



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y**  
**METALÚRGICA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA**



**EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL BASADO EN LA LEY 29783 EN TIEMPO DE  
PANDEMIA COVID – 19 DE LA UNIDAD MINERA TACAZA –  
PUNO, 2020.**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. NELSON DAVID MAMANI QUISPE**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO GEÓLOGO**

**PUNO – PERÚ**

**2022**



## DEDICATORIA

Dedico de manera especial a mi Padre Rogelio Mamani Rivera y mi querida madre quien en vida fue Lucila Quispe Alanoca, pues fueron los principales cimientos de construcción de mi vida profesional, inculcaron en mi la responsabilidad y deseo de superación, valores que fueron muy importantes en mi proceso de formación pues en ellos tengo el espejo en el cual quiero reflejar mis virtudes.

A mi esposa Roxana e hijos Keyler Luciano y Giorgian Lucas, por ser el pilar fundamental y motivo de lucha para alcanzar mis metas.

Por último, a mis Hermanos Elmer y Jhonny por el apoyo incondicional en el proceso formativo del pregrado.

*NELSON DAVID MAMANI QUISPE*



## AGRADECIMIENTO

A Dios por darme sabiduría e inteligencia para poder llevar a cabo este proyecto de investigación, a mi alma mater Universidad Nacional del Altiplano Puno por dejarme ser parte de esa gran familia de profesionales ejemplares, a los docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería Geológica que fueron el pilar fundamental para la formación de mi persona, impartiendo sus conocimientos y valores.

A mi asesor MSc. Georges Florencio Llerena Peredo por la paciencia y apoyo en la elaboración de mi trabajo de investigación.

*NELSON DAVID MAMANI QUISPE*

*Las buenas acciones nos fortalecen e inspiran acciones en los demás.  
- Platón.*



# ÍNDICE GENERAL

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTO**

**ÍNDICE GENERAL**

**ÍNDICE DE FIGURAS**

**ÍNDICE DE TABLAS**

**ÍNDICE DE ACRÓNIMOS**

**RESUMEN ..... 11**

**ABSTRACT..... 12**

## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

**1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... 13**

**1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA ..... 13**

1.2.1 Problema general ..... 13

1.2.2 Problema específico ..... 14

**1.3 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN..... 14**

1.3.1 Hipótesis general..... 14

1.3.2 Hipótesis específicas ..... 14

**1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN..... 15**

**1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN ..... 17**

1.5.1 Objetivo general..... 17

1.5.2 Objetivos específicos ..... 17



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

<b>2.1</b>	<b>MARCO REFERENCIAL</b> .....	18
<b>2.2</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	22
2.2.1	Políticas de seguridad y salud ocupacional.....	22
2.2.2	Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional .....	22
2.2.3	Componentes del sistema de gestión de seguridad .....	23
2.2.4	Herramientas del sistema de gestión de seguridad .....	24
2.2.5	Higiene industrial.....	26
2.2.6	Peligro y riesgo .....	26
2.2.7	Incidentes .....	27
2.2.8	Análisis causal de los accidentes .....	27
2.2.9	Programa de seguridad y salud ocupacional.....	28
2.2.10	Índices de seguridad.....	31
2.2.11	Bioseguridad minera en tiempo de la pandemia COVID – 19 .....	32
<b>2.3</b>	<b>MARCO LEGAL</b> .....	33
2.3.1	Ley 29783 .....	33
2.3.2	Reglamento de seguridad y salud ocupacional D.S. 0.23-2017-EM.....	35
<b>2.4</b>	<b>MARCO CONCEPTUAL</b> .....	35

## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

<b>3.1</b>	<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	38
3.1.1	Enfoque de investigación.....	38
3.1.2	Tipo de investigación.....	38
3.1.3	Diseño de Investigación.....	38



3.1.4	Método de Investigación.....	38
<b>3.2</b>	<b>POBLACIÓN Y MUESTRA .....</b>	<b>39</b>
<b>3.3</b>	<b>PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>39</b>
3.3.1	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	39
3.3.2	Técnicas y procesamiento de datos.....	39

## **CAPITULO IV**

### **CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

<b>4.1</b>	<b>UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....</b>	<b>40</b>
4.1.1	Accesibilidad .....	41
4.1.2	Clima y vegetación .....	41
<b>4.2</b>	<b>ESTADO SITUACIONAL DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA UNIDAD MINERA TACAZA 2019 .....</b>	<b>41</b>
<b>4.3</b>	<b>GEOLOGÍA LOCAL.....</b>	<b>42</b>
<b>4.4</b>	<b>GEOLOGÍA ESTRUCTURAL.....</b>	<b>45</b>
<b>4.5</b>	<b>GEOMORFOLOGÍA.....</b>	<b>45</b>

## **CAPÍTULO V**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

<b>5.1</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>47</b>
5.1.1	Situación de seguridad como accidentes, incidentes basados en la ley 29783 en tiempos de la pandemia COVID – 19 de la unidad minera Tacaza - Puno, 2020.....	47
5.1.1.1	Número de trabajadores en los meses enero - junio 2020 .....	47



5.1.1.2 Evaluación de políticas del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo .....	49
5.1.1.3 Evaluación de principios de políticas del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo .....	51
5.1.1.4 Evaluación de reporte de incidentes condiciones y actos subestándar .	54
5.1.1.5 Situación actual en capacitaciones.....	55
5.1.1.6 Situación actual en la identificación de riesgos y peligros .....	56
5.1.1.7 Inspecciones de seguridad .....	57
5.1.1.8 Situación actual de los índices de seguridad.....	60
5.1.2 Situación de salud ocupacional de los trabajadores basado en la ley 29783 en tiempos de la pandemia de la unidad minera Tacaza - Puno, 2020 .	61
5.1.3 Lineamientos para la vigilancia prevención y control de la salud de los trabajadores ante la pandemia COVID - 19 en la unidad minera Tacaza - Puno, 2020 .....	66
5.1.3.1 Jerarquía de controles del COVID – 19 .....	68
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>70</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>71</b>
<b>VII. REFERENCIAS.....</b>	<b>72</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>76</b>

**ÁREA:** seguridad y medio ambiente

**TEMA:** sistema de seguridad y salud ocupacional

**FECHA DE SUSTENTACIÓN:** 30 junio de 2022



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Ubicación de la Unidad Minera Tacaza .....	40
<b>Figura 2.</b>	Número de trabajadores enero - junio 2020.....	48
<b>Figura 3.</b>	Matriz de evaluación de riesgos y nivel de riesgos.....	57
<b>Figura 4.</b>	Enfermedades frecuentes enero - junio en la unidad minera Tacaza.....	62
<b>Figura 5.</b>	Reporte de infecciones respiratorias agudas superiores enero – junio 2020, Tacaza .....	63
<b>Figura 6.</b>	Reporte de enfermedades gastrointestinales enero – junio 2020, Tacaza..	64
<b>Figura 7.</b>	Reporte de contracturas musculares enero – junio 2020, Tacaza .....	65





## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Accesibilidad a Unidad Minera Tacaza .....	41
<b>Tabla 2.</b> Registro de Cantidad de trabajadores en los meses de evaluación .....	48
<b>Tabla 3.</b> Reporte de Incidentes, Condiciones y Actos Subestándar .....	54
<b>Tabla 4.</b> Capacitaciones y reuniones diarias de seguridad .....	56
<b>Tabla 5.</b> Reporte de índices de seguridad de la Unidad Minera Tacaza .....	60
<b>Tabla 6.</b> Estadística de aplicación de la implementación del plan de vigilancia.....	66



## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

U.M.	: Unidad Minera
MINEM	: Ministerio de Energía y Minas
MINSA	: Ministerio de Salud
DS	: Decreto Supremo
IF	: Índice de frecuencia
IS	: Índice de Severidad
IA	: Índice de Accidentabilidad
UTM	: Universal Transversal Mercator
RM	: Resolución ministerial
SISCOVID-19:	Sistema de información COVID – 19
ICA	: Índice Nacional de Calidad de Aire
DL	: Decreto Legislativo
OHSAS	: Occupational Health and Safety Assesment Series
ISO	: the International Organization for Standardization
CIEMSA	: Consorcio Ingenieros Ejecutores Mineros S.A.
SUNAFIL	: Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral
SGSST	: Sistema de Gestión de Seguridad Salud de loa Trabajadores
SISCOVID	: Sistema Integrado de COVID-19
HHT	: Horas Hombre Trabajadas
ICS	: Índice de Comportamiento Seguro
OMS	: Organización Mundial de la Salud
MTPE	: Ministerio de Trabajo y Producción del Empleo



## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en la unidad minera Tacaza ubicado en el distrito de Santa Lucia, provincia de Lampa, donde planteo como objetivo general evaluar el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la ley 29783 en tiempos de pandemia Covid – 19 de la unidad minera Tacaza – Puno, 2020. La metodología de investigación que se utilizó fue de tipo cuantitativa, descriptiva con un diseño de investigación no experimental, transversal, debido a que la información recolectada fue periódica, mediante revisiones de registros de accidentes e incidentes así como la evolución de la salud ocupacional de los trabajadores de la Unidad Minera Tacaza, obteniendo resultados que en seguridad se cumple en un 70% de la ley 29783, reportando un índice de accidentabilidad acumulada de enero a junio de 5.36 con un índice de frecuencia de 4.630 y un índice de severidad al 25.81 en tiempos de la pandemia, por ende se estableció lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores ante la pandemia Covid – 19 en la Unidad Minera Tacaza, a partir de la emisión de la estructura de lineamientos de la Resolución Ministerial N°448- 2020, donde se estableció jerarquías en ingeniería y control administrativo. Llegando a la conclusión que el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de la unidad minera Tacaza sufrió un efecto negativo de gran magnitud con la llegada de la pandemia Covid – 19 sobre todo en la disminución en la asistencia de trabajadores y aumento de enfermedades ocupacionales producto del cambio de sistemas de trabajo, como también se infringió de manera leve el cumplimiento de la ley 29783 en el ámbito de seguridad y salud ocupacional.

