprobado por la Gerencia General.

#### **4.2.3 Salud ocupacional**

Tiene por finalidad reconocer, evaluar y controlar los peligros potenciales contra la salud del personal en el ambiente laboral. Se realizará el examen médico al personal de América de Transportes SRL para verificar el estado de salud de los mismos.

Todo trabajador nuevo antes de ingresar a laborar tendrá que dar un examen médico y de acuerdo al diagnóstico médico dependerá su ingreso a laborar, de

igual manera todo trabajador que requiera realizar trabajos en altura tendrá que dar un examen de suficiencia médica, los exámenes médicos serán renovados cada año.

#### a) Programa de Salud Ocupacional

**Tabla 27. Programa de salud ocupacional**

Ítem	Actividades	Responsables	Frecuencia	Avance
1	Inspecciones planeadas	Dpto. SSO	Quincenal	P
		Dpto. Ingeniería		E
2	Examen médico anual	RRHH América de Transportes	Anual	P
				E
3	Capacitación	Dpto. SSO	Permanente	P
		Dpto. Ingeniería		E
4	Prácticas para emergencias	Dpto. SSO	Anual	P
		Dpto. Ingeniería		E

LEYENDA:

P: Progreso

E: Ejecutado

#### 4.2.4 Clientes, subcontratas y servicios

##### a) Clientes, subcontratistas y servicios

América de Transportes SRL tiene como cliente a Shougang Hierro Perú S.A.A. Toda actividad a realizar deberá regirse de acuerdo a lo estipulado en el contrato del proyecto. América de transportes no cuenta con subcontratistas para el presente proyecto.

##### b) Proveedores

Para el caso de proveedores, se solicitará la documentación básica para su ingreso, considerando para ello el tipo de material, número de trabajadores,

tiempo de permanencia, ubicación del lugar de descarga, actividades comprometidas con el desplazamiento del vehículo y/o área de descarga.

#### **4.2.5 Plan de respuesta ante emergencias**

América de Transportes ha establecido ADT-CON-001 - Plan de contingencias y respuesta a emergencias, que tiene por finalidad establecer los procedimientos, lineamientos y responsabilidades; para proporcionar una respuesta inmediata y eficaz ante cualquier situación de emergencia que pudiera presentarse durante la ejecución del proyecto estabilización de taludes y rampas, limpieza de bermas”, con el propósito de salvaguardar la salud física, la propiedad privada y el medio ambiente.

#### **4.3 Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales**

Es aplicable a todos los incidentes que resulten (o que pudieron resultar) en lesiones, daños a la instalaciones, equipos, materiales y medio ambiente durante el desarrollo del proyecto.

El objetivo de la gestión de accidentes es:

- Identificación de la causa básica de los accidentes e incidentes de trabajo
- Verificación de las acciones correctivas de la investigación respectiva
- Evitar la repetición de los accidentes e incidentes ocurridos
- Reporte de Incidentes

Todo incidente que ocurra será comunicado al supervisor de campo y al supervisor de seguridad y medioambiente. Posteriormente se llenará el formato análisis preliminar de incidente, y si requiere investigar se elaborará el reporte de investigación de incidente, el cual se presentará antes de transcurrida las 24 horas posterior al hecho.

a) El reporte de incidente será comunicado en el formato respectivo, deberá contener básicamente lo siguiente:

- Razón social

- Fecha del incidente
- Hora del incidente
- Día del incidente
- Nombre y apellidos del lesionado
- Clasificación laboral o título
- Fecha de empleo
- Resumen del accidente
- Acto sub estándar
- Condición sub estándar
- Factores personales
- Factores de trabajo
- Seriedad y tipo de lesión/enfermedad
- Descripción del tratamiento
- Medidas tomadas para su prevención
- Persona responsable de las medidas correctivas

En cuanto se concluya la investigación, el informe será dentro del término de 24 horas de ocurrido el incidente.

#### 4.3.1 Estadísticas

Se elaborarán estadísticas de seguridad mensuales, en base a los índices de frecuencia y gravedad, tomando como referencia el factor K = 1000000 (DS 023-2017-EM), con la formula siguiente:

- Índice de Frecuencia de Accidentes = (IFA)

$$\frac{\text{Nº de Accidentes (Incap. + Mortal)} * 1000000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

Horas hombre trabajadas

- Índice de Severidad de accidentes = (ISA)

$$\frac{\text{Nº de Días de perdidos o cargados} * 1000000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

Horas hombre trabajadas

- Índice de Accidentabilidad =(IA)

$$\frac{\text{Índice de frecuencia} * \text{índice de Severidad}}{1000}$$

1000

Estas estadísticas serán elaboradas por el supervisor de seguridad, en forma mensual.

### **Reporte de horas hombre trabajadas**

Las horas – hombre trabajadas serán informadas por la supervisión

## **4.3.2 Implementación del plan**

### **a) Presupuesto**

**Tabla 28. Presupuesto para la implementación del plan**

Ítem	Resumen	% Total de obra
1	Equipo de Protección Personal EPP	2.17%
2	Señalización	0.68%
3	Capacitación	0.36%
4	Equipos para emergencia – extintores	0.05%
5	Documentación y útiles de oficina	1.50%
<b>TOTAL</b>		<b>4.76%</b>

### **b) Programa de seguridad y salud**

El programa de seguridad y salud ocupacional describe el conjunto de actividades que se desarrollaran en el transcurso del año como son:

- Liderazgo y compromiso ejecutivo.
- Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Gestión de Riesgo.
- Inspecciones.
- Capacitaciones.
- Talleres.
- Simulacros.
- Investigación de accidente, etc.

