



**FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y  
COMPORTAMIENTO HUMANO**

**Trabajo de fin de Especialización titulado:**

**“DISEÑO DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL PARA TRABAJOS DE  
MANTENIMIENTO EN EL SISTEMA PLUVIAL DE  
LA EMPRESA DE MINERÍA ZAMORA GOLD.”**

**Realizado por:**

**MARIO SANTIAGO CHANGO CAÑAVERAL**

**Director del proyecto:**

**ING. MARCELO LLERENA CARRERA - MBA**

**Como requisito para la obtención del título de:**

**ESPECIALISTA EN SEGURIDAD MINERA**

**QUITO, 27 de septiembre del 2021**

## DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, MARIO SANTIAGO CHANGO CAÑAVERAL, ecuatoriano, con Cédula de ciudadanía N° 0502661424, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, y se basa en las referencias bibliográficas descritas en este documento.

A través de esta declaración, cedo los derechos de propiedad intelectual a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y normativa institucional vigente.



-----  
Mario Santiago Chango Cañaverál

C.I.: 0502661424

## DECLARACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.

-----  
ING. MARCELO LLERENA CARRERA - MBA  
**DIRECTOR**

**LOS PROFESORES INFORMANTES:**

ANDRÉS MAXIMILIANO YCAZA PALACIOS

RUBÉN RODRÍGUEZ ELIZALDE

Después de revisar el trabajo presentado lo han calificado como apto para su defensa oral ante el tribunal examinador.

\_\_\_\_\_  
MSc. Andrés Maximiliano Ycaza Palacios

\_\_\_\_\_  
Dr. Rubén Rodríguez Elizalde

Quito, 27 de septiembre de 2021

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.



---

Mario Santiago Chango Cañaverl

C.I.: 0502661424



**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN SEGURIDAD  
MINERA**

**ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD MINERA**

**“DISEÑO DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL PARA TRABAJOS DE  
MANTENIMIENTO EN EL SISTEMA PLUVIAL DE  
LA EMPRESA MINERA ZAMORA GOLD.”**

**Alumno: Mario Santiago Chango Cañaverl**

Quito, 2021

## Contenido

0	DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD .....	5
1	RESUMEN/ ABSTRACT .....	6
2	INTRODUCCIÓN .....	7
3	OBJETIVOS.....	8
3.1	Objetivo principal.....	8
3.2	Objetivos específico .....	8
4	ANTECEDENTES.....	9
4.1	Historia de la minería.....	9
4.2	Impactos positivos y negativos de la minería .....	9
4.3	La minería y los riesgos laborales .....	10
5	METODOLOGÍA .....	11
5.1	Método de identificación de peligros y evaluación de riesgos NTP 330 11	
5.2	Identificación de la empresa.....	15
5.2.1	Misión.....	15
5.2.2	Visión .....	15
5.2.3	Valores corporativos.....	16
5.3	Estructura organizacional .....	16
5.3.1	Área Administrativa .....	16
5.3.2	Área Operativa .....	16
5.3.3	Área de Electromecánica .....	17

5.3.4	Departamento de alcantarillado y saneamiento .....	17
5.4	Situación actual del trabajo .....	17
6	RESULTADOS .....	19
6.1	Cuestionarios de chequeos de los puestos de trabajo .....	19
6.2	Resultados obtenidos mediante la matriz de riesgos.....	23
6.3	Propuesta .....	23
6.3.1.	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	23
6.3.2.	Reglamento Interno de Higiene y Seguridad.....	23
6.3.3.	Capacitaciones en riesgos laborales .....	24
6.3.4.	Plan de equipos de protección personal .....	28
6.3.5.	Plan de inspecciones .....	31
6.3.6.	Salud en el trabajo .....	34
6.3.7.	Investigación de accidentes.....	35
6.3.8.	Plan de emergencia .....	35
6.3.9.	Auditorías.....	35
7	CONCLUSIONES .....	43
8	FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN .....	44
9	BIBLIOGRAFÍA.....	45
10	ANEXOS.....	46
10.1	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL .....	46
	Plan de equipos de protección personal.....	56



Plan de inspecciones .....	59
6.3.6. Salud en el trabajo .....	62
6.3.7. Investigación de accidentes.....	63
6.3.8. Plan de emergencia .....	63
6.3.9. Auditorías.....	63

## 0 DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, Mario Santiago Chango Cañaverl, con C.C: 0502661424, estudiante del Programa de Especialización en Seguridad Minera de la Universidad Internacional SEK, como autor de la tesis presentada para la obtención del Título de Especialista en Seguridad Minera, cuyo tema de estudio es: "DISEÑO DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA TRABAJOS DE MANTENIMIENTO EN EL SISTEMA PLUVIAL DE LA EMPRESA MINERA ZAMORA GOLD."

DECLARO:

1) Tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Universidad Internacional SEK, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación, mismo que será integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública, respetando los derechos de autor.

2) El contenido basado en las ideas, expresiones, pensamientos y concepciones son tomados de varios actores, previamente se han interpretado y analizado para enriquecer el estado del arte, así como los resultados, conclusiones y recomendaciones que son absolutamente de mi autoría.

AUTORIZACIÓN:

De la misma manera autorizo a la Universidad Internacional SEK a hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen y que están contenidos en la presente obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Quito, a 20 de junio de 2021



---

C.C. 0502661424

## 1 RESUMEN/ ABSTRACT

### Resumen

El presente trabajo de titulación fue realizado en la EMPRESA MINERA ZAMORA GOLD, la investigación inició con la identificación de peligros y la evaluación de riesgos laborales en las áreas colectores y receptores de los sistemas de agua pluvial. Con la aplicación del método NPT 330 en los puestos de trabajo del departamento operativo de la empresa se procedió al análisis de los resultados; evidenciando que todos los puestos de trabajo tienen un nivel de riesgo aceptable. Por tal razón, se propuso un plan de seguridad y salud en el trabajo que cumple con los requisitos técnicos legales de acuerdo a la normativa nacional vigente. El mismo que ayudará de forma integral a la seguridad y salud laboral en la empresa, además, será una directriz que se podrá implementar dentro de sus procesos administrativos y operativos para la gestión en seguridad y salud en el trabajo.

**Palabras claves:** gestión, normativa, método NPT 330, peligros, plan de seguridad y salud, riesgos, requisitos, y sistema pluvial.

### Abstract

The present degree work was carried out in the ZAMORA GOLD MINING COMPANY, the research began with the identification of risks, and the evaluation of occupational risks in the collector, and receiver areas of the rainwater systems. With the application of the NPT 330 method in the jobs of the operating department of the company, the results were analyzed; evidencing that all jobs have an acceptable level of risk. For this reason, an occupational health and safety plan was proposed that meets the legal technical requirements in accordance with Current National Regulations. The proposed plan will be help in an integral way to the occupational health and safety in the company, in addition, it will be a guideline that can be implemented within it is administrative, and operational processes for the management of safety and health at work.

**Key works:** management, NPT 330 method, regulations, danger, health and safety plan, risk, requirements and rainwater system.

## 2 INTRODUCCIÓN

En base a los datos obtenidos de la empresa MINERA ZAMORA GOLD, en el año 2019, se reportó en el Sistema de Prevención de Riesgos Laborales del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, el fallecimiento de un funcionario del área de mantenimiento pluvial, por una caída de altura. El desconocimiento de medidas preventivas de seguridad, generaron sanciones administrativas y económicas a la empresa, con una sanción superior a USD 100.000,00 dólares americanos, por la responsabilidad patronal determinada por el IESS, además, se han generado acciones y condiciones inseguras que pueden desembocar en accidentes y enfermedades laborales, dependiendo de la frecuencia de exposición en trabajo.

La empresa MINERA ZAMORA GOLD, cuenta con diferentes oficinas administrativas y operativas en campo, mismas que dan servicio a los diferentes departamentos operativos y administrativos de la empresa, contando con 100 trabajadores, el 90% forman parte del área operativa.

Después de ejecutar una inspección por parte de Riesgos del Trabajo del IESS, el 14 de noviembre del 2019, la Empresa fue sancionada administrativa y económicamente por incumplir con lo determinado en la Legislación Ecuatoriana en seguridad y salud laboral.

De acuerdo a este escenario, es preciso normar la gestión de riesgos en el trabajo, para lo cual se plantea un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para trabajos de mantenimiento en el sistema pluvial de la empresa MINERA ZAMORA GOLD, en los sitios de colectores y receptores de agua, que ayude minimizar y/o eliminar los riesgos y peligros del trabajo, y cumplir con las normas legales vigentes en seguridad y salud laboral.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo principal**

- Diseñar un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, fundamentado en las normativas legales aplicables para trabajos de mantenimiento del sistema pluvial de la empresa MINERA ZAMORA GOLD, en las áreas de colectores y receptores de agua pluvial.