**Palabras Clave:** Accidentes, Covid-19, Salud Ocupacional, Seguridad.



## ABSTRACT

The present research work is I perform in the Tacaza mining unit located in the district of Santa Lucia, province of Lampa, where I propose as a general objective to evaluate the Occupational Health and Safety system based on law 29783 in the time of the Covid pandemic - 19 December. the Tacaza - Puno mining unit, 2020. The research methodology used was of a quantitative - descriptive type with a non-experimental, cross-sectional research design, since the information collected was periodic through reviews of accident and incident records. as well as the evolution of the occupational health of the workers of the Tacaza Mining Unit, showing results that in safety 70% of Law 29783 is complied with, reporting an accumulated accident rate from January to June of 5.36 with a frequency index of 4,630 and a severity index of 25.81 in times of the pandemic, therefore guidelines were established for surveillance, prevention, ion and control of the health of workers in the face of the Covid-19 pandemic in the Tacaza Mining Unit, based on the issuance of the guidelines structure of Ministerial Resolution No. 448-2020, where hierarchies in engineering and administrative control were established. Concluding that the Occupational Health and Safety system of the Tacaza mining unit suffered a negative effect of magnitude with the arrival of the Covid - 19 pandemic, in the decrease in workers and the increase in occupational diseases because of the change in systems of works, as well as a slight violation of compliance with Law 29783 in the field of occupational health and safety.

**Key Words:** Accidents, Covid-19, Occupational Health, Safety.



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con la llegada de la pandemia el Perú tomó acciones preventivas para dar frente al Covid-19, desde el 15 de marzo de 2020 fecha en que se declaró cuarentena a nivel nacional, obligando a toda la población peruana estar en aislamiento domiciliario el cual fue prolongándose por meses. Sin embargo, después de casi 50 días de aislamiento, el gobierno empieza a implementar estrategia para la reactivación económica, reanudando el funcionamiento de diferentes sectores de manera progresiva, entre ellas resalta el sector minero. Para la reanudación gradual las empresas tenían que implementar acciones, lineamientos y protocolos de actuación buscando prevenir el Covid-19.

En ese sentido, la unidad minera Tacaza llevó el sistema de seguridad y salud ocupacional a modificaciones periódicas, buscando evitar contagios de Covid – 19, en base a lo establecido por el Ministerio de Salud, como medidas sanitarias del sector minero y disposiciones establecidas por el Ministerio de Energía y Minas.

### 1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

#### 1.2.1. Problema general

¿Cómo está el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la ley 29783 en tiempos de pandemia Covid – 19 en la unidad minera Tacaza – Puno, 2020?



### **1.2.2. Problema específico**

- ¿Cuál es la situación de seguridad con respecto a accidentes e incidentes, basado en la ley 29783 en tiempos de pandemia en la unidad minera Tacaza - Puno, 2020?
- ¿Cuál es la situación de salud ocupacional de los trabajadores basado en la ley 29783 en tiempos de pandemia en la unidad minera Tacaza - Puno, 2020?
- ¿Cómo mejorar la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores ante la pandemia Covid - 19 en la Unidad Minera Tacaza - Puno, 2020?

## **1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1. Hipótesis general**

Los tiempos de pandemia influyeron en la evaluación del sistema de seguridad y salud ocupacional basado en la ley 29783, en la unidad minera Tacaza - Puno, 2020.

### **1.3.2. Hipótesis específicas**

- El sistema de seguridad es deficiente por presentar aumento de accidentes e incidentes durante la pandemia en la unidad minera Tacaza, 2020.
- La salud ocupacional de los trabajadores está expuesta a complicaciones severas durante la pandemia Covid – 19 en la unidad minera Tacaza.
- Con los lineamientos de la ley 29783 se mejorará la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores durante la pandemia Covid-19 en la unidad minera Tacaza 2020.



## 1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La llegada de la pandemia al Perú trajo diversos problemas en diferentes ámbitos, siendo la minería uno de los sectores que tuvo repercusión negativa, por tanto no fueron ajenas a acatar las acciones decretadas por el gobierno que implicó la paralización de actividades de manera total y parcial, haciendo que las empresas implementen estrategias de adecuación de entorno laboral que brinde ambientes seguros y saludables, sobre todo que brinden ambientes donde se evite la propagación de COVID-19 a todo el personal.

Frente a esta coyuntura surgieron diferentes estudios, resaltando el estudio Ruiz (2020) quien identificó y planteó estrategias de prevención en el sector minero, específicamente en la región facilitando de esta manera la identificación de las mejores prácticas, procesos, lineamientos y protocolos orientados a evitar contagios del Covid -19. Asimismo, este estudio invita a evaluar la metodología de trabajo que se están implementando en el contexto de la nueva normalidad, indagando casos de empresas que implementaron acciones y que demostraron resultados favorables para poder contextualizar e implementar en la empresa minera con sus respectivos cambios acorde a la realidad que permitan optimizar la gestión de riesgos.

En el Perú, dentro de la pandemia en el año 2020 se anunció que el sector minero tenía que reanudarse en 100% con su totalidad de trabajadores hasta el mes de julio, pero la situación se agravó porque se registró incremento de casos contagiados por COVID-19 dentro de las empresas mineras, a consecuencia de la situación, muchas empresas cambiaron los sistemas de trabajo atípico de 14 por 7, 20 por 10 a sistemas de trabajo muy largos como por ejemplo 90 días de trabajo por 30 días de descanso y en cada subida al trabajo se tiene 14 días de descanso.

La unidad minera Tacaza no estuvo ajeno a esta realidad, porque a inicios de



la pandemia optó por el encierro total a los trabajadores que estuvieron en las actividades de operación y otros, quedando aislados durante 03 meses trabajando sin días de descanso, realizándose cambios en el régimen de trabajo de 90 días trabajados a 30 días de descanso, generándose una serie de irregularidades en el ámbito de seguridad como el cuidado en la seguridad personal, manejo de procedimientos de trabajo seguro, el aumento de estrés, baja autoestima e inseguridad en el personal. También en el área de “Salud Ocupacional” se presentó incremento abismal de enfermedades ocupacionales las cuales fueron registrados de manera mensual en la unidad minera.

En el contexto descrito, la unidad minera Tacaza se vio en la necesidad de poner prioridad a la calidad de producción y eficiencia, con ello la necesidad de plantear un sistema de seguridad mejorada que contribuya en la competitividad y productividad que permita alcanzar el objetivo planteado.

Este estudio tuvo justificación técnica, ya que tener un “sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional mejorada” aporta en la producción, debido que propone realizar reajustes y mejoras buscando reducir situaciones como accidentes en los trabajadores de la Unidad Minera Tacaza.

Por otro lado, se tiene la justificación empresarial, la Unidad Minera Tacaza de acuerdo con el balance económico requiere necesariamente reducir costos relacionados a la salud del personal, situación que fue observada por la empresa por lo que viene ejecutando evaluaciones de mejora que facilite lograr resultados rentables y con altos estándares.

Asimismo, tuvo justificación teórica, debido que tiene un aporte importante acerca del “sistema de seguridad y salud ocupacional” en tiempos de pandemia, sirviendo de base para la población estudiantil.





## 1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.5.1. Objetivo general

Evaluar el sistema de seguridad y Salud Ocupacional basado en la ley 29783, que mejorará la salud de los trabajadores en tiempos de pandemia COVID – 19 en la unidad minera Tacaza - Puno, 2020.

### 1.5.2. Objetivos específicos

- Analizar la seguridad de los trabajadores según la ley 29783 en tiempos de pandemia COVID – 19 en la unidad minera Tacaza - Puno, 2020.
- Determinar la situación de salud ocupacional de los trabajadores según la ley 29783 en tiempos de pandemia COVID - 19 en la Unidad Tacaza.
- Establecer los lineamientos de la ley 29783 para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores ante la pandemia COVID - 19 de la Unidad Minera Tacaza Puno, 2020.



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1. MARCO REFERENCIAL

##### 2.1.1. Internacional

Echevarry y Campo (2016) en su estudio describió de manera general la estructura y organización de la empresa desde la mirada administrativo, técnico y seguridad laboral, orientados desde modelos diseñados por investigadores y estudios preliminares que brindaron soporte teórico que caracterizaron de forma exacta el estado y el plan de mejoramiento de la mina porvenir.

Vera, (2016) en su proyecto determinó que en el proceso de ejecución de proyecto, la empresa implemento estándares y procedimientos para el desarrollo de actividades de la granja, donde identificó la utilización de equipos, herramientas y sustancias químicas que son usados para la desinfección y limpieza de áreas de la granja y ejecutar las fumigaciones correspondientes que son requeridas y establecidas en el plan denominado “manejo ambiental” acorde a los estándares del ICA, en materia de seguridad y salud ocupacional se encontró limitaciones al diagnosticar el nivel de cumplimiento de lo establecidos en el DL 1443 del año 2014.

Ramírez (2020) en su trabajo investigativo concluyo que las características demográficas de los trabajadores es que el 60% son varones, el 87% son procedentes de Colombia, el 38% tienen edades que oscilan de 20 a 29 años y el 72% conforman el personal operativo. Respecto a riesgos encontrados, es que los determinantes identificados que repercuten es la demanda directa de personal con 82% y la cantidad de servicios brindados con 77%, las condiciones de ambiente laboral es que el 74% e exponen a huecos, desnivel y las escaleras. Respecto a la salud que percibían los



trabajadores es de bueno a excelente y no presentaron ninguna agresión por parte de usuarios, compañeros y supervisores en el trabajo.