Todos estos puntos mencionados se detallan en el programa, asimismo este programa detalla responsables de cumplimiento, plazos establecidos para cumplir con los objetivos planteados en el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo. En anexo 2 se muestra el programa de seguridad y salud ocupacional a detalle.

### **4.3.3 Mantenimiento de registros**

De acuerdo al Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo D.S. 005-2012- TR se debe implementar una serie de registros y documentos que deben estar actualizados y a disposición de los trabajadores y la autoridad competente y que sirven para la evaluación del sistema de gestión, la empresa deberá tener los siguientes registros:

- a) Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas
- b) Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo di ergonómicos
- c) Registro de exámenes médicos ocupacionales
- d) Registro de inspecciones internas de seguridad y salud ocupacional.
- e) Registro de estadísticas de seguridad y salud
- f) Registro de equipos de seguridad o emergencia
- g) Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia
- h) Registro de auditorías

### **4.3.4 Revisión del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional**

La revisión de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, se realizará una vez al año, de ser necesario actualizar la parte o partes que requieran ser actualizados, la actualización se llevará a cabo cuando se produzcan cambios importantes tales como:

- Alteración o modificación de las operaciones.
- Modificación de los lineamientos del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Cambio del responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Cambios en la organización del proyecto

## CONCLUSIONES

1. La elaboración del plan de seguridad y salud en el trabajo para la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona, se realizó con el fin de que el proceso y la secuencia de actividades ligadas a seguridad y salud ocupacional se cumpla con la normativa peruana, de acuerdo a las regulaciones y estándares aplicables a la ejecución de actividades que constituyen la minería, con los recursos con los que cuenta América de transportes S.R.L, para prevenir, minimizar o eliminar los riesgos asociados a nuestras actividades durante las diferentes etapas de ejecución del proyecto y mantener y consolidar la confianza de nuestro cliente, demostrando la eficacia y eficiencia de nuestras actividades, las mismas que se desarrollan en cumplimiento de sus estándares de seguridad y salud ocupacional.
2. Al implementar estándares, procedimientos de trabajo, registros, etc. se logrará un mejor control de las actividades de la empresa, estas sean realizadas de acuerdo al diseño y estructura del plan anual de seguridad y salud ocupacional. Todo este proceso va a generar movimientos de recursos, específicamente en los económico y recursos humanos dentro de las empresas, por lo que para realizar un control de la seguridad y salud en forma efectiva es importante realizar un adecuado análisis de los riesgos asociados a los procesos que conforman el proyecto minero, esto es que identifiquemos los peligros, evaluemos y mitigemos los riesgos que involucren pérdidas. El plan de seguridad y salud en el trabajo nos permite conseguir que se preste una mayor atención al lugar de trabajo y a los peligros que lo rodean.
3. La identificación de peligros potenciales, evaluación y control de riesgos ocupacionales asociados a nuestras actividades, cumplieron con la finalidad de proponer y aplicar los controles y/o medidas preventivas para cada una de estas y conservar los índices de seguridad en el más bajo nivel, Teniendo como meta “cero accidentes”. mantener las actividades y responsabilidades a fin de prevenir accidentes de trabajo y proteger la salud de los trabajos durante el desarrollo de las actividades del proyecto. El entrenamiento en temas de seguridad y salud ocupacional, concientizando sobre las consecuencias de nuestros actos.

## RECOMENDACIONES

1. La implementación del plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona, es importante para el compromiso de los mismos trabajadores para que se establezcan, involucren y que llegue el mensaje, a toda la organización a través de la línea de mando.
2. Es necesario reformular los contenidos de los planes de estudios de las carreras involucradas en seguridad y salud en la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona, para poder sembrar la inquietud de la prevención de riesgos, los cuales son de desconocimiento general.
3. Para interiorizar en temas de seguridad y salud en el trabajo de todos los trabajadores, primero deben estar conscientes de la importancia de la capacitación de la seguridad y salud en el trabajo. En segundo lugar, desaprender ciertas ideas erróneas que se manifiesta en el mal pensamiento que tienen algunos obreros, la mayoría es que por tener años en el puesto piensan que es improbable accidentarse, lo cual es falso.
4. El beneficio de las capacitaciones es el entrenamiento continuo de seguridad a los trabajadores, para recordarles que en cada actividad existen peligros y que nadie es inmune a los accidentes. Es importante que todo trabajador entienda el propósito de las charlas de capacitación en seguridad, carteles de seguridad, los folletos y cualquier otro material, todo lo mencionado es útil para hacer seguridad por cada miembro de la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona.
5. Una vez implementado el plan anual de seguridad y salud en el trabajo se debe mantenerlo y seguir mejorando cada día, siempre se tendrá actividades que necesiten modificar en los procedimientos de trabajo, talvez implementar dispositivos e herramientas para mejorarlas, los cuales llevarán a más costos de inversión pero justificada con la disminución de los accidentes e incidentes