#### **3.2 Objetivos específico**

- Analizar las actividades que se desarrollan en el área de colectores y receptores de agua pluvial, estableciendo el tipo de máquinas, equipos y herramientas que utiliza los trabajadores.
- Identificar y evaluar los peligros presentes en las áreas de colectores y receptores de agua pluvial con la metodología NPT 330.
- Diseñar las medidas de prevención establecidas en las disposiciones técnicas y legales que formarán el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

## **4 ANTECEDENTES**

### **4.1 Historia de la minería**

La minería en el Ecuador ha estado presente durante siglos. En la época de la Colonia, ya se explotaba oro, a inicios del siglo XX se inició con el desarrollo de los yacimientos auríferos en Portovelo-Zaruma y su explotación por parte de empresas extranjeras y nacionales, así en 1984 adquiere gran importancia el aprovechamiento de oro en las minas de Nambija.

Otros lugares conocidos para dicha extracción son los ríos Nambija y Santa Bárbara (Quinteros, 2009). En 1984, aparecieron pequeñas áreas mineras artesanales aisladas, caracterizadas por el uso de herramientas toscas y equipos simples, la mayoría de los cuales estaban compuestos por grupos informales que extraían minerales ilegalmente, lo que representaba un gran peligro para los residentes locales.

A finales de los años setenta e inicios de los años ochenta, la crisis de la agricultura y de las empresas mineras, incitó un incremento inusitado de la pequeña minería aurífera, generando conflictos sociales, políticos y ambientales.

El sector minero en los últimos diez años se estableció en el país como un proceso industrial dinámico que permite obtener utilidades para el Estado Ecuatoriano mediante acuerdos contractuales y el pago de impuestos, estos recursos que son invertidos en las mismas comunidades donde se desarrolla los proyectos de minería legal mediante la construcción de vías, puentes, unidades educativas, centros médicos, etc.

### **4.2 Impactos positivos y negativos de la minería**

El proceso de consolidación del modelo minero, basado en la extracción de los recursos naturales no renovables y la minera a gran escala entre 1990 y 2012, requieren replantear el impacto que esta economía extractivista ha traído. La Constitución del Ecuador del 2008 Art. 72 establece como sujeto de derechos a la naturaleza, y se establece como un reto el uso y desarrollo sustentable de los recursos naturales por parte del estado, siendo esto una limitante para el estado de recibir los beneficios económicos que estas actividades industriales económicas generan.

De un modo opuesto, frente al impacto de las actividades mineras a gran escala, también se deben considerar los derechos tanto económicos, sociales como políticos de las comunidades locales. Debido a que el país no contaba con una política que controle la minera ilegal y antitécnica; en el año 2009 se promulgó la "Ley de Minería", que tiene como objeto "regular el ejercicio de la soberanía nacional del Ecuador y

gestionar sectores mineros estratégicos de acuerdo con los principios del desarrollo sostenible" (Ley de Minería de 2009, artículos 1, 3). Como resultado de la implementación de esta normativa se estableció una estructura institucional para las actividades de la minería, conformada por las siguientes instituciones:

- A. Departamento
- B. Dirección de Supervisión y Control Minero
- C. Instituto Nacional de Geología, Minería y Metalurgia
- D. Empresa Nacional Minera; y
- E. Municipios con facultades correspondientes. control en todas las áreas del país.

El Estado tiene como propósito mejorar los estándares de extracción minera del país, transformando en mediana minería a la pequeña minería o minería artesanal, para lograr modelos técnicos internacionales que ayuden a reducir los desechos de la extracción minera, minimizando así los impactos negativos a la naturaleza.

Durante los años 70 y 90 para alcanzar el desarrollo de la minería en el Ecuador, fue necesario la conformación de asociaciones de producción de pequeña escala que buscaban su expansión y consolidación. Al mismo tiempo SADCO (Compañía de Desarrollo de América del Sur), en el año de 1897 fue aprobada para realizar actividades de minería en la región de Zaruma por un período de 53 años. Se calcula que la empresa SADCO recuperó alrededor de 3,5 millones de onzas de oro y 17 millones de onzas de plata. Es así que queda bajo la administración de la empresa CIMA, la cual fue entregada al estado; el 5 de marzo del 2012, Ecuador firma con la empresa Ecuacorrientes S.A., el primer tratado minero a gran escala, el tiempo establecido en el contrato sería de 25 años a partir de la fecha de firma del mismo, pudiendo ser renovado según las condiciones del contrato o por convenio previo de las partes, se calcula que genere un total de 20 mil millones de dólares; se estima que el Estado Ecuatoriano recibirá 5.400 millones.

### **4.3 La minería y los riesgos laborales**

La minería es una industria que enfrenta diferentes tipos de riesgos que son tratados por la seguridad y salud del trabajo de carácter ambiental, regulatorio, social, etc. Los mineros se enfrentan a circunstancias de trabajo que tienen constantes cambios, los mismos que son: riesgos físicos, biológicos, químicos, psicosociales, ergonómicos o mecánicos, estos factores de riesgo pueden desarrollar en el trabajador enfermedades y accidentes ocupacionales. En la actualidad la actividad minería es considerada como una de las ocupaciones más peligrosas tomando en consideración el número de trabajadores que están expuestos a los diferentes riesgos.

## 5 METODOLOGÍA

### 5.1 Método de identificación de peligros y evaluación de riesgos NTP 330

El presente método está enfocado a identificar los peligros y evaluar los riesgos laborales en los puestos de trabajo para evitar accidentes y enfermedades de trabajo, al evaluar los riesgos laborales de forma inicial y temprana. Este método es muy utilizado en las diferentes actividades productivas del Ecuador por la facilidad de su aplicación.

Esta metodología al ser inicial, nos da un panorama general de los peligros y riesgos presentes en los diferentes puesto de trabajo en la empresa. Si se quiere ahondar más en un riesgo laboral se deberá aplicar un método específico.

A consecuencia de que el espíritu del método es la sencillez y facilidad en su aplicación pueden existir niveles de riesgos mal identificados y valorados, por lo que se necesita cierta experticia del evaluador.

Acorde a la norma NTP 330 la interpretación de datos es la siguiente:  $NR = NP \times NC$ , siendo NR nivel de riesgo, NP nivel de probabilidad, NC nivel de consecuencia. Los valores de riesgo laboral son consecuencia de ponderaciones, de tal forma que el técnico de riesgos laborales de la empresa, podrá actuar de acuerdo al nivel del riesgo en cualquiera de las tres fases de actuación: origen, medio y receptor; y podrá proponer un presupuesto para el control de los diferentes puestos de trabajo.



Tabla 1: Nivel de Deficiencia

Nivel de deficiencia	ND	Significado
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (B)	-	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora

Fuente: El estudio es apoyado en (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 1994)

Tabla 2: Nivel de Exposición

Nivel de exposición	NE	Significado
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varlas veces en su jornada laboral con tiempo prolongado
Frecuente (EF)	3	Varlas veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo
Esporádica (EE)	1	Irregularmente

Fuente: El estudio es apoyado en (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 1994)

Tabla 3: Nivel de Probabilidad

		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

Fuente: El estudio es apoyado en (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 1994).

Tabla 4: Significado de NP

Nivel de probabilidad	NP (Entre)	Significado
Muy alta (NA)	40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alta (A)	20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.
Media (M)	8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Baja (B)	4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Fuente: El estudio es apoyado en (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 1994)

Tabla 5: Nivel de Consecuencias

Nivel de consecuencias	NC	Significado	
		Daños Personales	Daños Materiales
Mortal o Catastrófico (Mrt)	100	1 muerto o mas	Destrucción total del sistema (difícil renovarlo)
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Destrucción parcial del Sistema completa y costosa la reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T.)	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de paro del proceso

Fuente: El estudio es apoyado en (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 1994)

Tabla 6: Determinación de NR e Intervención

		Nivel de Probabilidad (NP)			
		40-24	20-oct	08-Jun	04-feb
Nivel de Consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240
					III 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
10	II 400-240	II 200	III 80-60	III 40	
		III 100		IV 20	

Fuente: El estudio es apoyado en (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 1994)

Tabla 7. Significado del Nivel de Intervención

Nivel de intervención	NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

Fuente: El estudio es apoyado en (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 1994).

## 5.2 Identificación de la empresa

La Empresa MINERA ZAMORA GOLD., tiene como actividad principal el proceso de mantenimiento de sistemas de agua pluvial y alcantarillado; La oficina matriz está ubicado en el Cantón Loja ciudadela Primavera en la avenida Gaspar y 24 de Mayo edificio "Terra", el frente operativo actual está situado en el oriente ecuatoriano en la Provincia de Zamora.