Rojas, Maldonado y Gómez (2020) en su proyecto llegó conclusión siguiente: Mediante el desarrollo y culminación de la investigación, logro obtener resultados de que se cumplió en su totalidad de las actividades planificadas orientados a los objetivos que persiguió el proyecto, determinado que este documento es importante ya que adjuntan, resumen y facilitan la aprensión de las regulaciones que contribuyen a la reglamentación acerca de los labores que cumple los trabajadores que se encuentran expuestos a riesgos para evitar incidentes, asimismo el mismo se aplicó para dar frente a la pandemia por Coronavirus, debido que permitió su prevención y evitar la propagación.

### **2.1.2. Nacional**

Tello (2020), en su estudio concluyó que: “Los principales factores que afectan las condiciones de salud y seguridad ocupacional en la minera Los Quenuales en el distrito de Pachangara, provincia de Oyón, en Lima; son de índole biológico (39%) referidos a los padecimientos de la salud que son adquiridos por la exposición a agentes patógenos y que causan una amenaza a la salud de los trabajadores, los accidentes más frecuentes que sufren los trabajadores de la minera Los Quenuales en el distrito de Pachangara, provincia de Oyón, en Lima son los incapacitantes (44%), referidos a los incidentes en el trabajo que causan daño permanente que requiere de la prescripción obligatoria de descanso médico y evaluación inmediata, dependiendo de la gravedad de la lesión”.

Veramendi, (2019), en su tesis de grado concluyó que “con la implementación de las herramientas de gestión en Seguridad y Salud en el trabajo, basados en la norma ISO 45001:2018 de acuerdo con el decreto supremo N° 023-2017-EM en la Empresa



M&B Minera S.A.C., logro minimizar a cero accidentes e incidentes en las labores de explotación”.

Mundaca, (2017) en su tesis concluyó que: “Al momento de realizar el diagnóstico de línea base, el cual está elaborado con porcentajes numéricos; arroja el incumpliendo de las normativas de seguridad debido a que no cuentan con la etapa de diseño ni implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional”.

Medrano, (2020) en su investigación concluye que “Tras la evaluación que se realizó se pudo concluir el trabajo sin accidentes personales ni materiales, se logró mejorar el sistema de gestión existente mediante programas de capacitación, inspección, simulacros y auditorias los cuales fueron de muy buen aporte, la evaluación tuvo procesos definidos con capacitaciones constantes, sensibilización y concientización de una cultura de seguridad tanto trabajadores como supervisores y tras la evaluación realizada se pudo observar que el éxito implantado en la contrata minera CONSEDI LCH”.

León (2019) en su estudio llegó a la conclusión siguiente: “de la evaluación realizada al sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de la Unidad Minera Sipan, se pudo concluir que su sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional tiene porcentaje de cumplimiento del 58% con respecto a la norma internacional OHSAS 18001:2017. Durante la evaluación del sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Unidad Minera Sipan se encontró varias deficiencias en cuanto a los elementos de la norma internacional OHSAS 18001:2007 y fueron los siguientes: política de Seguridad y Salud Ocupacional cumplimiento en un 70%, planificación cumplimiento con un 74%, implementación y operación cumplimiento en un 54% y la revisión por la dirección cumplimiento en un 48%, por lo tanto implementar adecuadamente el SGS&SO acorde a la norma OHSAS 18001:2007



beneficiara las condiciones de los trabajadores en cuanto a la protección de su seguridad y salud mediante el monitoreo y evaluación ante a ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales, el cual repercutirá de manera beneficiosa en el clima organizacional de la Unidad Minera y la productividad de los trabajadores”.

Lijarza, (2018), en su estudio pudo identificar que “las actividades de este sector tienen un nivel de riesgo alto. Asimismo, el cumplimiento de las normas legales tiene un nivel de exigencia alto a comparación de los otros sectores.”

### **2.1.3. Local**

Quispe, (2018) en su estudio llegó a la conclusión siguiente: “la seguridad y salud ocupacional en Raura se encuentra enmarcada en la certificación internacional OHSAS 18001, y ha reducido de manera significativa y continua los accidentes en vista que los trabajadores han participado de la identificación de peligros y conocen los riesgos a los que se encuentran expuestos en sus ambientes de trabajo y la manera de controlarlos. Esto se puede ver en la disminución que ha experimentado el índice de frecuencia de accidentes el cual ha pasado de 6.90 en el año 2009 a 0.89 en el año 2017”.

Huisa (2019) en su estudio llegó a la conclusión siguiente: “La evaluación situacional del sistema gestión de seguridad de un total de 38 supervisores en las encuestas para el cumplimiento de gestión de riesgos sólo el 68.48% si cumple y el restante no cumple, para ello será necesario aceptar en la unidad supervisores con conocimientos sobre manejo de indicadores de seguridad, herramientas de gestión de seguridad y sobre todo en temas relacionados a prevención”.

Huaracayo, (2021) en su estudio implementó un plan denominado “vigilancia para el control y prevención frente al SARS-CoV2 en la Unidad Minera las Águilas - CIEMSA y logró contribuir en el ámbito laboral, a partir de la emisión de lineamientos



generales para la vigilancia prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo al contagio y propagación al SARS-CoV2”

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. Políticas de seguridad y salud ocupacional**

“Es definida como la orientación y compromiso de una empresa asociado al desempeño en cuando a la salud y seguridad del trabajo que es expresada y contemplada de manera formal por la alta gerencia de la empresa” (MINEM, 2016)

### **2.2.2. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional**

De acuerdo con Chata (2021) “Un sistema de gestión es una estructura probada para la gestión y mejora continua de las políticas, los procedimientos y procesos de la organización. En la actualidad las empresas se enfrentan a muchos retos y son precisamente los sistemas de gestión, los que van a permitir aprovechar y desarrollar el potencial existente en la organización”

Por otro lado, Rubio citado por Hinojosa (2021) es definido como “la gestión de forma ordenada desde un número limitado de principios obligatorios de la seguridad y salud laboral el cual es aplicado a todo tipo de organización y empresa”.

Por otro lado, Ojeda (2017) señala que:

La SG-SST busca la estructuración de acciones de manera conjunta tanto de la empresas y el personal que labora dentro de él, asociado a la ejecución de parámetros relacionados a “seguridad y salud ocupacional” mediante la mejora frecuente de las circunstancias y el entorno laboral, asimismo a través del control eficaz de riesgos y peligros en el ambiente laboral, para que esta tenga un impacto positivo las empresas deben tomar en cuenta acerca de la importancia de prevenir los incidentes laborales y las enfermedades producto del trabajo, la promoción y protección de la salud del personal



mediante el diseño e implementación de un método lógico y por fases (planificar, hacer, verifica y actuar) por lo que debe incluir la política, evaluación, auditoria, inspecciones los cuales facilitara cumplir con los objetivos de SG-SST. Asimismo, debe caracterizarse por la capacidad que las empresas tienen para adaptarse al tamaño y particularidades para identificar y control de riesgos y peligros relacionados a su actividad por lo que el sistema de gestión debe ser integrado.

Por otro lado, Hinojosa (2021) refiere que comprende diferentes componentes que se encuentran involucrados formando un conjunto de medidas orientados a instituir como lineamientos y políticas sobre seguridad y salud en el ámbito laboral, además involucra estrategias y acciones requeridos para el logro de propósitos planteados que en la actualidad se asociado con la responsabilidad social que consiste en crear concientización y sensibilización sobre brindar ambientes laborales adecuados al personal, buscando brindar una calidad de vida.

### **2.2.3. Componentes del sistema de gestión de seguridad**

De acuerdo con Patiño (2014), plantea que en “la gestión de seguridad y salud en el entorno laboral debe considerar necesariamente componentes que son importantes en la formulación e implementación”, las cuales son:

**Política:** Es un componente de inicio para la implementación de SGSST ya que presenta la propuesta de los objetivos de la empresa, ello implica los criterios y principios en la cual se fundamentan las respuesta y actividades ya que evidencia el nivel de compromiso de manera formal asumida por la organización, para plantear una política se debe aplicar estrategias que recojan las opiniones de los trabajadores y actores que pertenecen a la organización, para que la política tenga impacto positivo.

**Organización:** es un componente que comprende las estrategias para la realización



y ejecución del sistema, involucrando estrategias para la ejecución del sistema que implica la determinación de situaciones de riesgo y peligros, asimismo su análisis y control de dichas situaciones, además comprende la identificación de requisitos normativas y legales que se aplican en la empresa.

**Planificación y aplicación:** este componente comprende y presenta la estructura administrativa que facilita la implementación del SGSST mediante el otorgamiento de presupuestos requeridos que comprende requisito de concientización y competencias de empleados.

**Evaluación y acción correctiva/preventiva:** este componente consiste en monitorear todo el desempeño del sistema implementado ello implica el cumplimiento y procedimiento del registro de reportes para la evaluación de hechos para posterior para prevenir dichos incidentes y accidentes.

#### **2.2.4. Herramientas del sistema de gestión de seguridad**

##### **Identificación de Peligros y Evaluación De Riesgos y Controles (IPERC).**

Hace referencia a la identificación de peligros, su análisis y control de riesgo es una de las herramientas que se aplican GSST que facilita localizar y detectar situaciones que ponen a riesgos al personal para la evaluación de las consecuencias que puede traer para los trabajadores buscando alternativas y medida preventivas evitando incidentes y consecuencias que pueden pasar de leves a graves, e inclusive la muerte.

**Permiso Escrito de Trabajo de Alto Riesgo (PETAR).** Hace referencia al permiso otorgado por escrito para el desarrollo de actividades que son catalogados como peligro de alto riesgo, este documento permite identificar zonas o lugares peligrosos y requieren adoptar medidas de precaución adicional a las medidas previas implementadas.