de la empresa América de Transportes S.R.L., unidad minera Marcona, que ira reflejado en las estadísticas sustentadas en el plan anual de seguridad y salud en el trabajo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. TRAQUI, D. Adecuacion e implementacion de un sistema de gestion en seguridad y salud ocupacional de acuerdo a la norma D.s 024 2016 en la unidad minera Tambomayo S.A.C. Tesis (Titulo de Ingeniero de Minas). Tacna - Peru : Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, 2016, 203 pp.
2. FABIAN, E. Diseño e implementación de sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la planta de Yauris. Tesis (Grado de Doctor en Seguridad y Control en Minería). Huancayo - Peru : Universidad Nacional del Centro del Peru, 2017, 92 pp.
3. LOAYZA, E. Plan de prevención de riesgos en seguridad y salud ocupacional para la obra del proyecto Tucari, Pad 3 de Lixiviación. Tesis (Titulo de Ingeniero Civil) Lima- Perú : Universidad Ricardo Palma, 2011, 380 pp.
4. VILCATOMA, L. Propuesta de un plan O~ seguridad y salud para una obra de edificación y la estimación del costo de su implementación. Tesis (Titulo de Arquitecto). Huancayo - Peru : Universidad Nacional del Peru, 2013, 149 pp.
5. OJEDA, C. Estudio de un sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medioambiente para prevenir riesgos de accidentes en una planta de beneficio – Llipata. Tesis (Titulo de Ingeniero Metalurgista). Tacna - Peru : Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, 2020, 111 pp.
6. QUISPE, C. Influencia de las normas de seguridad y salud ocupacional en la disminución de accidentes mortales en el sector minero. Tesis (Grado de Doctor en Seguridad y Control en Minería). Huancayo - Peru : Universidad Nacional del Centro del Peru, 2019, 105 pp.
7. GALLEGOS, E. Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo de una mina a cielo abierto. Tesis (Maestría Internacional de

Seguridad, Salud y Ambiente). Quito : Universidad San Francisco de Quito, 2008, 202 pp.

8. SANDOVAL, H. Sistema de control integrado para la gestión de seguridad y salud ocupacional en proyectos mineros de Codelco. Tesis (Magister en Gestión y Dirección de Empresas). Santiago de Chile : Universidad de Chile, 2018, 121 pp.
9. MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS. Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo. Lima - Perú : MEM, 2019, 17 pp.
10. D.S N° 014-92-EM. Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería. *Diario Oficial El Peruano*, Lima, Perú, 03 de junio de 1992.
11. Ley 29783. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y Modificatoria. *Diario Oficial El Peruano*, Lima, Perú, 19 de agosto de 2011.
12. D. S. 024-2016-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, con los artículos modificados por el Decreto Supremo N° 023-2017- *Diario Oficial El Peruano*, Lima, Perú, 18 de agosto de 2017.

## **ANEXOS**

## Anexo 1

### Matriz de Consistencia

Elaboración del plan anual de seguridad y salud ocupacional en la empresa  
América de Transportes S.R.L, unidad minera Marcona

PROBLEMA GENERAL GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS
¿Cómo se elaborará el plan anual de seguridad y salud ocupacional en la empresa América de Transportes S.R.L., Unidad Minera Marcona?	Elaborar el plan anual de seguridad y salud ocupacional en la empresa América de Transportes S.R.L., Unidad Minera Marcona.	La elaboración del plan anual de seguridad y salud ocupacional influye satisfactoriamente en la empresa América de Transportes S.R.L., Unidad Minera Marcona.
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS
1. ¿De qué manera la elaboración del plan anual de seguridad y salud ocupacional contribuirá a analizar los riesgos de transporte de mineral en la empresa América de Transportes S.R.L., Unidad Minera Marcona?	1. Elaborar el plan anual de seguridad y salud ocupacional para analizar los riesgos de transporte de mineral en la empresa América de Transportes S.R.L., Unidad Minera Marcona.	1. La elaboración del plan anual de seguridad y salud ocupacional es factible y viable para analizar los riesgos de transporte de mineral en la empresa América de Transportes S.R.L., Unidad Minera Marcona.
2. ¿De qué manera la elaboración del plan anual de seguridad y salud ocupacional, contribuirá a realizar estándares y procedimientos operativos de gestión en el transporte de mineral en la empresa América de Transportes S.R.L., Unidad Minera Marcona?	2. Elaborar el plan anual de seguridad y salud ocupacional, para realizar estándares y procedimientos operativos de gestión en el transporte de mineral en la empresa América de Transportes S.R.L., Unidad Minera Marcona.	2. La elaboración del plan anual de seguridad y salud ocupacional, es factible y viable para realizar estándares y procedimientos operativos de gestión en el transporte de mineral en la empresa América de Transportes S.R.L., Unidad Minera Marcona.
3. ¿De qué manera la elaboración del plan anual de seguridad y salud ocupacional, contribuirá a realizar la Investigación de accidentes, Incidentes y enfermedades ocupacionales en la empresa América de Transportes S.R.L., Unidad Minera Marcona?	3. Elaborar el plan anual de seguridad y salud ocupacional, para realizar la investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales en la empresa América de Transportes S.R.L., Unidad Minera Marcona.	3. La elaboración del plan anual de seguridad y salud ocupacional, es factible y viable para realizar la investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales en la empresa América de Transportes S.R.L., Unidad Minera Marcona.