La Empresa MINERA ZAMORA GOLD es una subcontratista, cuyos servicios se brindan a nivel de todo el Ecuador.

### 5.2.1 Misión

Brindar a la comunidad del oriente ecuatoriano servicios en mantenimiento de sistemas pluviales en el Ecuador.

### 5.2.2 Visión

En el año 2030 ser en un modelo de organización en el Ecuador, dedicada al mantenimiento de agua pluvial bajo estándares nacionales e internacionales.



Figura 1: Ubicación oficina matriz calle 3  
Fuente: MINERÍA ZAMORA GOLD

### 5.2.3 Valores corporativos

- Implar en nuestros trabajadores una cultura de cambio.
- Ayudar a nuestros trabajadores procurando su crecimiento cultural y profesional.
- Brindar servicios profesionales a los diferentes clientes.

## 5.3 Estructura organizacional

### 5.3.1 Área Administrativa

- Recursos humanos
- Contabilidad

### 5.3.2 Área Operativa

- Departamento de Mantenimiento Mecánico
- Técnico Mecánico
- Ayudante Mecánico
- Bodeguero

### **5.3.3 Área de Electromecánica**

- Técnico Electromecánico
- Ayudante Electromecánico

### **5.3.4 Departamento de alcantarillado y saneamiento**

- Coordinador
- Inspector de unidades de bombeo
- Operador de unidades de bombeo
- Supervisor de cuadrillas
- Ayudante de cuadrilla

Zamora Gold actualmente cuenta con 60 trabajadores, 10 son administrativos y 50 son operativos.

## **5.4 Situación actual del trabajo**

En la actualidad la empresa en estudio se encuentra desarrollando sus actividades de forma rutinaria y se evidencio que no cuenta con gestión técnica ni documental en materia de seguridad y salud en el trabajo.

En vista que el ECUADOR es un país minero desde los años 70, las empresas de servicios especializados han logrado un alto índice de tecnificación, lo que se refleja en la presente empresa.

Se realizó el análisis a los puestos de trabajo de los funcionarios que realizan las tareas de mantenimiento de los sistemas pluviales mediante la verificación y control de las posibles desviaciones en los lugares de trabajo con la ayuda de los cuestionarios de chequeo del Sistema simplificado de evaluación de riesgos (NTP 330), para implementar un Plan de seguridad y salud ocupacional en las actividades de mantenimiento de sistemas pluviales.

Trabajadores expuestos: 50 personas.

Las tareas que ejecutan los trabajadores son las siguientes:

1. Limpieza de las trampas de aguas residuales.

2. Levantar la tapa de hormigón.
  - Retiro de materia que tapona el sistema (materiales sólidos y grasas).
  - Tapar la tapa de la trampa
  - Las trampas de registros del sistema tienen una profundidad de 2.5 metros.



Figura 2: Trampa de sistema pluvial  
Fuente: MINERÍA ZAMORA GOLD

3. Limpieza de colectores de redes pluviales
  - Levantar tapa de colector
  - Retirar materia que tapona el sistema (materiales sólidos y grasas)
  - Tapar de tapa de trampas de registros.
  - La actividad requiere el ingreso del trabajador.
  - Las trampas de registros del sistema tienen una profundidad de 9 metros.
  - Espacio de trabajo limitado.
  - Tarea bajo planificación.

## 6 RESULTADOS

### 6.1 Cuestionarios de chequeos de los puestos de trabajo

Tabla 8: Formulario de chequeo Auxiliar de Cuadrilla

CUESTIONARIO DE CHEQUEO			
Descripción	SI	NO	OBSERVACIONES
Las herramientas están ajustadas al trabajo a realizar	x		
Las herramientas son de buena calidad	x		
Las herramientas se encuentran en buen estado de limpieza y conservación	x		
La cantidad de herramientas disponible es insuficiente en función del proceso productivo y personas	x		
Existen lugares y/o medios idóneos para la ubicación de las herramientas	x		
Cuando no se utilizan las herramientas cortantes o punzantes, se disponen con los protectores adecuados	x		
Se observan hábitos correctos de trabajo	x		
Los trabajos se hacen de manera segura, sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos	x		
Los trabajadores están adiestrados en el manejo de herramientas	x		
Se usan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones	x		

Fuente: MINERA ZAMORA GOLD  
Autoría propia



Tabla 9: Formulario de chequeo supervisor de cuadrilla

CUESTIONARIO DE CHEQUEO			
Descripción	SI	NO	OBSERVACIONES
Las herramientas están ajustadas al trabajo a realizar	X		
Las herramientas son de buena calidad	X		
Las herramientas se encuentran en buen estado de limpieza y conservación	X		
La cantidad de herramientas disponible es insuficiente en función del proceso productivo y personas	X		
Existen lugares y/o medios idóneos para la ubicación de las herramientas	X		
Cuando no se utilizan las herramientas cortantes o punzantes, se disponen con los protectores adecuados	X		
Se observan hábitos correctos de trabajo	X		
Los trabajos se hacen de manera segura, sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos	X		
Los trabajadores están adiestrados en el manejo de herramientas	X		
Se usan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones	X		

Fuente: MINERA ZAMORA GOLD  
Autoría propia

Tabla 10: Formulario de chequeo operador de estación de bombeo

CUESTIONARIO DE CHEQUEO			
Descripcion	SI	NO	OBSERVACIONES
Los equipos están en correctas condiciones	x		
Las herramientas son de buena calidad	x		
El piso de trabajo es antideslizante	x		
El espacio de trabajo es de tamaño suficiente	x		
Existe ventilación adecuada	x		
Se observan hábitos correctos de trabajo	x		
Los trabajos se hacen de manera segura, sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos	x		
Los trabajadores están adiestrados en el manejo del presente equipo	x		
Se usan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos de caída de objetos	x		

Fuente: MINERA ZAMORA GOLD  
Autoría propia

Tabla 11: Formulario de chequeo inspector de estación de bombeo

CUESTIONARIO DE CHEQUEO			
Descripción	SI	NO	OBSERVACIONES
El área de trabajo tiene las dimensiones adecuadas	x		
Existe ventilación adecuada en el área de trabajo	x		
La silla cumple con los estándares ergonómicos	x		
La computadora cumple con estándares ergonómicos	x		
Existen lugares y/o medios idóneos para la ubicación de los diferentes materiales de oficina	x		
La iluminación del área de trabajo es la adecuada	x		
Se observan hábitos correctos de trabajo	x		
Los trabajos se hacen de manera segura, sin movimientos repetitivos	x		
Los trabajadores están adiestrados en el manejo en riesgos ergonómicos con PDV	x		
Se usan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos con la vista	x		

Fuente: MINERA ZAMORA GOLD  
Autoría propia

## 6.2 Resultados obtenidos mediante la matriz de riesgos

Luego de la aplicación de la metodología de identificación de peligros laborales y evaluación de riesgos laborales se obtuvo lo siguiente:

Tabla 12. Resumen de los resultados de la matriz de riesgos

Puesto de trabajo	Aceptabilidad del riesgo
Dirección técnica	Aceptable
Coordinación de alcantarillado sanitario y pluvial	Aceptable
Inspector de unidad de bombeo	Aceptable
Operador de unidad de bombeo	Aceptable
Supervisor de cuadrillas	Aceptable
Ayudante de cuadrilla	Aceptable

Fuente: MINERA ZAMORA GOLD  
Autoría propia

Como se puede observar en el cuadro anterior, luego de aplicar el método NPT 330, se ha podido identificar en todos los puestos de trabajo evaluados tienen un riesgo laboral aceptable, lo que no impide que por temas de prevención se presente una propuesta preventiva.

## 6.3 Propuesta

A continuación, se presenta la propuesta de medidas preventivas de la EMPRESA MINERA ZAMORA GOLD, enfocada a evitar accidentes y enfermedades de trabajo. Dicho Plan. (Ver Anexo 1)

### 6.3.1. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

La empresa se compromete a prevenir accidentes y enfermedades de trabajo, cumpliendo con la legislación del Ecuador en seguridad y salud laboral, mediante una mejora continua.

### 6.3.2. Reglamento Interno de Higiene y Seguridad

En base al artículo 434 del Código del trabajo del Ecuador donde se menciona que toda empresa deberá contar con su reglamento a partir de los 10 trabajadores, la empresa cumple al 100 % con el requisito.

### **6.3.3. Capacitaciones en riesgos laborales**

La organización consiente de la ayuda que genera la capacitación en seguridad y salud en el trabajo, ha organizado un plan anual enfocado a educar a sus trabajadores en diferentes temas que pudieren evitar accidentes y enfermedades de trabajo. Se ha priorizado las actividades de alto riesgo laboral sin dejar a un lado los riesgos triviales presentes en los puestos de trabajo.