### **Análisis De Seguridad en el Trabajo (AST).**

Al respecto, Orihuela (2012) menciona que “es una técnica que se basa en identificar, en el mismo lugar de trabajo y con los propios trabajadores, los peligros a los que están expuestos al realizar su labor diaria. Menciona también que, tiene como objetivo disminuir o eliminar el riesgo a sufrir accidentes”.

Por otro lado, es importante resaltar que si se aplica esta herramienta de forma correcta se alcanza una sensibilización y concientización clara y objetiva acerca de los riesgos en las que se exponen los trabajadores. “Se genera además una actitud de alerta y sobre todo se promueve el compromiso de todos los trabajadores a tomar las medidas necesarias para evitar los accidentes de trabajo” (Orihuela, 2012)

### **Observación Planificada de Tareas (OPT).**

La observación es estrategia importante que permite demostrar y ver si un trabajador cumple con las tareas y actividades asignadas, es decir el desempeño. Con la observación se determina si el desempeño es óptimo o bajo de un trabajador, ello implica si en el proceso de ejecución de tareas cumple con las medidas y procedimientos establecidos, sumado a ello las mejoras que incorpora a ellos.

El objetivo que persigue el análisis de tareas es garantizar que los empleados realicen actividades atribuidas catalogados como peligrosos en su totalidad demostrando eficiencia, además si cumple los estándares establecidos evidenciando máxima seguridad. “La observación del desempeño correcto del trabajo proporciona una oportunidad para el refuerzo positivo, mientras que el desempeño deficiente provee información para tomar medidas correctivas tales como mayor entrenamiento o modificación de los procedimientos de tarea” (Iturrizaga, 2016).

ICAS. Denominado como el registro de incidentes, hechos y condiciones que se presentan en el entorno laboral, es decir consiste en realizar reportes de situaciones



inesperados que surgen en el trabajo que pueden ocasionar infortunios en la integridad física del trabajador, para la identificación de condiciones subestándares se aplica la chequera y observación con la finalidad de levantar incidentes para implementar medidas para su control.

**INSPECCIONES.** Se refiere a la unidad compuesta de técnicas que permiten analizar de manera detallada las condiciones de seguridad como son: maquinarias, equipamiento y las personas que operan con el propósito de detectar incidentes producto de riesgos y peligros (no cumplir con medidas de seguridad) (Iturrizaga, 2016).

### **2.2.5. Higiene industrial**

Chamochumbi (2013) define como “la prevención de hechos y sucesos que pueden ocurrir por las condiciones ambientales que pueden transgredir a la salud de los trabajadores, en tal sentido la higiene industrial busca controlar, vigilar la salud de los trabajadores”

Por otro lado, Barrera, Beltrán y Gonzáles (2011), define que “la higiene industrial es la ciencia orientada al reconocimiento, control y evaluación de los sucesos del medio ambiente que producen en el entorno laboral y pueden ser determinantes para generar enfermedades ocupacionales, perjuicios del bienestar de los trabajadores”.

### **2.2.6. Peligro y riesgo**

Generalmente el peligro es definido como “una fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud, o una combinación de éstos” (Neyra, 2017)

En las actividades mineras comprende aquellas situaciones que son parte de la empresa que pueden conllevar a presentar daños a los trabajadores, a los equipos,

maquinarias, procedimientos y el entorno laboral. Asimismo, MINEM (2020) menciona que “la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente”.

Por lo descrito en líneas arriba, es importante implementar la gestión de riesgos y peligros que deben comprender todas las disposiciones seguras para realizar medidas para identificar incidentes peligrosos, su evaluación y estimación de riesgos donde se puedan plantear alternativas de solución para controlar y prevenir cualquier daño a la salud del personal en el ámbito laboral (Ojeda, 2017).

### **2.2.7. Incidentes**

Según OHSAS (2007) define como “suceso o sucesos relacionados con el trabajo en el cual ocurre o podría haber ocurrido un daño o deterioro de la salud (sin tener en cuenta la gravedad), o una fatalidad”

Por otro lado, Según MINEM (2020) “Son aquellos sucesos que poseen el 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”

### **2.2.8. Análisis causal de los accidentes**

Comprende en identificar en las causas inmediatas, el cual comprende los factores básicos y la evaluación de las estructuras del sistema de gestión que fueron afectados.

Según González, et al. (2016), menciona que “para el análisis causal es impórtate realizar lo siguiente”:

- **Analizar las pérdidas.** Comprende en evaluar e identificar menoscabos y perjuicios en los trabajadores, en ambiente y de propiedad.
- **Analizar el incidente.** Comprende en contactos con energías y agentes
- **Analizar causas inmediatas.** Comprende en registrar y reportar actos de



subestándar y condiciones subestándares.

- **Analizar causas básicas.** Que implica en evaluar los factores personales y del trabajo.
- **Analizar el requerimiento del sistema.** Este acápite se debe realizar la política de la empresa, objetivos y programas y comunicaciones.

### **2.2.9. Programa de seguridad y salud ocupacional**

“El programa de salud ocupacional busca planificar, organizar, dirigir y controlar las acciones que se definieron para implementar y atender la salud de los trabajadores” (CSO, 2018)

Para plantear un programa de “seguridad y salud ocupacional” es importante tomar los puntos a continuación:

#### **Diagnóstico de condiciones y medio ambiente de trabajo.**

El programa de Salud Ocupacional requiere iniciar con el diagnostico que se define como el proceso que permite determinar hechos y situaciones que permiten evaluar el contexto presente de la institución asociada a la SST, así mismo es importante detectar si los trabajadores cumplen con los estándares y lineamientos implementados en la empresa (SUNAFIL, 2018).

Para elaborar un SGSST es importante contar con un diagnostico situacional inicial el cual refleje la realidad actual de la empresa, estos datos deben estar apoyados del área de seguridad, considerando que estos datos servirán de base para realizar planea y acciones, además permitirá medir y evaluar si las medidas adoptadas demuestran mejoras en dichos aspectos. “Estos resultados sirven de base para la planificación, aplicar el sistema de gestión y como referencia para medir su mejora continua” (Caysahuana, 2019).

“En este proceso se identifican peligros y valoración de riesgos con la



finalidad de controlar y definir prioridades en la gestión” (Preciado, 2017).

### **Política.**

Este punto considera que el equipo encargado y responsable debe delimitar y asentar la política relacionado a la SST donde se estipule las acciones para dar solución y de esta forma coadyuvar a el progreso en el entorno laboral y las condiciones brindadas a los trabajadores, es decir, la política es la guía donde se establece las acciones, propósitos, lineamientos que deben ser implementados en la empresa, como es el compromiso de prevenir los daños y deterioros de salud para mejorar la GSST, asimismo se estipulan el cumplimiento de normas legales respecto a la salud ocupacional.

“La política una vez aprobada por la gerencia debe ser publicada y difundida a todos los integrantes de la empresa para que estas puedan poner en práctica y participen para su cumplimiento” (CSO, 2018).

### **Estrategias de intervención**

La política se encuentra descrita los lineamientos de cumplimiento para ello se debe buscar estrategias entre ellas se encuentran:

- Asignar y documentar la estrategia de salud ocupacional en todas las escalas de la organización.
- Determinar los componentes que guiarán los subprogramas de salud ocupacional para vigilar las condiciones de riesgos o incidentes.
- Determinar las normativas y procedimientos adecuados laborales en la realización de tareas.

### **Medidas de prevención y protección**

El programa de salud ocupacional posee contenido, el cual debe ser coherente, por tanto, cada programa debe responder a una estructura de actividades que



responden a los siguientes subprogramas:

- Seguridad del trabajo. Este ítem debe contemplar las prioridades de actuación en concordancia de las técnicas operativas y analíticas en materia de protección y prevención de las condiciones de riesgos asociadas.
- Higiene del trabajo. Este ítem contempla que se debe disponer procedimientos y técnicas que facilita vigilar, reducir o evitar los contaminantes ambientales.
- Medicina del trabajo. Este ítem comprende que se debe realizar actividades evaluativas como son los exámenes médicos de los trabajadores para evitar cualquier enfermedad.
- Ergonomía. Este ítem comprende la realización de estudios y confort posicional, cinético y condiciones temporales.
- Contenido y organización del trabajo. Comprende en la elaboración de subprograma que implica el contenido y organización del trabajo.

### **Planificación de la actividad preventiva**

Este punto comprende en registrar y reportar cada una de las medidas preventivas como es registrar riesgos, fuentes generativas que medidas preventivas se plantearon al respecto.

### **Mapa de riesgo**

Este punto comprende las representaciones graficas mediante símbolos de uso general en la cual se indica el nivel de exposición por ejemplo si el riesgo es bajo, medio o alto.

### **Formulación de plan de trabajo**

Este punto consiste en realizar un cronograma de ejecución de la planificación



sobre salud y seguridad en el trabajo, en la cual se debe contemplar los objetivos, actividades, requerimientos, responsables, fechas y metas.

### **Seguimiento y control**

Es uno de los puntos importantes que consiste en definir estrategias para evaluar y monitorear la ejecución de actividades propuestas, asimismo implica en identificar imprevistos o inconvenientes.

#### **2.2.10. Índices de seguridad**

Para plantear medidas preventivas de incidentes que afecten la salud de los trabajadores es importante tener control de situaciones que se presentan en el trabajo mediante el análisis y evaluación de seguridad ocupacional, resaltando que es importante calcular el índice de seguridad, el cual se calcula mediante los siguientes índices:

**Índice de frecuencia.** Comprende en calcular la cifra de incidentes registrados con pérdidas de tiempo que se presentaron en un determinado tiempo, para hallar la frecuencia según Decreto supremo N°023-2017 se hace uso de la fórmula matemática siguiente:

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ ACCIDENTES } \times 1000.000}{\text{Horas Hombres Trabajadas}}$$

$$(N^{\circ} \text{ ACCIDENTES } = \text{INCAPACITANTES} + \text{MORTALES})$$

**Índice de Severidad (IS).** Hace referencia “al número de días perdidos o cargados no laborados por el personal producto del incidente suscitado en la realización de sus tareas relacionado al tiempo o periodo por cada millón de horas de hombres trabajados”.