## Anexo 2

### Programa de Salud Ocupacional

#### PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

#### I- INTRODUCCION

La Salud Ocupacional es un conjunto de actividades multidisciplinarias que están orientadas a mejorar, preservar y conservar la salud de la población trabajadora, procurando el más alto nivel físico, mental y social en las diferentes actividades. Un individuo sano se constituye en el factor más importante de los procesos productivos. Para trabajar con eficiencia es necesario, estar en buenas condiciones de salud, pero desafortunadamente en muchas ocasiones, el trabajo

<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b> Descripción: “ <b>ESTABILIZACION DE TALUDES Y RAMPAS, LIMPIEZA DE BERMAS MINAS 2, 3, 4, 5, 9, 10, 14</b> ”	GS-SHP-00-PS	Rev.: 01	
	<b>ADT-PSEG-001</b>		
	Página: 30 de 43		

contribuye a deteriorar la salud del individuo, debido a las condiciones inadecuadas en que se realiza.

La Salud Ocupacional es responsabilidad de todos y cada uno de los trabajadores de la empresa América de transportes quienes con su compromiso de auto cuidado en salud y el firme apoyo de la alta dirección posibilitan la intervención en la prevención del riesgo y el mejoramiento de la calidad de vida. El Programa de Salud Ocupacional para la empresa América de transportes debe ser un mecanismo de control, planeación, ejecución y evaluación de las intervenciones positivas de mejoramiento de las condiciones de trabajo y de salud del talento humano en la entidad.

#### II- ALCANCE

Aplica a todo el personal de América de transportes en el Proyecto **ESTABILIZACION DE TALUDES Y RAMPAS, LIMPIEZA DE BERMAS MINAS 2, 3, 4, 5, 9, 10, 14**

#### III- DEFINICIONES

- **Salud:** Es un derecho fundamental que supone un estado de bienestar físico, mental y social, y no meramente la ausencia de enfermedad incapacidad
- **Trabajo:** Es toda actividad que el hombre realiza de transformación de la naturaleza con el fin de mejorar la calidad de vida.
- **Ambiente de trabajo:** Es el lugar donde los trabajadores desempeñan las labores encomendadas o asignadas
- **Riesgo:** Es la probabilidad de ocurrencia de un evento. Ejemplo: Riesgo de una caída, golpes, virus, bacterias.
- **Factor de riesgo:** Es un elemento, fenómeno o acción humana que puede provocar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones. Ejemplo: sobre esfuerzo, posturas o movimientos inadecuados, ruido, monotonía.
- **Incidente:** Es un acontecimiento no deseado, que bajo circunstancias diferentes, podría haber resultado en lesiones a las personas o a las

<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b> Descripción: <b>"ESTABILIZACION DE TALUDES Y RAMPAS, LIMPIEZA DE BERMAS MINAS 2, 3, 4, 5, 9, 10, 14"</b>	GS-SHP-00-PS	Rev.: 01	
	ADT-PSEG-001		
	Página: 31 de 43		

Instalaciones. Es decir UN CASI ACCIDENTE. Ejemplo: un tropiezo o un resbalón, sin daño aparente.

- **Salud Ocupacional:** Se define como la disciplina que busca el bienestar físico, mental y social de los empleados en sus sitios de trabajo.

#### IV- MARCO LEGAL

- Ley 26842 – Ley General de Salud.
- Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S. 005-2012-TR Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S. 023-2017-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.
- Reglamento Interno de Seguridad de SHP S.A.A.
- Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional de América de Transportes SRL

#### V- OBJETIVOS

- Controlar todos los agentes ambientales agresivos al personal mediante su monitoreo, evaluación y mitigación a fin de eliminar y/o reducir la probabilidad de Enfermedades Profesionales.
- Efectuar seguimiento Médico al personal más expuesto a posibles riesgos de contaminación ocupacional.
- Llevar un Registro adecuado los Exámenes Médicos, Consultas médicas y de los casos de Enfermedades Ocupacionales, su tratamiento y seguimiento.
- Brindar capacitación a todo el personal en general en el Control de Agentes físicos, químicos, Biológicos y Factores de riesgos Ergonómicos en su zona de trabajo.
- Brindar capacitación a todo el personal en general sobre los riesgos de salud ocupacional ergonómicos del centro de trabajo.

#### VI- RESPONSABILIDADES

##### Ingeniero SSOMA:

- Asesorar y difundir el Programa de Salud Ocupacional.

<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b> Descripción: "ESTABILIZACION DE TALUDES Y RAMPAS, LIMPIEZA DE BERMAS MINAS 2, 3, 4, 5, 9, 10, 14"	GS-SHP-00-PS	Rev.: 01	
	ADT-PSEG-001		
	Página: 32 de 43		

- Cumplir y hacer cumplir las funciones establecidas en el Programa de Salud Ocupacional.
- Velar por el cumplimiento del Programa de Salud Ocupacional.
- Promover un alto grado de conciencia en todo momento por medio de la capacitación en Salud Ocupacional.
- Velar por el uso y mantenimiento de los equipos de protección personal e implementos de seguridad.