A continuación, en la tabla N° 13 se detalla todos los temas necesarios para lograr una profunda comprensión del trabajador; así también la frecuencia con la que serán dictadas en el año.

Tabla 13. Plan de capacitaciones 2021

TEMA	AREA A CAPACITAR	HORA	PERIODOS												RESPONSABLE
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
Matriz de Riesgos IPERC	Todo el personal	2	X	X											Técnico de SST
Reglamento Interno de SST	Todo el personal	2							X						Técnico de SST
Trabajo críticos	Todo el personal	2		X	X										Técnico de SST
Política Seguridad y Salud del Trabajo	Todo el personal	1		X											Técnico de SST
Uso y mantenimiento de EPP	Todo el personal	5	X		X		X		X		X				Técnico de SST
Primeros Auxilios	Todo el personal	3		X		X		X							Técnico de SST
Plan de contingencia	Todo el personal	3			X					X			X		Técnico de SST
Manejo de materiales peligrosos	Todo el personal	1				X						X			Técnico de SST

Manejo de extintores	Todo el personal	1		X							X				Técnico de SST
Riesgo físico / mecánico	Todo el personal	2				X			X			X			Técnico de SST
Manejo de residuos	Todo el personal alcantarillado y	1		X					X						Técnico de SST
Manejo de cargas	Todo el personal	1			X					X					Técnico de SST
Reporte de condiciones y actos Inseguros	Todo el personal	1	X				X				X			X	Técnico de SST
Reporte accidentes	Todo el personal	2			X										Técnico de SST
Decreto ejecutivo 2393	Todo el personal	2	X					X							Técnico de SST
Cuidados a radiación solar	Todo el personal	1	X		X		X		X		X		X		Técnico de SST
Funciones del Comité de SST	Todo el personal	1		X											Técnico de SST

Inspecciones SST	Todo el personal	1		X											Técnico de SST
Manejo de herramientas manuales	Todo el personal	1					X							X	Técnico de SST
Seguridad vial	Todo el personal	1		X						X					Técnico de SST

Fuente: MINERA ZAMORA GOLD  
Autoría propia.



#### **6.3.4. Plan de equipos de protección personal**

Su finalidad es implementar un procedimiento eficiente para la selección, compra y entrega de equipos de protección personal, los métodos de control de uso, cuidado y reemplazo.

- 1) Elección
- 2) Distribución del EPP
- 3) Reposición del EP
- 4) Mantenimiento del EPP
- 5) Inspecciones de uso adecuado de EPP
- 6) Reporte y toma de acciones

En la tabla N° 14 se detalla el plan de suministros de EPP para las actividades que el riesgo amerite; del mismo modo la frecuencia con la que será entregado en el año.

Tabla 14. Plan de entrega de EPP periodo 20201

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	VIDA UTIL	PERIODOS											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Casco de seguridad	12 meses	X											
Guante de napa	2 meses	X		X		X		X		X		X	
Guante de nitrilo	2 meses	X		X		X		X		X		X	
Gafas de seguridad con protección uv	3 meses	X			X			X			X		
Respirador descartable	3 días	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Protector auditivo (Copas)	12 meses	X											
Pantalón Jean	6 meses	X						X					
Camisa Jean	6 meses	X						X					
Chaleco de seguridad	6 meses	X						X					
Calzado de seguridad	6 meses	X						X					
Botas de Jebe	6 meses	X						X					
Monja	3 meses	X			X			X			X		
Respirador de media cara	6 meses	X			X			X			X		
Filtros de vapores orgánicos	3 meses	X			X			X			X		

Traje de aplicación	3 meses	X			X			X			X		
Gafas antiparras	3 meses	X			X			X			X		
Arnés y línea de vida	12 meses	X			X			X			X		
Facial de seguridad	3 meses	X			X			X			X		
protector solar	2 meses	X			X			X			X		

Fuente: MINERA ZAMORA GOLD  
Autoría propia

### 6.3.5. Plan de inspecciones

Las inspecciones de seguridad y salud en el trabajo se establecen como una herramienta principal para el seguimiento, medición y control, en la operatividad de la prevención de riesgos ocupacionales y es una actividad que se realiza antes de la materialización de un accidente de trabajo, siendo su principal objetivo es identificar las acciones y condiciones inseguras.

Se ha establecido en la tabla N° 15 a los responsables de las inspecciones:

Tabla 15. Responsables de las inspecciones

RESPONSABLES	TIPO DE INSPECCIÓN	OBSERVACIÓN
Gerente general.	Planificada	Registros de inspecciones
Técnico de seguridad industrial.	Planificada / Imprevista	Registros de inspecciones

Fuente: MINERA ZAMORA GOLD  
Autoría propia

En la siguiente tabla N° 16 se detalla el cronograma de inspecciones de áreas de trabajo; así también la frecuencia con la que será ejecutara en el año.

Tabla 16. Cronograma de inspecciones periodo 2021

INSPECCION	FRECUENCIA	RESPONSABLE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Señalética	Semanal	Técnico de seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Equipo de protección personal	Diario	Técnico de seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Instalaciones agua potable	Bi-mestral	Técnico de seguridad Industrial		X		X		X		X		X		X
Áreas de almacenamiento	Bi-mestral	Técnico de seguridad Industrial		X		X		X		X		X		X
Botiquín de primeros auxilios	Mensual	Técnico de seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Extintores	Mensual	Técnico de seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Luces de emergencia	Mensual	Técnico de seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rutas de evacuación	Mensual	Técnico de seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Orden y limpieza	Mensual	Técnico de seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Maquinaria y vehículos	Semanal	Técnico de seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tipos de herramientas	Mensual	Técnico de seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Equipos y materiales de trabajo	Mensual	Técnico de seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Instalaciones eléctricas	Bimestral	Técnico de seguridad Industrial		X		X		X		X		X		X

Fuente: MINERA ZAMORA GOLD  
Elaboración: propia.

### 6.3.6. Salud en el trabajo

MINERA ZAMORA GOLD, tiene un plan de tareas que están enfocadas a cuidar la salud integral de sus colaboradores. Dichas actividades serán establecidas y controladas por el médico ocupacional.

A continuación, se presenta la tabla N° 17, donde se establecen los objetivos del plan de salud ocupacional:

Tabla 17. Plan específico de salud ocupacional

ACTIVIDAD	ACCIONES	RESPONSABLE	PERIODO
Examen pre ocupacional	Identificar posibles inconvenientes físicos antes de realizar la selección del personal.	TTHH/Médico del ocupacional.	Cuando ingrese nuevo trabajador.
Análisis de puestos de trabajo	Evaluar y controlar los agentes que puedan generar patologías	TTHH / Médico del ocupacional / Técnico SST	6 meses
Exámenes médicos periódicos	Identificar posibles impedimentos físicos generados por las tareas ejecutadas	TTHH / Médico del ocupacional / Técnico SST	12 meses
Declaración de salud pre ocupacional	Validar los hábitos y condiciones de salud actuales de los trabajadores mediante una declaración escrita	TTHH / Médico del ocupacional / Técnico SST	Cuando ingrese nuevo trabajador
Historial ocupacional	Validar la exposición laboral de cada trabajador durante su vida laboral dentro y fuera de la	TTHH / Médico del ocupacional / Técnico SST	Cuando ingrese nuevo trabajador

	empresa		
Examen de retiro	Identificar posibles enfermedades ocupacionales generadas por las tareas ejecutadas en los puestos de trabajo.	TTHH / Médico del ocupacional / Técnico SST	Cuando la relación contractual termine o a solicitud del trabajador

Fuente: MINERA ZAMORA GOLD  
Elaboración: propia.

### 6.3.7. Investigación de accidentes

La necesidad de realizar la investigación de accidentes, es disponer de la información que ayude a establecer planes de acción y estrategias que ayuden a reducir los accidentes durante se desarrolló de las operaciones de la EMPRESA MINERA ZAMORA GOLD.

### 6.3.8. Plan de emergencia

Se establece un plan de respuesta en el caso de la ocurrencia de una emergencia, para mantener capacitados y entrenados a los trabajadores, garantizando una evacuación segura.

### 6.3.9. Auditorías

Se deben efectuar auditorías de seguridad y salud en el trabajo, para:

- Identificar que el plan de seguridad y salud en el trabajo se ha incorporado de manera correcta.
- Valorar la efectividad en el cumplimiento con los objetivos y políticas de SST.
- Establecer "las conformidades".