Para calcular dicho índice, se aplica la siguiente fórmula matemática, según Decreto supremo N° 023-2017.



$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos o cargados } \times 1000.000}{\text{Horas Hombres Trabajadas}}$$

**Índice de Accidentabilidad (IA).** Comprende en “medir la combinación de índice de frecuencia de lesiones con el tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS). Es decir, es el resultado del valor de IF por el IS dividido por 1000”.

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

### 2.2.11. Bioseguridad minera en tiempo de la pandemia COVID – 19

De acuerdo con la “RM N.º 128-2020-MINEM y sus modificatorias Resolución Ministerial N.º 135-2020-MINEM”, de igual manera la Resolución Ministerial N°159-2020-MINEM en la cual se establecen y aprueban los protocolos sanitarios para hacer frente al SARS-CoV2 en los subsectores de minería, electricidad e hidrocarburos y se plantean las siguientes medidas de bioseguridad en el sector minero:

- Elaborar un plan que permita realizar el monitoreo, vigilancia control y prevención Coronavirus en actividades mineras. Donde las empresas al elaborar el plan que debe estar debidamente aprobado por el equipo encargado de la empresa, posterior a ello se debe remitir al MINEM quien se encarga de revisar la estructura y el perfil, luego se remite a MINSA y luego se registra al SISCOVID-19.
- Plantear acciones relacionados a ingreso y traslado de trabajadores a las áreas, establecimientos y lugares de control, esta medida implica que el personal debe tener ficha de sintomatología, se debe realizar una evaluación física de manera presencial respetando el distanciamiento y aforo permitido en las instalaciones.





- Implementar medidas sobre el traslado de personal desde y hacia los establecimientos designados o centros de control, el traslado debe ser privado donde el personal debe ingresar cumpliendo con el uso de mascarillas y distanciamiento correspondiente, asimismo el personal debe evitar cualquier contacto de sus compañeros y demás personales.
- En cuanto al personal, sobre el ingreso a las unidades esta debe ser de manera escalonada, respetando los 1,5 metros, se debe desinfectar incluso el calzado.
- Con relación a la estadía, los personales deben mantener y practicar e higiene continua y desinfección de las unidades e instalaciones
- Por último, se estable las medidas de aislamiento temporal para aquel personal que se encuentra como caso sospechoso y otros para casos positivos, se debe realizar el monitoreo y seguimiento correspondiente para posterior ser incorporado al trabajo.

## **2.3. MARCO LEGAL**

### **2.3.1. Ley 29783**

En el Perú, se ha planteado la ley N<sup>a</sup> 29783 relacionado a “seguridad y salud ocupacional”, que fue decretado con la finalidad de prevención de peligros y riesgos en el ámbito laboral.

“La ley de seguridad y salud en el trabajo tiene el propósito de promover una cultura de prevención de riesgos laborales, por lo que se implementa la política Nacional sobre la seguridad y salud en el trabajo, el cual se aplica a todos los sectores de producción y de servicio, asimismo establece los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo estableciendo responsabilidades a las empresa, instituciones y actores para brindar protección a sus trabajadores” (MTPE, 2017).



“La ley 29783, en concordancia del D.S. N°005-2012-TR (título II), se estipula la política nacional de seguridad y salud en el trabajo”.

En el art. 4, abarca el objeto donde se estipula que el Estado, tienen la obligación y facultad de formular, regular y reexaminar de manera periódica la política nacional SST buscando la prevención de incidentes y accidentes relacionados a salud producto del espacio laboral, buscando reducir hechos y situaciones que dañen la salud de trabajadores con medidas razonables y factibles, considerando los riesgos y peligros que son inherentes en el entorno laboral.

“En el artículo 5: se encuentra estipulado las esferas de acción de la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo”, donde se establece que la política para ello debe tener en cuenta las acciones o intervenciones teniendo en cuenta la magnitud con las que inciden en la salud y seguridad del trabajador, por lo que se debe tener en cuenta lo siguiente:

Medidas para hacer frente a los riesgos laborales que involucre en análisis de origen, elaboración, ensayo, selección, reemplazo, condiciones, disposiciones, uso y mantenimiento de componentes materiales en el entorno laboral.

Medidas que permitan el control y evaluación de riesgos y peligros en el ambiente laboral producto de las interacciones que existen entre los elementos materiales y los trabajadores responsables en la ejecución de tareas, las adaptaciones equipamientos y maquinarias, sumado a ello el tiempo, los procedimientos y capacidades que posee el trabajador.

Medidas relacionadas a la formación que implica considerar la formación requerida, la motivación y las calificaciones a los trabajadores como actores que intervienen en el logro de objetivos relacionados a la seguridad e higiene laboral

Medidas asociadas a colaboración y comunicación.



Medidas que permitan brindar la reparación de daños que presenta el trabajador producto del trabajo, compensar y determinar procedimientos con la finalidad de rehabilitar de manera integral, reinsertar y reubicación laboral.

Artículo 6: se encuentra establecida las responsabilidades:

Hace referencia que en “la política nacional de seguridad y salud de trabajo se debe precisar las responsabilidad y funciones de las instituciones, empresas, autoridades considerando que dichas responsabilidades son complementarias”.

### **2.3.2. Reglamento de seguridad y salud ocupacional D.S. 0.23-2017-EM**

“Este reglamento establece derechos y obligaciones de los titulares mineros, la gestión de seguridad y salud ocupacional en la gestión de las operaciones mineras. Cuyo objetivo del reglamento 23-2017-EM es prevenir los incidentes en todos sus niveles en el ámbito laboral, asimismo previene las enfermedades laborales a través de promoción de la cultura de prevención de riesgos en el trabajo específicamente en actividades mineras” (MINEM, 2017).

Asimismo, en el tercer título del reglamento se contemplan “el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional”:

En el art. 55 se establece la política del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

En el art. 57 se encuentra establecida el programa anual de seguridad y salud ocupacional.

## **2.4. MARCO CONCEPTUAL**

### **Accidentes de trabajo**

“Comprende a aquel acto o suceso que sucede de manera repentina en la realización de actividades en el trabajo generando en el trabajador una lesión, invalidez, perturbación funcional. Un accidente laboral comprende sucesos tanto en



la ejecución, traslado del personal todo lo que concierne al entorno laboral” (Ojeda, 2017).

### **Accidente leve**

“Comprende aquel hecho que ocurre en el trabajo cuya lesión es breve por lo que no requiere descanso medico por lo que retorna a su centro laboral al día siguiente o al instante” (Mamani, 2019).

### **Accidente incapacitante**

“Es aquel suceso donde la lesión provoca un descaso medico en el trabajar, por lo que su ausentismo en el trabajo es justificado y tratado, este tipo de accidentes poder temporal, cuando la lesión imposibilita que le trabajador pueda laborar por lo que se otorga descanso médico para su recuperación, es permanente cuando la lesión genero perdida de sus organismos del trabajador como por ejemplo perder el meñique, entre otros” (Mamani, 2019).

### **Acto inseguro**

“Es todo acto que un trabajador o personal en el cumplimiento de sus labores desarrolla de forma inapropiada o insegura que permite que ocurra un accidente de trabajo” (Ojeda, 2017).

### **Condición subestándar**

Comprende aquellas situaciones que afectan al trabajador en el entorno laboral como es no contar con protección y resguardo asociados a las maquinarias e instalaciones, entre otros.



## **Capacitación**

Es definida como aquellas actividades orientadas a la transmisión de conocimientos ya sean estas prácticos o teóricos que permiten el desarrollo y fortalecimiento de capacidades, habilidades, competencias y destrezas (MRTE, 2016)

Por otro lado, Pérez (2020) refiere que mediante las capacitaciones se fortalece conocimientos en las personas, sin embargo, esta debe ser planteado acorde a la realidad, es decir los puntos que son necesarios fortalecerlos en los trabajadores de la empresa, determinando cantidad, tamaño, las funciones que cumplen entre otros aspectos.

### **Comité de seguridad y salud en el trabajo**

“En una empresa es importante contar con el comité de seguridad y salud del trabajo ya que es órgano conformado por representantes de los trabajadores y de la empresa orientado a la consulta acerca de las actuaciones o lineamientos en materia de prevención de riesgos y enfermedades ocupacionales, por lo que se denomina órgano bipartido” (Cordóva, 2018).



## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

##### 3.1.1. Enfoque de investigación

La metodología fue de enfoque cuantitativo y tipo descriptivo, basada en la estadística y la observación, de tal manera realizar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional considerando los requerimientos “del reglamento de seguridad N° 024-2016-EM y su modificatoria N° 023-2017-EM” (Huapaya & Ginocchio, 2018).

##### 3.1.2. Tipo de investigación

La presente investigación presenta metodología de tipo descriptivo según (Ocegueda, 2004) de acuerdo a Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), porque “consiste en describir, especificar las propiedades, las características y los perfiles de tema en estudio”, en este caso se describió e identificó el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la ley 29783 en tiempos de pandemia COVID – 19 de la unidad minera Tacaza – Puno.

##### 3.1.3. Diseño de Investigación

Este estudio es no experimental de corte transversal “debido a que la información recolectada no fue periódica”, sino por momentos establecidos al interior de unidad minera Tacaza (Hernandez - Sampieri & Mendoza, 2018).