**Trabajadores:**

- Participar activamente en todas las actividades establecidas dentro del Programa de Salud Ocupacional.
- Cumplir con las políticas, normas, reglamentos y procedimientos establecidos en materia de Salud Ocupacional.
- Usar en forma correcta los equipos de protección personal e implementos de seguridad recibidos.
- Cumplir con los exámenes médicos ocupacionales, realizados todos los años en el centro de salud indicado por la empresa.

**VII- RIESGOS IDENTIFICADOS**

Para los trabajos de ROTURA DE BANCOS MINA 2, 3 Y 4, se han identificado los siguientes riesgos:

- **RIESGO FÍSICO**  
 Ruido  
 Temperatura extrema  
 Radiaciones no ionizantes.
- **RIESGO QUÍMICO**  
 Aceites desengrasantes  
 Inhalación de polvos gases y vapores
- **RIESGO PSICOSOCIAL**  
 Monotonía en la tarea  
 Estrés laboral

<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b> Descripción: "ESTABILIZACION DE TALUDES Y RAMPAS, LIMPIEZA DE BERMAS MINAS 2, 3, 4, 5, 9, 10, 14"	GS-SHP-00-PS	Rev.: 01	
	ADT-PSEG-001		
	Página: 33 de 43		

- **RIESGO ERGONÓMICO**

Sobreesfuerzo  
 Posición de pie prolongado  
 Sobrecargas de trabajo  
 Movimientos repetitivos

- **MECÁNICO**

Manejo de máquinas  
 Manejo de equipos  
 Manejo de herramientas  
 Contacto con corriente eléctrica  
 Proyección de partículas  
 Mecanismo de movimiento

- **RIESGO LOCATIVO**

Demarcación y Señalización insuficientes  
 Distribución de áreas de algunas máquinas  
 Distribución de áreas para almacenamiento temporal

### VIII- SUBPROGRAMAS

El enfoque epidemiológico de factores de riesgo, permite abordar la salud de los trabajadores desde la perspectiva de promoción de la salud y prevención de la enfermedad; es decir haciendo énfasis en el fomento de estilos de vida saludables y atacando la enfermedad antes de que ocurra o mitigando sus secuelas. Dentro del programa de salud ocupacional, estas acciones se realizan a través de los Subprogramas.

#### A) SUBPROGRAMAS DE MEDICINA PREVENTIVA Y DE TRABAJO

Tiene como finalidad principal la promoción, prevención y control de la salud del trabajador, protegiéndolo de los factores de riesgo ocupacionales; ubicándolo en un sitio de trabajo acorde con sus condiciones psíquicas, físicas y manteniéndolo en aptitud de rendimiento laboral.

<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b> Descripción: "ESTABILIZACION DE TALUDES Y RAMPAS, LIMPIEZA DE BERMAS MINAS 2, 3, 4, 5, 9, 10, 14"	GS-SHP-00-PS	Rev.: 01	
	ADT-PSEG-001		
	Página: 34 de 43		

- **Objetivos:**

Propender por mejorar y mantener las condiciones generales de salud y calidad de vida de los trabajadores.

Prevenir, hacer detección temprana y controlar las enfermedades generales y profesionales

Procurar la ubicación de cada trabajador, en el cargo acorde con sus condiciones psicofísicas.

Capacitar a los trabajadores en la detección de factores de riesgo, sus efectos sobre la salud y la forma de prevenirlos.

- **Actividades de Medicina Preventiva y de Trabajo**

Los exámenes médicos ocupacionales, cuya importancia radica en determinar las condiciones físicas y psicológicas, que cada trabajador requiere para el desempeño del cargo. Para ello se utiliza la historia clínica ocupacional cuyo diligenciamiento y análisis permite, además implementar medidas de control de los factores de riesgo. Estos exámenes son:

**Historia clínica ocupacional**

Se debe tramitar la historia Clínica Ocupacional, la cual debe ser realizada por un médico especialista en Salud Ocupacional y que posea la respectiva licencia, previo análisis de los factores de riesgo y con compromiso de entregar el perfil socio epidemiológico.

**Exámenes de Ingreso**

A todo trabajador que ingrese a la empresa se le realizara examen médico general con énfasis en los diferentes sistemas de acuerdo al cargo que aspire, exámenes paraclínicos y de laboratorio según criterio médico.

**Exámenes Periódicos**

A todo el personal se le practicará examen médico periódico, con énfasis en los sistemas que podrían verse afectados de manera importante por la actividad laboral, según criterio.

<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b> Descripción: <b>"ESTABILIZACION DE TALUDES Y RAMPAS, LIMPIEZA DE BERMAS MINAS 2, 3, 4, 5, 9, 10, 14"</b>	GS-SHP-00-PS	Rev.: 01	
	ADT-PSEG-001		
	Página: 35 de 43		

#### **Exámenes de Retiro**

Dentro de los 5 días siguientes a la fecha de retiro se le practicará un examen médico de retiro similar al de ingreso, esto aplica a todos los trabajadores (área operativa, área administrativa).