A continuación, en la tabla N° 18 el plan anual de seguridad y salud en el trabajo:



**Tabla 18. Plan anual de SST año 2021**

PROGRAMA DE ACTIVIDADES																			
OBJETIVO	Gestionar los riesgos en seguridad y salud																		
OBJETIVOS	Prevenir accidentes																		
INDICADOR 1	Índice de Severidad: 200000 X N° días perdidos/ N° HH	META 1	<=80	FRECUENCIA	Mensual														
INDICADOR 2	Tasa de accidentabilidad acumulada: 100 X N°	META 2	<=1	FRECUENCIA	Mensual														
INDICADOR 3	Índice de Frecuencia: (Accidentes x 200000)/HH	META 3	<=5	FRECUENCIA	Mensual														
INDICADOR 4	Tasa de Sinlestrabilidad: (N° Días Perdidos * 100)/ N°	META 4	<=1	FRECUENCIA	Mensual														
PRESUPUESTO	DEPARTAMENTO DE	RECURSOS	Personal competente, Capacitaciones, Procedimientos, Asesoría																
N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	AÑO 2020												PROGRAMADO	CUMPLIMIENTO	ESTADO (Realizado, Pendiente, En Proceso)	OBSERVACIONES	
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D					
1	Elaboración de línea base de SST.	Técnico seguridad	X													1	1	Pendiente	
2	Elaboración de la matriz de riesgos.	Técnico seguridad Industrial	X													1	1	Pendiente	
3	Elaboración de la Política Seguridad y salud del trabajo.	Técnico seguridad Industrial				X										1	1	Pendiente	
4	Elaboración de mapa de riesgo.	Técnico seguridad Industrial											X			1	1	Pendiente	
5	Elaboración de PETS.	Técnico seguridad					X									1	1	Pendiente	



<b>OBJETIVO GENERAL 2</b>	Realizar inspecciones dirigidas a la identificación de actos o condiciones subestándares																		
<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	Inspeccionar los trabajos relacionados con el medio ambiente, seguridad, salud o bienestar y para respuesta ante una emergencia																		
<b>INDICADOR</b>	Porcentaje de cumplimiento de inspecciones %CI						<b>META</b>	> 100 %	<b>FRECUENCIA DE MEDICION</b>	Mensual									
<b>PRESUPUESTO</b>	DEPARTAMENTO DE SANEAMIENTO Y ALCANTARILLADO			<b>RECURSOS</b>	Personal competente, Capacitaciones, Materiales de oficina, Procedimientos, asesoría en Seguridad y Salud en el Trabajo.														
N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	AÑO 2020												PROGRAMADO	CUMPLIMIENTO	ESTADO (Realizado, Pendiente, En Proceso)	OBSERVACIONES	
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D					
1	Inspección de uso correcto EPP	Coordinador de seguridad industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	12	Pendiente	
2	Inspección de área de trabajo	Coordinador de seguridad industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	12	Pendiente	
3	Inspección de protección respiratoria	Coordinador de seguridad industrial		X				X						X		3	3	Pendiente	
4	Inspección de protección auditiva	Coordinador de seguridad industrial			X				X					X		3	3	Pendiente	

5	Inspección de protección de manos	Técnico seguridad Industrial	X			X				X					3	3	Pendiente	
6	Inspección de protección visual	Técnico seguridad Industrial				X				X				X	3	3	Pendiente	
7	Inspección de trabajos en altura	Técnico seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	12	Pendiente	
8	Inspección de riesgos eléctricos	Técnico seguridad Industrial		X				X					X		3	3	Pendiente	
9	Inspección de unidades vehiculares	Técnico seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	6	Pendiente	
10	Inspección de protección colectiva	Técnico seguridad Industrial			X				X				X		3	2	Pendiente	
11	Inspección de herramientas manuales	Técnico seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	8	Pendiente	
12	Inspección de herramientas eléctricas	Técnico seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	8	Pendiente	
13	Inspección de orden y limpieza	Técnico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	12	Pendiente	

		seguridad Industrial																		
14	Inspección de hojas SDS	Técnico seguridad Industrial		X			X			X			X					4	4	Pendiente
15	Inspección de bodegas	Técnico seguridad Industrial		X		X		X		X		X		X				6	4	Pendiente
16	Inspección de botiquines	Técnico seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	12	Pendiente
17	Inspección de extintores y luces de emergencia	Técnico seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	12	Pendiente
18	Inspección de señalizaciones	Técnico seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	12	Pendiente

Fuente: MINERA ZAMORA GOLD.  
 Elaboración: propia

<b>OBJETIVO GENERAL 4</b>		Facilitar a los funcionarios las competencias necesarias para prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales																		
<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>		Facilitar a los funcionarios dentro su Jornada laboral las capacitaciones seguridad y salud ocupacional																		
<b>INDICADOR</b>		(N° HH capacitadas Seguridad SO/N.º gastadas)*100				<b>META</b>		>1		<b>FRECUENCIA DE MEDICION</b>		Mensual								
<b>PRESUPUESTO</b>		DEPARTAMENTO DE SANEAMIENTO Y ALCANTARILLADO			<b>RECURSOS</b>		Personal competente, Capacitaciones, Materiales de capacitación													
N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	AÑO 2021												PROGRAMADO	CUMPLIMIENTO	ESTADO (Realizado, Pendiente, En Proceso)	OBSERVACIONES		
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D						
1	Difusión Matriz de IPER	Coordinador de seguridad Industrial	X													X	2	1	Pendiente	
2	Capacitación de análisis de trabajo seguro	Coordinador de seguridad Industrial		X	X												2	2	Pendiente	
3	Capacitación en protección visual	Coordinador de seguridad Industrial	X														1	1	Pendiente	
4	Capacitación en protección de manos	Coordinador de seguridad Industrial			X												1	1	Pendiente	

5	Capacitación en protección auditiva	Coordinador de seguridad Industrial						X											1	1	Pendiente	
6	Capacitación en protección respiratoria	Coordinador de seguridad Industrial								X									1	1	Pendiente	
7	Capacitación en protección colectiva	Coordinador de seguridad Industrial										X							1	1	Pendiente	
8	Capacitación en manipulación de cargas	Coordinador de seguridad Industrial			X								X						2	2	Pendiente	
9	Capacitación en trabajos en altura	Coordinador de seguridad Industrial	X	X															2	2	Pendiente	
10	Capacitación en riesgos eléctricos	Coordinador de seguridad Industrial	X	X															2	2	Pendiente	
11	Capacitación en legislación SST	Coordinador de seguridad Industrial	X							X									2	2	Pendiente	

Fuente: MINERA ZAMORA GOLD.  
 Elaboración: propia

## 7 CONCLUSIONES

Cumplimiento de los objetivos del trabajo y conclusiones finales.

- Se planteó la situación actual de la EMPRESA MINERA ZAMORA GOLD, con el fin de conocer las áreas de estudio y las actividades que se realizan en las mismas, lo cual permitió identificar los posibles peligros y evaluar los riesgos a los que se exponen los funcionarios en dichas áreas de trabajo.
- Con la utilización de la metodología NTP 330, se han identificado los diferentes peligros y la evaluación de los riesgos en los puestos de trabajo de mantenimiento en sistemas de agua pluvial de la EMPRESA MINERA ZAMORA GOLD, concluyendo que el nivel de riesgo es aceptable, y que no se evidencia peligro para la seguridad y salud de los trabajadores.
- A pesar de que el nivel de riesgo es aceptable, se puede mantener o mejorar su situación, con la incorporación del Plan de Seguridad y Salud planteado.
- Por consiguiente se elabora un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional que cumple con las normativas nacionales vigentes, para trabajos de mantenimiento de sistemas de agua pluvial de la EMPRESA MINERA ZAMORA GOLD, en los colectores y receptores de agua pluvial, mediante la metodología NTP 330; en el cual y de forma resumida constan los siguientes puntos: Política de seguridad y salud, responsabilidades y funciones de los organismos de control internos en seguridad y salud, programas preventivos y matrices de implementación.
- El plan de seguridad y salud ocupacional es importante, ya que contiene la gestión documental que ayudara a controlar riesgos laborales y mitigar accidentes/enfermedades de trabajo.



## 8 FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Las futuras líneas de investigación serán en las siguientes:

- a. Higiene industrial en actividades de minería.
- b. Riesgos psicosociales en las mineras del Ecuador.
- c. Enfermedades respiratorias en mineros del Ecuador.