##### 3.1.4. Método de Investigación

El método de investigación es analítico lógico según el autor de Behar (2008), y la presente investigación se trabajó bajo las teorías metodológicas de Hernandez,



Fernandez, & Baptista, (2010); Ñaupas, Novoa, & Villagomez, (2014), Charaja (2019).

### **3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población involucrada estuvo representada por los trabajadores que desempeñan tareas en instalaciones de extracción y trabajadores asociados a las operaciones de la mina, como es el área de producción donde se ejecutan labores en áreas de riesgos que muchas veces se encuentran expuestos a los peligros propios de la actividad que desempeñan.

Para la ejecución de acciones se determinó una muestra que fue determinada desde la distribución de trabajadores en área operativa y la experiencia de trabajo, por tanto, se utilizó el muestreo que considera el nivel de criticidad de la operaciones unitarias y actividades que se desarrollen en la empresa de manera transversal.

### **3.3. PROCEDIMIENTO**

#### **3.3.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

En la recopilación de datos se aplicó la técnica de datos proporcionados (datos estadísticos) por el área de seguridad y salud ocupacional.

#### **3.3.2. Técnicas y procesamiento de datos**

El procesamiento de datos se ejecutó mediante la estadística descriptiva, utilizando softwares como el Excel y Minitab, donde los criterios de evaluación fueron los comprendidos en la ley 29783 bajo el nivel de cumplimiento en el trabajo de campo en la unidad minera Tacaza.

## CAPÍTULO IV

### CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

#### 4.1. UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La unidad Minera Tacaza se encuentra ubicada en el departamento de Puno, específicamente en la provincia de Lampa, distrito Santa Lucía y comunidad Choroma. El área minera tiene las siguientes coordenadas en UTM 8'271,500 N y 314,750 E, a una altitud entre 4,300 a 4,450 m.s.n.m., según datum WGS 84, zona 19 y cuadrángulo: Lagunillas (32-U).

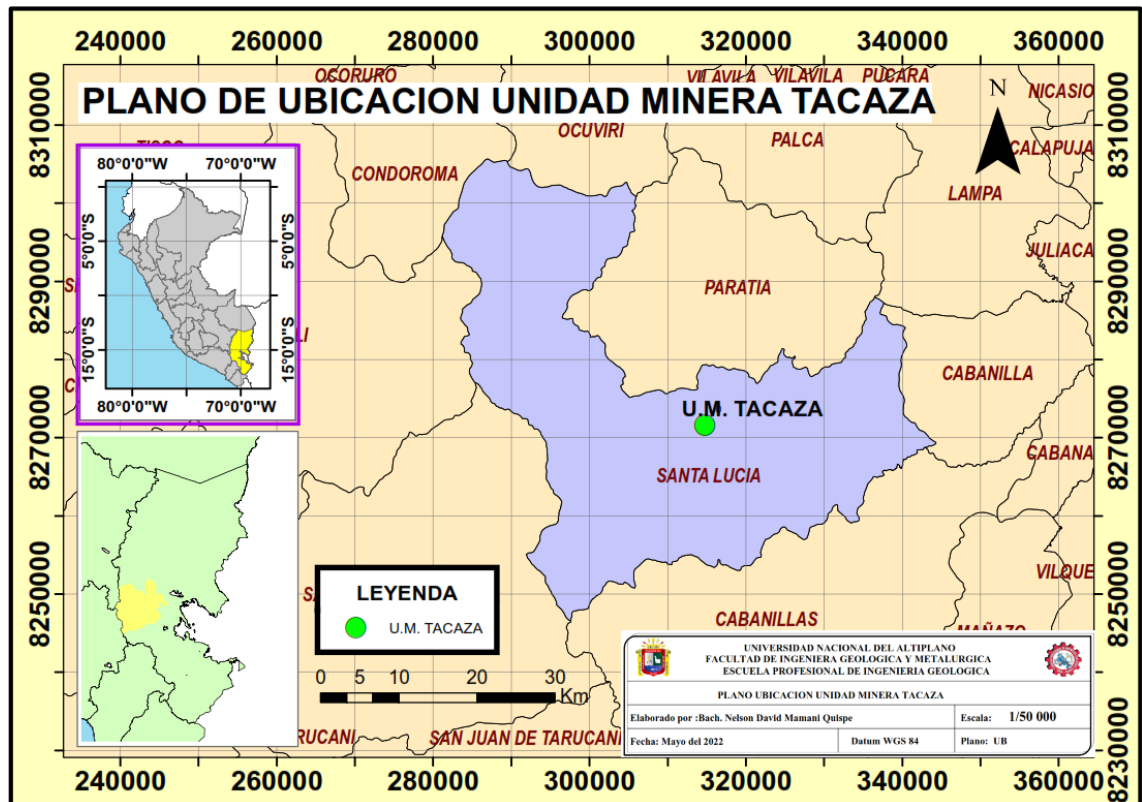


Figura 1. Ubicación de la unidad minera Tacaza



#### 4.1.1. Accesibilidad

**Tabla 1** Accesibilidad a Unidad Minera Tacaza

Acceso	Distancia(km)	Tiempo de viaje	Tipo de vía
Juliaca - Santa Lucia	58 km	60 min	Terrestre asfaltado
Santa Lucia – Desvio Tacaza	16 km	25 min	Terrestre afirmado
Desvio Paratia – Tacaza	2 km	15 min	Trocha carrozable

Fuente: U.M. Tacaza

#### 4.1.2. Clima y vegetación

La unidad minera como perteneciente a Santa Lucia, Juliaca Puno, por lo que es frío y lluvioso en los meses de diciembre a marzo y el resto del año es seco y frígido, donde el frío es dominante casi todo el año siendo esta una característica de la sierra. Con relación a la vegetación se encuentran la chilligua, flores silvestres, variedad de cactus, keñua, entre otros.

### 4.2. ESTADO SITUACIONAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA UNIDAD MINERA TACAZA 2019.

En el informe de cierre anual de la gestión de seguridad y salud en el trabajo 2019 las estadísticas de accidentabilidad en las operaciones mina, donde se obtuvieron muy buenos resultados, no se registraron accidentes con daño a personas y se logró acumular 46706 HHT sin accidentes, donde se cumplió con el programa de capacitación a un 100%, todas las capacitaciones programadas fueron dadas de acuerdo a la programación, las capacitaciones fueron en temas de gran importancia y relevantes de acuerdo al tipo de actividad que se realizó en campo. Así mismo el programa de inspección en el 2019 fue cumplido al 100%, de la misma forma las inspecciones desarrolladas por el comité de SSO U.M. Tacaza, según el cuadro estadístico de índice de comportamiento seguro (ICS) durante el periodo de duración



del proyecto se sobrepasó la valla del 75% de los ICS, de esta forma se puede demostrar que los trabajos realizados por los trabajadores fueron seguros.

### **4.3. GEOLOGÍA LOCAL**

A nivel local, la unidad minera Tacaza se localiza en la quebrada de Sayocomana adquiriendo altitud de 4270 m.s.n.m. y 4370 m.s.n.m. aprox. Cuenta con un afluente de lado derecho del río verde llamado “río Cabanillas”, el cual desemboca en el río Cerrillos un efluente de la Lagunillas, todos ellos pertenecen a la cuenca endorreica del Lago Titicaca. Asimismo, el área resalta el afloramiento de rocas piroclásticas consistentes en tobas arenáceas y brechas.

De acuerdo con la secuencia estratigráfica volcánica del grupo Tacaza son lavas andesitas, tufos arena arcillosos y aglomerados con clastos de hasta 1m, el cual tiene potencia máxima de 400 m., suprayaciendo en discordancia angular al grupo puno, e infrayaciendo a las ignimbritas del grupo palca. Se tiene la siguiente secuencia estratigráfica:

#### **ESTRATIGRAFÍA**

##### **a. Terciario: Grupo Tacaza (T-Ta)**

Con la conformación de tobas Volcanicas y lavas con andesita, someramente se encuentra meteorizada con fracturas.

**Tufos Arenaceos Churuma**, tienen característica de coloración verdosa amarillenta y limonitización con estratificación cruzada, arena arcillosos intercalado con lavas andesitas lenticulares y aglomerados, se estima una potencia de hasta 90 m. contienen minerales: magnetita, calcita, malaquita y cobre nativo

**Andesitas Huayllatira** Son formados por andesitas porfiríticas augíferas teniendo fenocristales de hasta de 5mm. de diámetro; horblenda y los feldespatos que adquieren la granulometría fina a mediana y con configuración de textura que varía



con grado de micro Carbonatación. Su espesor es variado entre 10 a 20 metros presenta intemperismo; posee una mineralización parecida de: magnetita, calcita, malaquita y cobre nativo.

**Andesitas basálticas**, se localiza específicamente suprayaciendo al aglomerado de característica melanocrata con fenocristales augíferos y horblendicos, alterada a biotita y óxidos de hierro con hematización diseminada en las juntas, tiene un espesor de 15 a 20 m.

**Aglomerado inferior**, su particularidad importantes es el contenido de litofragmentos andesíticos porfíricos augíferos, cuyos diámetros sobrepasan el metro, siendo de una matriz afanítica parda rojiza, en otros casos gris verde oscuro y los fragmentos de matriz rojiza, se visualizan configuraciones de facie de andesita, con relleno de carbonatos en las vesículas de forma amigdalada, siendo el grado de carbonatación muy alto tiene minerales de: magnetita, calcita, malaquita y cobre nativo; su espesor es mayor a 40 m.

**Tufos Arenaceos intermedio**, comprende los tufos areno – arcilloso limoso bien estratificado, gris verdoso; en algunos casos con estratificación cruzada, con perturbaciones fluviales por la posición removida de los estratos en forma de lentes estratificadas con diferentes direcciones, en la base se esta secuencia se tiene litofragmentos indefinidos por su alto grado de alteración.