- **Actividades de Higiene Industrial**

Intervención de los factores de riesgo a partir de la elaboración del panorama de riesgos incluye:

**Plan de Mantenimiento preventivo:**

Incluye las especificaciones de maquinarias y herramientas utilizadas para el trabajo.

**Plan de saneamiento básico ambiental:**

Se refiere a las condiciones higiénicas de las instalaciones locativas, manipulación de alimentos y bebidas, manejo de desechos, mantenimiento de vehículos.

#### **B) SUBPROGRAMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL**

Conjunto de técnicas y actividades destinadas a la identificación y al control de los accidentes de trabajo.

- **Objetivos:**

Control de los actos inseguros y de condiciones ambientales potencialmente peligrosas, que pongan en riesgo la integridad del trabajador o los recursos de la entidad.

- **Actividades de Seguridad Ocupacional**

El Reglamento de Seguridad y salud Ocupacional se hará entrega a todo el personal del proyecto.

<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b> Descripción: <b>"ESTABILIZACION DE TALUDES Y RAMPAS,          LIMPIEZA DE BERMAS MINAS 2, 3, 4, 5, 9, 10, 14"</b>	GS-SHP-00-PS	Rev.: 01	
	ADT-PSEG-001		
	Página: 36 de 43		

#### **Planes de Orden y Aseo:**

Las instalaciones donde se realizará la obra, deben permanecer en buenas condiciones de aseo y mantenimiento, los desperdicios y basuras deben recolectarse en recipientes diferentes, de acuerdo al tipo de material, para facilitar la labor de reciclaje. Dichos recipientes deben permanecer en lugares aislados hasta su disposición final.

#### **Plan de Emergencia:**

El personal de la brigada, debe estar preparado para actuar ante un evento inesperado, y estar debidamente capacitados y entrenados, además se coordina la realización de evacuaciones dirigidas y sorpresivas para los trabajadores.

#### **Plan de Mantenimiento**

El mantenimiento preventivo es aquel que se hace a las máquinas o equipos, vehículos, elementos e instalaciones locativas, de acuerdo con el estimado de vida útil de sus componentes para evitar que ocurran daños, desperfectos o deterioro.

El mantenimiento correctivo es aquel que se efectúa, una vez el daño se haya causado.

Para ello, es necesario, monitorear el estado de extintores y botiquines.

#### **Demarcación y Señalización**

La señalización es una herramienta de seguridad que permite mediante una serie de estímulos condicionar la actuación del individuo que lo recibe, frente a unos riesgos determinados.

La demarcación de las áreas de trabajo, circulación de materiales, conducción de fluidos, almacenamiento y vías de evacuación debe hacerse de acuerdo a las normas vigentes.

Para que la señalización sea efectiva y cumpla su finalidad en la prevención de accidentes, debe:

- Atraer la atención
- Dar a conocer el mensaje con suficiente antelación
- Ser clara y de interpretación única.
- Posibilidad en la práctica de cumplir con lo indicado

<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b> Descripción: “ <b>ESTABILIZACION DE TALUDES Y RAMPAS, LIMPIEZA DE BERMAS MINAS 2, 3, 4, 5, 9, 10, 14</b> ”	GS-SHP-00-PS	Rev.: 01	
	ADT-PSEG-001		
	Página: 37 de 43		

### **Investigación de Accidentes**

Todo accidente Grave o enfermedad profesional diagnosticada, debe ser investigado por la entidad, a fin de determinar su causa y aplicar las medidas que sean necesarias para el control de los factores de riesgo.

### **Visitas Programadas de Inspección**

Se realizan para vigilar procesos, equipos o lugares que en el panorama de riesgos u otros diagnósticos han sido calificados como críticos por su potencial peligro. Estas inspecciones deben obedecer a un cronograma que incluya sus objetivos y frecuencia.

### **Suministro de elementos de protección personal**

Se deben establecer de acuerdo a las necesidades, son los elementos de protección personal que necesitan los trabajadores de acuerdo con su ocupación y oficio, para definir su compra, mantenimiento y dar capacitación adecuada a los trabajadores sobre su uso.

## **IX- CAPACITACIÓN**

La capacitación es una estrategia indispensable para alcanzar los objetivos propuestos en el Programa de Salud Ocupacional. Se trata de lograr que todos los trabajadores de la empresa, de todos los niveles, adquieran los conocimientos, actitudes y prácticas necesarios para generar ambientes de trabajo sano, seguro y confortable.