## 9 BIBLIOGRAFÍA

- Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento De Seguridad Y Salud De Los Trabajadores Y Mejoramiento Del Medio Ambiente De Trabajo.
- <https://www.insst.es>
- Reglamento General de Riesgos del trabajo CD. 513.
- Código de trabajo del Ecuador.
- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Decisión 584.
- RAOUF, A. (1998). Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo de la OIT (3ra ed.). Madrid, España: INSHT.
- HERRICK, R. F. (1998). Higiene Industrial (1era ed.). España: INSHT. MEDINA, C., & SANDOVAL , H. Diseño e Implementación de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para disminuir los riesgos laborales en el departamento de trapiche en la empresa Cartavio S.A.A. (Tesis de pregrado). Universidad nacional de Trujillo, Trujillo.

## 10 ANEXOS

### 10.1 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

#### PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

##### POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Se implementó una política de la EMPRESA DE MINERÍA ZAMORA GOLD, basados en los requisitos de la NTE INEN-ISO 45001.

##### POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

**MINERÍA ZAMORA GOLD**, esta constituidos de acuerdo a los requisitos de las leyes ecuatorianas, su actividad principal es el mantenimiento de sistemas pluviales, consecuente de los riesgos laborales que se genera dentro de sus frentes de trabajo, se compromete:

- Ejecutar sus actividades de acuerdo con la legislación nacional e internacional y otros requisitos que la organización suscriba en materia de seguridad y salud ocupacional.
- Realizar una gestión administrativa y operacional, implementando la capacitación y el desarrollo de su recurso humano, gestionando en todo momento los riesgos, ampliando la productividad, empleando tecnología de vanguardista y cuidando por el bienestar de sus trabajadores y empresas de servicio.
- Informar y promover la implementación de medidas de seguridad para sus colaboradores. .
- Mantener el principio de mejora continua en seguridad y salud y en todos sus frentes operativos.
- Facilitar las condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.

Zamora, junio de 2021.

**Gerente General**

## Comité de seguridad y salud en el trabajo

**Comités paritarios.** – De acuerdo al documento expedido por el Ministerio (Trabajo, 1986) en el artículo 14 de los comités de seguridad e higiene del trabajo afirma que:

- 1) (Reformado por el Art. 5 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores, quienes de entre sus miembros designarán un Presidente y Secretario que durarán un año en sus funciones pudiendo ser reelegidos indefinidamente. Si el Presidente representa al empleador, el Secretario representará a los trabajadores y viceversa. Cada representante tendrá un suplente elegido de la misma forma que el titular y que será principalizado en caso de falta o impedimento de éste. Concluido el período para el que fueron elegidos deberá designarse al Presidente y Secretario.
- 2) Las empresas que dispongan de más de un centro de trabajo, conformarán subcomités de Seguridad e Higiene a más del Comité, en cada uno de los centros que superen la cifra de diez trabajadores, sin perjuicio de nominar un comité central o coordinador.
- 3) Para ser miembro del Comité se requiere trabajar en la empresa, ser mayor de edad, saber leer y escribir y tener conocimientos básicos de seguridad e higiene industrial.
- 4) Los representantes de los trabajadores serán elegidos por el Comité de Empresa, donde lo hubiere; o, por las organizaciones laborales legalmente reconocidas, existentes en la empresa, en proporción al número de afiliados. Cuando no exista organización laboral en la empresa, la elección se realizará por mayoría simple de los trabajadores, con presencia del Inspector del Trabajo.
- 5) Los titulares del Servicio Médico de Empresa y del Departamento de Seguridad, serán componentes del Comité, actuando con voz y sin voto.
- 6) (Reformado por el Art. 6 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Todos los acuerdos del Comité se adoptarán por mayoría simple y en caso de igualdad de las votaciones, se repetirá la misma hasta por dos veces más, en un plazo no mayor de ocho días. De subsistir el empate se recurrirá a la dirimencia de los Jefes de Riesgos del Trabajo de las jurisdicciones respectivas del IESS.
- 7) (Reformado por el Art. 7 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Las actas de constitución del Comité serán comunicadas por escrito al Ministerio de Trabajo y

Recursos Humanos y al IESS, así como al empleador y a los representantes de los trabajadores. Igualmente se remitirá durante el mes de enero, un informe anual sobre los principales asuntos tratados en las sesiones del año anterior.

- 8) (Reformado por el Art. 8 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) El Comité sesionará ordinariamente cada mes y extraordinariamente cuando ocurriere algún accidente grave o al criterio del Presidente o a petición de la mayoría de sus miembros. Las sesiones deberán efectuarse en horas laborables. Cuando existan Subcomités en los distintos centros de trabajo, éstos sesionarán mensualmente y el Comité Central o Coordinador bimensualmente.
- 9) Los miembros del Comité durarán en sus funciones un año, pudiendo ser reelegidos indefinidamente.
- 10) Son funciones del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo de cada Empresa, las siguientes:
  - a) Promover la observancia de las disposiciones sobre prevención de riesgos profesionales.
  - b) Analizar y opinar sobre el Reglamento de Seguridad e Higiene de la empresa, a tramitarse en el Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos. Así mismo, tendrá
  - c) facultad para, de oficio o a petición de parte, sugerir o proponer reformas al Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la Empresa.
  - d) Realizar la inspección general de edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias.
  - e) Conocer los resultados de las investigaciones que realicen organismos especializados, sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se produzcan en la empresa.
  - f) Realizar sesiones mensuales en el caso de no existir subcomités en los distintos centros de trabajo y bimensualmente en caso de tenerlos.
  - g) Cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos y procurar que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en dicha materia.
  - h) Analizar las condiciones de trabajo en la empresa y solicitar a sus directivos la
  - i) adopción de medidas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
  - j) h) Vigilar el cumplimiento del presente Reglamento y del Reglamento Interno de
  - k) Seguridad e Higiene del Trabajo.(p. 11-12)

## **REGLAMENTO INTERNO DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO.**

El presente reglamento de seguridad y salud en el trabajo se desarrolló de acuerdo a las siguientes normativas nacionales de cumplimiento obligatorio:

- a. Código del trabajo del Ecuador.
- b. Reglamento General de Riesgos del trabajo – IESS CD 513.
- c. Decreto Ejecutivo 2393 - Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.
- d. Acuerdo ministerial 1004 - Reglamento de servicios médicos de empresa.

De acuerdo al Art. 434 del Código del Trabajo, los empleadores con más de diez obreros están sujetos a gestionar su elaboración y aprobación del reglamento de higiene y seguridad, documento que debe ser renovado cada dos años. Reglamento que deberá estar estructurado se la siguiente forma.

### **CAPITULO I**

#### **DATOS DE LA EMPRESA**

- 1) Registro Único de Contribuyentes (RUC)  
1000020212001
- 2) Nombre de la Razón Social  
Zamora Gold
- 3) Principal Actividad Económica  
Mantenimiento de sistema pluvial
- 4) Tamaño de la Organización  
Mediana
- 5) Centros de Trabajo  
Matriz Cantón Loja ciudadela Primavera en la avenida Gaspar y 24 de Mayo edificio "Terra"
- 6) Ubicación  
Loja ciudadela Primavera en la avenida Gaspar y 24 de Mayo edificio "Terra"

### **CAPITULO II**

#### **DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS**

- 1) Obligaciones generales del empleador.
- 2) Obligaciones generales y derechos de los trabajadores.
- 3) Prohibiciones de los empleadores.
- 4) Prohibiciones de los trabajadores.
- 5) Responsabilidades de los gerentes, jefes y supervisores.
- 6) Obligaciones y responsabilidades de los técnicos, responsables o asesores de los servicios en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- 7) Obligaciones de contratistas, subcontratistas, fiscalizadores, otros.
- 8) Responsabilidades y obligaciones en espacios compartidos entre empresas o instituciones.
- 9) Incentivos laborales.

## **CAPITULO II**

### **GESTIÓN DE SST**

- 1) Organismos paritarios, funciones y conformación (comité, subcomité y/o delegados).
- 2) Funciones del Comité y Subcomité paritario de Seguridad y Salud
- 3) Unidad de seguridad e higiene del trabajo y/o responsable de seguridad y salud en el trabajo, funciones y conformación.
- 4) Servicio Médico de Empresa.
- 5) Funciones del Servicio Médico.