**Intercalación de andesitas y aglomerados**, poseen particularidad de ser amigdalares, rellenas por calcita con sentido de flujo en forma de lentejas de geometría semi esférica que se interdigitan con los aglomerados en donde los litofragmentos son andesíticos en una matriz tufacea arenosa, gris verdosa amarillenta, siendo esta de desarrollo de una cuenca hídrica (de retro arco, cobbing 1972 Mitchell 1976) con influencia extrusiva esto es muy notable en algunas fallas,



siendo una referencia guía para la secuencia vertical del depósito presente la mineralización consiste en minerales calcopirita (bornita y covelina), pirita, magnetita calcita y malaquita, tiene un espesor aproximado de 23 m. esta secuencia tiene una particularidad que se manifiesta en la andesita que cubre al tufo infrayacente al cual pareciera haberla calcinado, mostrando un halo de contacto además de una superficie de contacto irregular como de erosión.

**Aglomerado superior**, consiste en ser litofragmentos andesíticos porfíricos augíferos de coloración verdosa en una matriz pardo rojiza en otros casos es inverso con dimensiones de las decenas de centímetros con una alteración argílica intermedia, y mayores concentraciones de carbonatos diferenciándose amígdalas rellenas con calcita y sílice suprayace al aglomerado volcánico, Tufos arenáceos secuencia tufacea areno arcillosa lixiviada amarillenta clara, limonitizada a gris verdosa tiene estratificación cruzada y laminaciones limo ferrosas a limo arcillosas desde algunos milímetros a centímetros de espesor, tiene una estratificación bien definida posee lenticularidad de ingnimbrita, en algunos casos hacia el contacto se tiene mineralización de espesor variable alcanzando en algunos casos hasta los 20 m.

**Intercalaciones andesíticas y tufos arenáceos**, da inicio con un flujo andesítico porfírico feldespático grueso, siendo muy alterados sin embargo preservan sus características; se encuentra discordante a la secuencia infrayacente sigue una intercalación a las secuencias tufaceas gris verdosa que en superficie es amarillenta por ser limonitizada, bien estratificada alberga una mineralización pobre de sulfuros de cobre con espesor que va desde los 15 a 30 m.

**Andesita porfírica feldespática**, posee una coloración gris localmente intercalada con una posición similar a los tufos arenáceos, tiene una alteración argílica intermedia, con fenocristales alterados, con bastante contenido de magnetita.



#### **b. Cuaternario: Depósitos Morrenicos (Q-mo)**

Litológicamente está conformado de gravas limo arenosos, cantos rodados, bloques sub angulosos, los cuales se exponen con compacidad alta a media, encubriendo las laderas de la quebrada Sayocamana.

#### **c. Cuaternario: Depósitos Aluviales(Q-al)**

Litológicamente conformada por una mezcla variada de gravas, cantos y bloques englobados en matriz limo arenoso, la deposición esta fraccionada en el cauce de la Quebrada Sayocamana, estos depósitos se encuentran con una compacidad media.

### **4.4. GEOLOGÍA ESTRUCTURAL**

El proyecto Tacaza se ubica en fallas paralelas que son el río verde y Lagunillas con dirección NNO - SSE, siendo el fallamiento de bloques, con desplazamiento horizontal, con un buzamiento de las secuencias volcánicas 15-20° hacia el SW, localmente se encuentra fracturado con fallas de rumbo E-W y NS; los cuales sin embargo no han afectado en magnitud a las secuencias volcánicas, con un desplazamiento de solo algunos metros, por lo que generalmente son del tipo normal, se tiene también un tectonismo, donde los plegamientos ocasionaron sinclinatorios y anticlinorios en el orden regional; estos plegamientos se encuentran dentro de las Fases Quechua D1 y D2, el cual esta discordante al grupo Palca de secuencia ignimbrítica

### **4.5. GEOMORFOLOGÍA**

La unidad minera Tacaza geomorfológicamente pertenece al flanco oriental de la cordillera occidental de los andes del sur del Perú y parte occidental del altiplano peruano, debido que la cuenca Tacaza se localiza en la parte alta de la cuenca del río Coata, que es un afluente del Lago Titicaca.

Desde la determinación topográfica el área de la zona Tacaza se presentan



declives dominantes de las ladera peñascosas y pedregosas produciendo cambios en la superficie dando forma de ondulado con pendientes que varían entre 16% a 25%, Además en esta área geográfico los terrenos presentan mayor inclinación y existe quebradas que componen los promontorio y cerros que invaden la homogeneidad topográfica.



## CAPÍTULO V

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 5.1. RESULTADOS

##### **5.1.1. Situación de seguridad como accidentes e incidentes basados en la ley 29783 en tiempos de pandemia COVID – 19 de la unidad minera Tacaza - Puno, 2020**

##### **5.1.1.1 Número de trabajadores en los meses enero - junio 2020**

El número de trabajadores oscila en relación con los contratos determinados en el departamento de recursos humanos de la unidad minera Tacaza. Se empezó en el mes de enero con 350 trabajadores, empezando el año, posteriormente se unieron al trabajo 9 trabajadores de operación mina, terminando el mes de enero con 359.

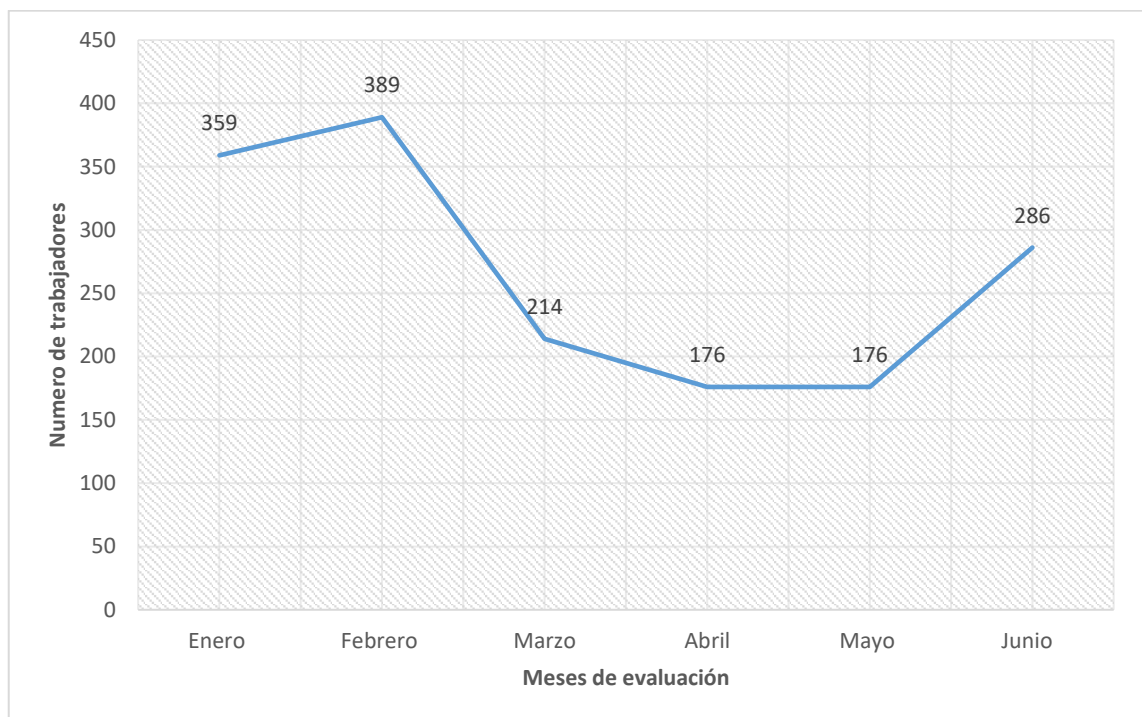
En el mes de febrero la empresa realiza como cada año la convocatoria para el desarrollo de la mina conducente a la producción anual 2020, incrementando la cantidad a 30 trabajadores.

En el mes de marzo fue el golpe más alto de la pandemia, donde muchos trabajadores no subieron de los días de descanso algunos desistieron por temor a contraer el Covid - 19, disminuyendo abismalmente hasta 214 trabajadores. Posteriormente la ola contagios y muchas otras estuvieron disminuyendo paulatinamente hasta establecer los lineamientos en la bioseguridad en la unidad minera Tacaza.

**Tabla 2.** Registro de Cantidad de trabajadores en los meses de evaluación

Mes	Número de Trabajadores		Diferencia
	Inicio/mes	Final/mes	
Enero	350	359	+9
Febrero	359	389	+30
Marzo	389	214	-175
Abril	214	176	-38
Mayo	176	176	Se mantiene
Junio	176	286	+ 110

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 2.** Número de trabajadores enero - junio 2020

En la Figura N° 2 se muestra el número de trabajadores correspondiente a los meses de enero y junio del 2020.





### 5.1.1.2 Evaluación de políticas del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

Al respecto, la Ley 29783 en su artículo menciona el cómo debe ser las políticas del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

#### **Artículo 22.** “Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo”

La empresa, debe plantear la política de seguridad y salud laboral conjuntamente con los trabajadores y sus representantes, el cual debe contemplar:

- a) “Ser específica para la organización y apropiada a su tamaño y a la naturaleza de sus actividades”.
- b) “Ser concisa, estar redactada con claridad, estar fechada y hacerse efectiva mediante la firma o endoso del empleador o del representante de mayor rango con responsabilidad en la organización”.
- c) “Ser difundida y fácilmente accesible a todas las personas en el lugar de trabajo”.
- d) “Ser actualizada periódicamente y ponerse a disposición de las partes interesadas externas, según corresponda”.