## **X- CONTROL DE SALUD OCUPACIONAL**

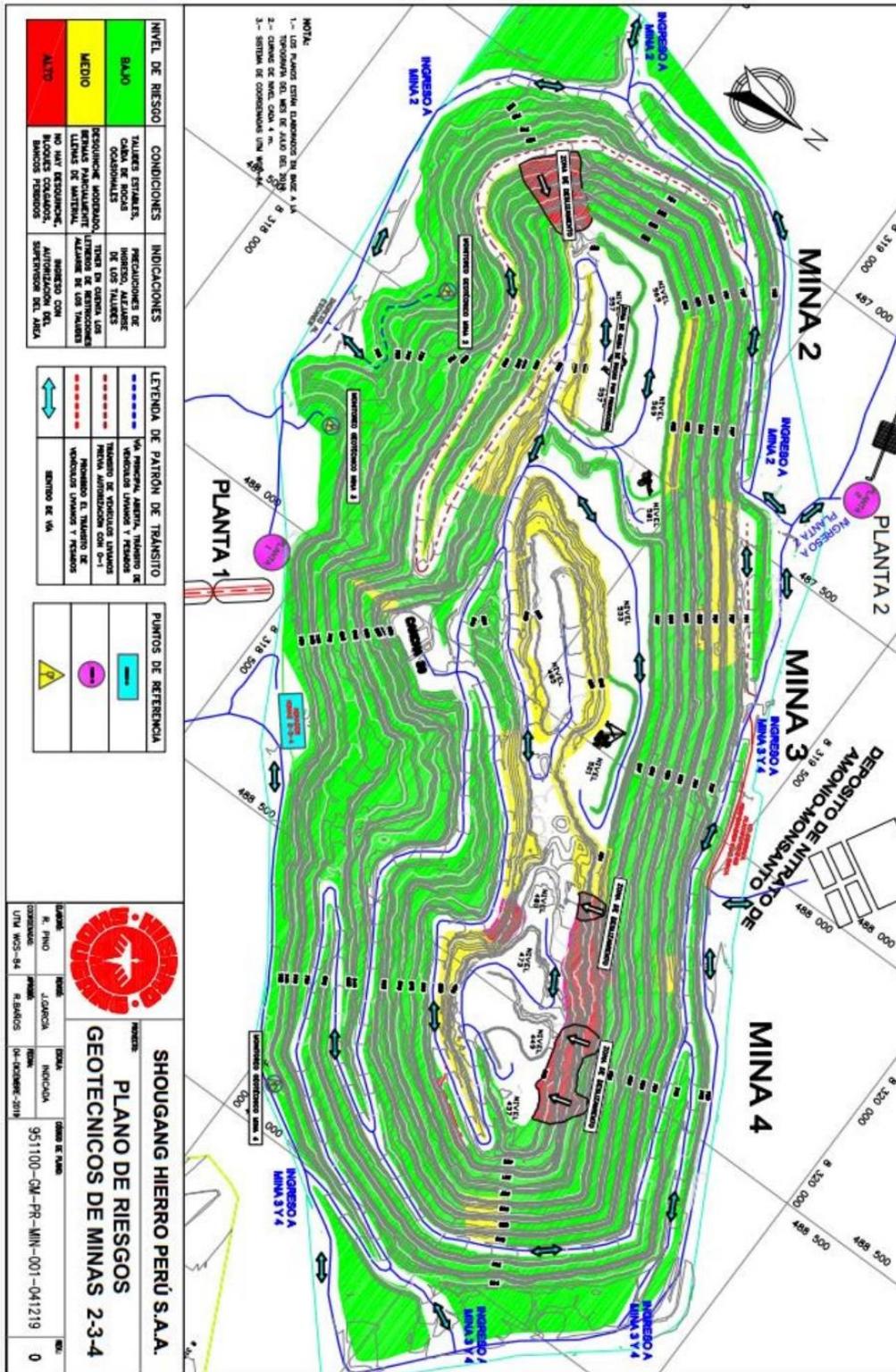
- La Clínica de Salud Ocupacional contratada para que todo el personal de América de Transportes pase exámenes médicos, cumplirá con un Programa de Control de Salud Ocupacional que seguirá las Guías de Diagnóstico y los Protocolos elaborados, por la Autoridad Competente.
- La Regulación de los Exámenes Médicos en Contratos Temporales de corta duración se realizarán de acuerdo a lo dictaminado por la Autoridad Competente.





# Anexo 4

## Mapa de riesgos – Empresa América de Transportes S.R.L.



## Anexo 5

### Matriz de capacitación externa

	TEMAS DE CAPACITACION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	DURACION
1	MANEJO DEFENSIVO Y/O TRANSPORTE DE PERSONAL													4 HORAS
2	EL USO DE QUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP)													2 HORAS
3	PREVENCIÓN DE ACCIDENTE POR DESPRENDIMIENTO DE ROCA													3 HORAS
4	IPERC													4 HORAS
5	LIDERAZGO Y MOTIVACION, SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO													2 HORAS
6	HIGIENE OCUPACIONAL (AGENTES FISICOS, QUIMICOS, BIOLOGICOS) DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS. CONTROL DE SUSTANCIAS PELIGROSAS													2 HORAS
7	ESTANDARES Y PROCEDIMIENTOS ESCRITO DE TRABAJO SEGURO POR AC TRABAJO SEGURO POR ACTIVIDADES.													2 HORAS
8	PRIMEROS AUXILIOS													2 HORAS
9	AUDITORIA, FISCALIZACION E INSPECCION DE SEGURIDAD													3 HORAS
10	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL													3 HORAS
11	GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BASADO EN EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.													3 HORAS
12	NOTIFICACION, INVESTIGACION, Y REPORTES DE INCIDENTES, INCIDENTES PELIGROSOS Y ACCIDENTE DE TRABAJO.													3 HORAS

(Art. 75 y ANEXO 6 del D.S 023-2017)