### **Normas de gestión de riesgos laborales propios de la empresa:**

- 1) Identificación
- 2) Medición
- 3) Evaluación
- 4) Control (Fuente, medio, receptor)
- 5) Planificación
- 6) Ejecución
- 7) Seguimiento y Mejora Continua

### **Vigilancia de la salud Ocupacional:**

- 1) Exámenes médicos y de aptitud
- 2) Instrumental, equipos, mobiliario e insumos médicos
- 3) Promoción y educación
- 4) Registros internos del servicio médico
- 5) Prestación de primeros auxilios
- 6) Re-adecuación, re-ubicación y reinserción de trabajadores

### **Prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos**

- 1) Plan Emergencia
- 2) Brigadas y Simulacros
- 3) Planes de contingencia

### **Planos del centro de trabajo**

- 1) Recinto laboral empresarial
- 2) Áreas de puestos de trabajo
- 3) Detalles de los servicios
- 4) Rutas de evacuación de emergencia
- 5) Organización de la Respuesta

### **Programas de prevención**

- 1) Uso y consumo de drogas en espacios laborales
- 2) Prevención del Riesgo Psicosocial

## **CAPITULO III**

### **REGISTRO, INVESTIGACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO, ENFERMEDADES PROFESIONALES E INCIDENTES.**

- 1) Registro y estadística
- 2) Investigación
- 3) Notificación

## **CAPITULO IV**

### **INFORMACIÓN, CAPACITACIÓN, CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS Y ENTRENAMIENTO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS**



- 1) Información
- 2) Capacitación
- 3) Certificación de competencias laborales
- 4) Entrenamiento

## CAPÍTULO V

### INCUMPLIMIENTOS Y SANCIONES

- 1) Incumplimientos
- 2) Sanciones

#### **Capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo**

La organización consiente de la ayuda que genera la capacitación en seguridad y salud en el trabajo, ha organizado un plan anual enfocado a educar a sus trabajadores en diferentes temas que pudieren evitar accidentes y enfermedades de trabajo. Se ha priorizado las actividades de alto riesgo laboral sin dejar a un lado los riesgos triviales presentes en los puestos de trabajo.

El plan de capacitación estará estructurada de la siguiente manera:

- 1) Inducción a trabajadores nuevos
- 2) Capacitación específica
- 3) Charlas pre operativas
- 4) Reinducción al personal
- 5) Capacitaciones durante la jornada de trabajo

A continuación, Tabla 1 se detalla la temática del plan de capacitación para los trabajadores de Zamora Gold:

Tabla 119. Plan de capacitaciones 2021

TEMA	AREA A CAPACITAR	HORA	PERIODOS												RESPONSABLE
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
Matriz de Riesgos IPERC	Todo el personal	2	X	X											Técnico de SST
Reglamento Interno de SST	Todo el personal	2							X						Técnico de SST
Trabajo críticos	Todo el personal	2		X	X										Técnico de SST
Política Seguridad y Salud del Trabajo	Todo el personal	1		X											Técnico de SST
Uso y mantenimiento de EPP	Todo el personal	5	X		X		X		X		X				Técnico de SST
Primeros Auxilios	Todo el personal	3		X		X		X							Técnico de SST
Plan de contingencia	Todo el personal	3			X					X			X		Técnico de SST
Manejo de materiales peligroso	Todo el personal	1				X						X			Técnico de SST

Manejo de extintores	Todo el personal	1		X							X				Técnico de SST
Riesgo físico / mecánico	Todo el personal	2				X			X			X			Técnico de SST
Manejo de residuos	Todo el personal alcantarillado y	1		X					X						Técnico de SST
Manejo de cargas	Todo el personal	1			X					X					Técnico de SST
Reporte de condiciones y actos Inseguros	Todo el personal	1	X				X				X			X	Técnico de SST
Reporte accidentes	Todo el personal	2			X										Técnico de SST
Decreto ejecutivo 2393	Todo el personal	2	X					X							Técnico de SST
Cuidados a radiación solar	Todo el personal	1	X		X		X		X		X		X		Técnico de SST
Funciones del Comité de SST	Todo el personal	1		X											Técnico de SST

Inspecciones SST	Todo el personal	1		X										Técnico de SST
Manejo de herramientas manuales	Todo el personal	1					X						X	Técnico de SST
Seguridad vial	Todo el personal	1		X						X				Técnico de SST

Fuente: MINERA ZAMORA GOLD  
Autoría propia.

## Plan de equipos de protección personal

Su finalidad es implementar un procedimiento eficiente para la selección, compra y entrega de equipos de protección personal, los métodos de control de uso, cuidado y reemplazo.

- 1) Elección
- 2) Distribución del EPP
- 3) Reposición del EP
- 4) Mantenimiento del EPP
- 5) Inspecciones de uso adecuado de EPP
- 6) Reporte y toma de acciones

En la tabla N° 2 se detalla el plan de EPP para el presente año:

Tabla 2. Plan de entrega de EPP periodo 20201

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	VIDA UTIL	PERIODOS											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Casco de seguridad	12 meses	X											
Guante de napa	2 meses	X		X		X		X		X		X	
Guante de nitrilo	2 meses	X		X		X		X		X		X	
Gafas de seguridad con proteccón uv	3 meses	X			X			X			X		
Respirador descartable	3 días	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Protector audltivo (Copas)	12 meses	X											
Pantalón Jean	6 meses	X						X					
Camisa Jean	6 meses	X						X					
Chaleco de seguridad	6 meses	X						X					
Calzado de seguridad	6 meses	X						X					
Botas de Jebe	6 meses	X						X					
Monja	3 meses	X			X			X			X		
Respirador de media cara	6 meses	X			X			X			X		
Filtros de vapores orgánicos	3 meses	X			X			X			X		

Traje de aplicación	3 meses	X			X			X			X		
Gafas antiparras	3 meses	X			X			X			X		
Arnés y línea de vida	12 meses	X			X			X			X		
Facial de seguridad	3 meses	X			X			X			X		
protector solar	2 meses	X			X			X			X		

Fuente: MINERA ZAMORA GOLD  
Autoría propia

## Plan de inspecciones

Las inspecciones de seguridad y salud en el trabajo se establecen como una herramienta principal para el seguimiento, medición y control, en la operatividad de la prevención de riesgos ocupacionales y es una actividad que se realiza antes de la materialización de un accidente de trabajo, siendo su principal objetivo es identificar las acciones y condiciones inseguras.

Se ha establecido en la tabla N° 3 se detalla a los responsables de ejecutar la actividad:

Tabla 3. Responsables de las inspecciones

RESPONSABLES	TIPO DE INSPECCIÓN	OBSERVACIÓN
Gerente general.	Planificada	Registros de inspecciones
Técnico de seguridad industrial.	Planificada / Imprevista	Registros de inspecciones

Fuente: MINERA ZAMORA GOLD  
Autoría propia

En la siguiente tabla N° 16 se detalla el plan de inspecciones de áreas de trabajo; así también la frecuencia con la que será ejecutara en el año.



Tabla4. Plan de inspecciones periodo 2021

INSPECCION	FRECUENCIA	RESPONSABLE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Señalética	Semanal	Técnico de seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Equipo de protección personal	Diario	Técnico de seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Instalaciones agua potable	Bi-mestral	Técnico de seguridad Industrial		X		X		X		X		X		X
Áreas de almacenamiento	Bi-mestral	Técnico de seguridad Industrial		X		X		X		X		X		X
Botiquín de primeros auxilios	Mensual	Técnico de seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Extintores	Mensual	Técnico de seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Luces de emergencia	Mensual	Técnico de seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rutas de evacuación	Mensual	Técnico de seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Orden y Ilmpleza	Mensual	Técnico de seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Maqulnarla y vehículos	Semanal	Técnico de seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tipos de herramientas	Mensual	Técnico de seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Equipos y materiales de trabajo	Mensual	Técnico de seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Instalaciones eléctricas	Bimestral	Técnico de seguridad Industrial		X		X		X		X		X		X

Fuente: MINERA ZAMORA GOLD  
Elaboración: propia.

### 6.3.6. Salud en el trabajo

MINERA ZAMORA GOLD, tiene un plan de tareas que están enfocadas a cuidar la salud integral de sus colaboradores. Dichas actividades serán establecidas y controladas por el médico ocupacional.

A continuación, se presenta la tabla N° 17, donde se establecen los objetivos del plan de salud ocupacional:

Tabla 5. Plan específico de salud ocupacional

ACTIVIDAD	ACCIONES	RESPONSABLE	PERIODO
Examen pre ocupacional	Identificar posibles inconvenientes físicos antes de realizar la selección del personal.	TTHH/Médico del ocupacional.	Cuando ingrese nuevo trabajador.
Análisis de puestos de trabajo	Evaluar y controlar los agentes que puedan generar patologías	TTHH / Médico del ocupacional / Técnico SST	6 meses
Exámenes médicos periódicos	Identificar posibles impedimentos físicos generados por las tareas ejecutadas	TTHH / Médico del ocupacional / Técnico SST	12 meses
Declaración de salud pre ocupacional	Validar los hábitos y condiciones de salud actuales de los trabajadores mediante una declaración escrita	TTHH / Médico del ocupacional / Técnico SST	Cuando ingrese nuevo trabajador
Historial ocupacional	Validar la exposición laboral de cada trabajador durante su vida laboral dentro y fuera de la empresa	TTHH / Médico del ocupacional / Técnico SST	Cuando ingrese nuevo trabajador

Examen de retiro	Identificar posibles enfermedades ocupacionales generadas por las tareas ejecutadas en los puestos de trabajo.	TTHH / Médico del ocupacional / Técnico SST	Cuando la relación contractual termine o a solicitud del trabajador
------------------	--	---	---

Fuente: MINERA ZAMORA GOLD  
Elaboración: propia.

### 6.3.7. Investigación de accidentes

La necesidad de realizar la investigación de accidentes, es disponer de la información que ayude a establecer planes de acción y estrategias que ayuden a reducir los accidentes durante se desarrolló de las operaciones de la EMPRESA MINERA ZAMORA GOLD.

### 6.3.8. Plan de emergencia

Se establece un plan de respuesta en el caso de la ocurrencia de una emergencia, para mantener capacitados y entrenados a los trabajadores, garantizando una evacuación segura.

### 6.3.9. Auditorías

Se deben efectuar auditorías de seguridad y salud en el trabajo, para:

- Identificar que el plan de seguridad y salud en el trabajo se ha incorporado de manera correcta.
- Valorar la efectividad en el cumplimiento con los objetivos y políticas de SST.
- Establecer "las conformidades".

A continuación, en la tabla N° 6 el plan anual de seguridad y salud en el trabajo:

**Tabla 6. Plan anual de SST año 2021**

PROGRAMA DE ACTIVIDADES																			
OBJETIVO	Gestionar los riesgos en seguridad y salud																		
OBJETIVOS	Prevenir accidentes																		
INDICADOR 1	Índice de Severidad: 200000 X N° días perdidos/ N° HH	META 1	<=80	FRECUENCIA	Mensual														
INDICADOR 2	Tasa de accidentabilidad acumulada: 100 X N°	META 2	<=1	FRECUENCIA	Mensual														
INDICADOR 3	Índice de Frecuencia: (Accidentes x 200000)/HH	META 3	<=5	FRECUENCIA	Mensual														
INDICADOR 4	Tasa de Sinletralidad: (N° Días Perdidos * 100)/ N°	META 4	<=1	FRECUENCIA	Mensual														
PRESUPUESTO	DEPARTAMENTO DE	RECURSOS	Personal competente, Capacitaciones, Procedimientos, Asesoría																
N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	AÑO 2020												PROGRAMADO	CUMPLIMIENTO	ESTADO (Realizado, Pendiente, En Proceso)	OBSERVACIONES	
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D					
1	Elaboración de línea base de SST.	Técnico seguridad	X													1	1	Pendiente	
2	Elaboración de la matriz de riesgos.	Técnico seguridad Industrial	X													1	1	Pendiente	
3	Elaboración de la Política Seguridad y salud del trabajo.	Técnico seguridad Industrial				X										1	1	Pendiente	
4	Elaboración de mapa de riesgo.	Técnico seguridad Industrial											X			1	1	Pendiente	
5	Elaboración de PETS.	Técnico seguridad					X									1	1	Pendiente	

		Industrial																				
6	Elaborar plan de contingencia.	Técnico seguridad Industrial							X											1	1	Pendiente
7	Elaborar formatos SST (AST, PETAR, ETC).	Técnico seguridad Industrial	X																	1	1	Pendiente
8	Elaborar el reglamento Interno SST.	Técnico seguridad Industrial						X												1	1	Pendiente
9	Realizar programa de Inspecciones.	Técnico seguridad Industrial	X																	1	1	Pendiente
10	Elaborar programa de entrega de EPP.	Técnico seguridad Industrial	X																	1	1	Pendiente
11	Elaborar programa de capacitaciones.	Técnico seguridad Industrial	X																	1	1	Pendiente
12	Conformación del Comité SST.	Técnico seguridad Industrial					X													1	1	Pendiente

Fuente: MINERA ZAMORA GOLD.  
Elaboración: propia

<b>OBJETIVO GENERAL 2</b>	Realizar inspecciones dirigidas a la identificación de actos o condiciones subestándares																		
<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	Inspeccionar los trabajos relacionados con el medio ambiente, seguridad, salud o bienestar y para respuesta ante una emergencia																		
<b>INDICADOR</b>	Porcentaje de cumplimiento de inspecciones %CI						<b>META</b>	> 100 %	<b>FRECUENCIA DE MEDICION</b>	Mensual									
<b>PRESUPUESTO</b>	DEPARTAMENTO DE SANEAMIENTO Y ALCANTARILLADO			<b>RECURSOS</b>	Personal competente, Capacitaciones, Materiales de oficina, Procedimientos, asesoría en Seguridad y Salud en el Trabajo.														
N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	AÑO 2020												PROGRAMADO	CUMPLIMIENTO	ESTADO (Realizado, Pendiente, En Proceso)	OBSERVACIONES	
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D					
1	Inspección de uso correcto EPP	Coordinador de seguridad industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	12	Pendiente	
2	Inspección de área de trabajo	Coordinador de seguridad industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	12	Pendiente	
3	Inspección de protección respiratoria	Coordinador de seguridad industrial		X				X						X		3	3	Pendiente	
4	Inspección de protección auditiva	Coordinador de seguridad industrial			X				X					X		3	3	Pendiente	

5	Inspección de protección de manos	Técnico seguridad Industrial	X			X				X					3	3	Pendiente	
6	Inspección de protección visual	Técnico seguridad Industrial			X				X			X			3	3	Pendiente	
7	Inspección de trabajos en altura	Técnico seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	12	Pendiente	
8	Inspección de riesgos eléctricos	Técnico seguridad Industrial		X			X			X					3	3	Pendiente	
9	Inspección de unidades vehiculares	Técnico seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	6	Pendiente	
10	Inspección de protección colectiva	Técnico seguridad Industrial			X			X			X				3	2	Pendiente	
11	Inspección de herramientas manuales	Técnico seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	8	Pendiente	
12	Inspección de herramientas eléctricas	Técnico seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	8	Pendiente	
13	Inspección de orden y limpieza	Técnico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	12	Pendiente	



		seguridad Industrial																											
14	Inspección de hojas SDS	Técnico seguridad Industrial		X			X			X				X												4	4	Pendiente	
15	Inspección de bodegas	Técnico seguridad Industrial		X		X		X		X		X		X		X										6	4	Pendiente	
16	Inspección de botiquines	Técnico seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										12	12	Pendiente
17	Inspección de extintores y luces de emergencia	Técnico seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										12	12	Pendiente
18	Inspección de señalizaciones	Técnico seguridad Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										12	12	Pendiente

Fuente: MINERA ZAMORA GOLD.  
Elaboración: propia

<b>OBJETIVO GENERAL 4</b>		Facilitar a los funcionarios las competencias necesarias para prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales																	
<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>		Facilitar a los funcionarios dentro su Jornada laboral las capacitaciones seguridad y salud ocupacional																	
<b>INDICADOR</b>		(N° HH capacitadas Seguridad SO/N.º gastadas)*100				<b>META</b>		>1		<b>FRECUENCIA DE MEDICION</b>		Mensual							
<b>PRESUPUESTO</b>		DEPARTAMENTO DE SANEAMIENTO Y ALCANTARILLADO			RECURSOS	Personal competente, Capacitaciones, Materiales de capacitación													
N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	AÑO 2021												PROGRAMADO	CUMPLIMIENTO	ESTADO (Realizado, Pendiente, En Proceso)	OBSERVACIONES	
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D					
1	Difusión Matriz de IPER	Coordinador de seguridad Industrial	X												X	2	1	Pendiente	
2	Capacitación de análisis de trabajo seguro	Coordinador de seguridad Industrial		X	X											2	2	Pendiente	
3	Capacitación en protección visual	Coordinador de seguridad Industrial	X													1	1	Pendiente	
4	Capacitación en protección de manos	Coordinador de seguridad Industrial			X											1	1	Pendiente	

5	Capacitación en protección auditiva	Coordinador de seguridad Industrial					X									1	1	Pendiente	
6	Capacitación en protección respiratoria	Coordinador de seguridad Industrial						X								1	1	Pendiente	
7	Capacitación en protección colectiva	Coordinador de seguridad Industrial								X						1	1	Pendiente	
8	Capacitación en manipulación de cargas	Coordinador de seguridad Industrial			X					X						2	2	Pendiente	
9	Capacitación en trabajos en altura	Coordinador de seguridad Industrial	X	X												2	2	Pendiente	
10	Capacitación en riesgos eléctricos	Coordinador de seguridad Industrial	X	X												2	2	Pendiente	
11	Capacitación en legislación SST	Coordinador de seguridad Industrial	X					X								2	2	Pendiente	

Fuente: MINERA ZAMORA GOLD.  
Elaboración: propia