## CAPACITACION INTERNA

❖ Las capacitaciones internas serán dadas 2 temas cada mes

EMPRESA CONTRATISTA MINERA - AMERICA DE TRANSPORTES S.R.L. - 2020					
SHOUGANG HIERRO PERU					
PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACION- SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL					
FECHA	TEMA DE CAPACITACION	OBJETIVOS	PERSONAL DIRIGIDO	TIEMPO MINIMO	RESPONSABLE
11/01/2020	ERGONOMIA EN EL TRABAJO	Capacitar al personal sobre la Ergonomia dentro del trabajo	A TODO EL PERSONAL	1Hora	AREA SSOMA
18/01/2020	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	Capacitar y concientizar al personal sobre la importancia, uso y mantenimiento de los EPP's, en el trabajo.	A TODO EL PERSONAL	1hora	AREA SSOMA
15/02/2020	RIESGOS QUIMICOS-PREVENICION	Capacitar al personal sobre los riesgos quimicos y su prevencion.	A TODO EL PERSONAL	1hora	AREA SSOMA
22/02/2020	SEÑALIZACIONES, SIGNIFICADO Y TIPOS	Capacitar al personal sobre las señalizaciones su significado y tipos.	A TODO EL PERSONAL	1Hora	AREA SSOMA
14/03/2020	POLVO EN EL AMBIENTE DE TRABAJO-PREVENICION	Capacitar al personal sobre la polucion en el ambiente de trabajo y su prevencion.	A TODO EL PERSONAL	1Hora	AREA SSOMA
21/03/2020	ORDEN Y LIMPIEZA	Capacitar al personal sobre la importancia del orden y la limpieza dentro del trabajo.	A TODO EL PERSONAL	1Hora	AREA SSOMA
11/04/2020	PRIMEROS AUXILIOS	Capacitar al personal sobre el manejo de primeros auxilios ante un evento.	A TODO EL PERSONAL	1Hora	AREA SSOMA
18/04/2020	CODIGO DE COLORES NFPA	Capacitar y concientizar al personal sobre los codigos de colores NFPA.	A TODO EL PERSONAL	1Hora	AREA SSOMA
16/05/2020	RIESGOS POR CAIDAS DE ROCAS	Concientizar al personal sobre los riesgos en caso de caidas de rocas.	A TODO EL PERSONAL	1hora	AREA SSOMA
23/05/2020	INVESTIGACION DE ACCIDENTES	Concientizar al personal sobre la investigacion de accidentes	A TODO EL PERSONAL	1Hora	AREA SSOMA
13/06/2020	SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO	Capacitar al personal sobre la seguridad basada en el comportamiento	A TODO EL PERSONAL	1hora	AREA SSOMA
20/06/2020	10 FACTORES HUMANOS QUE CAUSAN ACCIDENTES	Capacitar y concientizar al personal sobre los 10 factores humanos que causan accidentes.	A TODO EL PERSONAL	1Hora	AREA SSOMA
11/07/2020	HIGIENE EN EL TRABAJO	Capacitar e informar al personal sobre el higiene en el trabajo.	A TODO EL PERSONAL	1Hora	AREA SSOMA
18/07/2020	NEUMONONIOSIS	Capacitar al personal sobre la enfermedad respiratoria.	A TODO EL PERSONAL	1Hora	AREA SSOMA
15/08/2020	SEGURIDAD DE PRODUCTOS QUIMICOS	Capacitar e informar al personal sobre la importancia de las hojas de seguridad (MSDS)	A TODO EL PERSONAL	1Hora	AREA SSOMA
22/08/2020	PERDIDA DE LA AUDIICION RELACIONADA AL TRABAJO	Capacitar al personal sobre la perdida de la audicion relacionada al trabajo	A TODO EL PERSONAL	1Hora	AREA SSOMA
12/09/2020	IPERC	Capacitar al personal sobre la elaboracion y el formato IPERC	A TODO EL PERSONAL	1Hora	AREA SSOMA
19/09/2020	REGISTROS DE BSEGURIDAD SEGUN NORMA	Capacitar al personal sobre los registros de seguridad segun norma	A TODO EL PERSONAL	1Hora	AREA SSOMA
17/10/2020	ESTRÉS	Capacitar y concientizar al personal sobre el estrés dentro del lugar de trabajo	A TODO EL PERSONAL	1hora	AREA SSOMA
24/10/2020	PREPARACION PARA EMERGENCIAS	Capacitar y concientizar al personal como debemos actuar ante un evento.	A TODO EL PERSONAL	1hora	AREA SSOMA
14/11/2020	PERMISOS DE TRABAJO	Capacitar al personal sobre trabajos de alto riesgo utilizando permisos	A TODO EL PERSONAL	1Hora	AREA SSOMA
21/11/2020	LIDERAZGO Y MOTIVACION	Capacitar al personal sobre liderazgo y motivacion.	A TODO EL PERSONAL	1Hora	AREA SSOMA
12/12/2020	ELABORACION DE PETS	Capacitar y concientizar al personal sobre los PETS de acuerdo al trabajo realizado.	A TODO EL PERSONAL	1Hora	AREA SSOMA
19/12/2020	MANEJO DEFENSIVO	Capacitar en informar al personal sobre la importancia del manejo a la defensiva.	A TODO EL PERSONAL	1hora	AREA SSOMA