CONCORDANCIAS: D.S. N° 005-2012-TR, Art. 25 (Reglamento). Según lo revisado presentamos la política escrita de la unidad minera Tacaza con el objetivo de garantizar la dirección de las actividades que se desarrollan en la minería subterránea, considerando actividades relacionados donde se realizan las actividades del titular minero, donde adoptaron una política de seguridad y salud ocupacional en que demuestran compromiso de alcanzar niveles altos de estándares de desempeño en seguridad y salud ocupacional con la finalidad de crear y mantener un entorno laboral seguro y saludable.

En ese sentido, toda nuestra organización y las operaciones se comprometen con:



- Implantar como máxima prioridad la Seguridad y Salud Ocupacional de todos los empleados en cada una de las operaciones unitarias ejecutadas (*no está sujeto a ninguno de sus incisos*).
- El cumplimiento de la normativa vigente de nuestro país en mención a la Seguridad y Salud Ocupacional, Cumplir las leyes y reglamentos vigentes en nuestro país en relación con la Seguridad y Salud Ocupacional, así como otros requisitos a las cuales este sujeto la organización. (*no está sujeto a ninguno de sus incisos*).
- Impulsar el interés en la Seguridad, incentivando la proactividad y la mejora constante en la identificación de peligros y la gestión integral de los riesgos. (*esta política se determinó basado en el inciso c del artículo 22 de la Ley 29783*).
- Fomentar, desarrollar, realizar y sostener estándares y procedimientos de trabajo seguro; preparando, adiestrando y concientizando a nuestros trabajadores con el objetivo de implantar la cultura de seguridad. (*en cumplimiento el inciso a donde menciona que debe ser concisa y redactada con claridad*).
- Sostener y evaluar permanentemente los registros de Seguridad y Salud Ocupacional favoreciendo de esta manera la mejora continua en el Sistema de Gestión. (*esta política se determinó basado en el inciso d del artículo 22 de la Ley 29783*).
- Fomentar y sensibilizar a los trabajadores mediante la difusión de nuestro sistema de prevención de riesgos, extendiéndolo a todas nuestras actividades. (*esta política se determinó basado en el inciso c del artículo 22 de la Ley 29783*).



- Mantener en forma permanente la disposición y difusión de esta Política. *(esta política se determinó basado en el inciso d del artículo 22 de la Ley 29783).*

En conclusión, de las 7 políticas de seguridad estipuladas en el sistema de gestión de seguridad, dos políticas no están estipuladas bajo la ley y solo 5 de ellos cumplen indirectamente.

### **5.1.1.3 Evaluación de principios de políticas del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo**

En el artículo 23 de la Ley 29783 estipula lo siguiente:

**Artículo 23.** *“Principios de la Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo”.*

La Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo “incluye, como mínimo, los siguientes principios y objetivos fundamentales respecto de los cuales la organización expresa su compromiso”:

- a) “La protección de la seguridad y salud de todos los miembros de la organización mediante la prevención de las lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo”.
- b) “El cumplimiento de los requisitos legales pertinentes en materia de seguridad y salud en el trabajo, de los programas voluntarios, de la negociación colectiva en seguridad y salud en el trabajo, y de otras prescripciones que suscriba la organización”.
- c) “La garantía de que los trabajadores y sus representantes son consultados y participan activamente en todos los elementos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo”.



- d) “La mejora continua del desempeño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo”.
- e) “El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo es compatible con los otros sistemas de gestión de la organización, o debe estar integrado en los mismos”.

Por otro lado, presentamos los principios estipulados en las políticas del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

### **Compromiso de quienes la conforman.**

Todas las personas que laboran como Trabajadores de la Empresa se identifican con sus valores corporativos. *(este principio a se determinó basado en el inciso a del artículo 23 de la Ley 29783)*

### **Seguridad.**

- Creemos posible y seguimos el principio cero daños. *(no está sujeto a la ley)*
- Estamos alerta ante acciones que pongan en riesgo la seguridad. *(este principio a se determinó basado en el inciso a del artículo 23 de la Ley 29783)*
- Cuidamos nuestras vidas y la de nuestros compañeros. *(este principio a se determinó basado en el inciso a del artículo 23 de la Ley 29783)*

### **Honestidad.**

- Somos personas confiables e integras, dentro y fuera de nuestras instalaciones. *(este principio se determinó basado en el inciso a del artículo 23 de la Ley 29783)*
- Entregamos información exacta y transparente. *(este principio se determinó basado en el inciso a del artículo 23 de la Ley 29783)*



### **Responsabilidad.**

- Somos responsables de nuestro propio desarrollo. *(este principio se determinó basado en el inciso d del artículo 23 de la Ley 29783)*
- Reconocemos nuestros errores y buscamos corregirlos. *(no está sujeto a la ley) en seguridad no existe errores, y nos enfocamos en la frase “en seguridad solo puedes cometer un error en tu vida y será el último”*

### **Respeto.**

- Promovemos un ambiente de confianza, respeto mutuo y dignidad. *(no está sujeto a la ley)*
- Valoramos y apreciamos el trabajo de nuestros compañeros. *(no está sujeto a la ley)*

La Empresa dirige su esfuerzo a que las relaciones laborales con sus Trabajadores se desarrollen enmarcadas en los valores ante mencionados.

### **Publicidad del Reglamento.**

Los trabajadores de la empresa en su totalidad recibirán una copia del sistema de gestión con el objetivo de que tengan conocimiento de sus derechos y obligaciones, además tienen conocimiento de las obligaciones que deben ser cumplidos de manera estricta *(este principio debería ser una política de seguridad y estaría basado en el inciso c del artículo 22 de la Ley 29783)*

### **Veracidad de la información y conducta.**

Los trabajadores tienen el deber de brindar información veraz a la empresa y actualizar de manera periódica sus datos personales, como la identidad, estado civil, edad, número y edad de los dependientes, asimismo brindar información asociada a competencias, conocimientos, destrezas, experiencias, habilidades, entre otros. *(este*

*principio debería ser una política de seguridad y estaría basado en el inciso d del artículo 22 de la Ley 29783)*

Por otro lado, los trabajadores deben adoptar comportamientos de acuerdo a los parámetros establecidos por la empresa, como son fidelidad, buena fe, lealtad y eficiencia en marco del cumplimiento de sus obligaciones con la finalidad de alcanzar mayor productividad en las operaciones y el uso adecuado de las instalaciones, materiales, equipamientos, herramientas, entre otros elementos que la empresa brinda y dispone para el desarrollo de actividades. *(este principio debería ser una política de seguridad y estaría basado en el inciso a del artículo 22 de la Ley 29783)*

#### **5.1.1.4 Evaluación de reporte de incidentes, condiciones y actos subestándar**

Entre los meses de enero a junio se tuvo una cantidad de 61 incidentes, situando una cifra mayor de 22 incidentes en las labores mineras en el mes de mayo, en las condiciones subestándar se registró una cantidad de 808 y actos subestándar 181 que se detalla en la Tabla 3.

**Tabla 3.** Reporte de Incidentes, Condiciones y Actos Subestándar

Meses	Incidentes	Condiciones Subestándar	Actos Subestándar	Total
Enero	1 0.51%	160 82.05%	34 17.44%	195 100%
Febrero	6 2.90%	150 72.46%	51 24.65%	207 100%
Marzo	4 2.31%	132 76.30%	37 21.39%	173 100%
Abril	9 4.50%	150 75%	41 20.50%	200 100%
Mayo	22 16%	108 78%	9 6%	139 100%
Junio	19 14%	108 79%	9 7%	136 100%
Total	61	808	181	1050

**Fuente:** Departamento de seguridad unidad minera Tacaza



### 5.1.1.5 Situación actual en capacitaciones

En concordancia al artículo 74 que se estipula la participación en los programas de capacitación mencionando lo siguiente:

Los representantes y trabajadores asumen la responsabilidad de revisar los programas de capacitación, entrenamientos, acorde a ello formular recomendaciones y sugerencias a la empresa con el propósito de mejoramiento en la efectividad de los programas.

“CONCORDANCIAS: D.S. N° 005-2012-TR, Art. 106 (Reglamento)”.

Lo que menciona es que tienen la obligación de revisar los programas, sin embargo, muchos trabajadores no realizan dichas actividades y muchas veces se ausentan en participar en sus capacitaciones y entrenamientos.

Cabe recalcar que desde marzo a mayo no se tenía un plan anual de capacitaciones basados al sistema de seguridad y salud ocupacional, solo se tuvo programas que se aplicaban de manera mensual el cual se realizaba de acuerdo al supervisor de seguridad que en el mes de enero se registró 56 intervenciones en exposiciones por los supervisores, teniendo en cuenta la participación con temas, en el mes de febrero se registró 54 intervenciones.

Asimismo, en marzo se registró 50 intervenciones en exposiciones por los supervisores y/o encargados. Finalmente, en abril se registró 53 intervenciones en exposiciones por los supervisores y/o encargados, teniendo en cuenta el nivel de participación con temas.

**Tabla 4.** Capacitaciones y reuniones diarias de seguridad

Meses	Externas	Reuniones diarias de seguridad	Horas hombre capacitadas
Enero	1	52	730.75
Febrero	1	54	791.75
Marzo	0	50	683.75
Abril	0	53	698.86
Mayo	2	96	802.75
Junio	2	56	814.62

**Fuente:** Departamento de seguridad unidad minera Tacaza

#### 5.1.1.6 Situación actual en la identificación de riesgos y peligros

El artículo 75 estipula que “la participación en la identificación de riesgos y peligros, siendo lo mencionado textualmente que los representantes de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo participan en la identificación de los peligros y en la evaluación de los riesgos en el trabajo, solicitan al empleador los resultados de las evaluaciones, sugieren las medidas de control y hacen seguimiento de estas. En caso de no tener respuesta satisfactoria, pueden recurrir a la autoridad administrativa de trabajo”.

La situación de la empresa en el ámbito de identificación de peligros lo determina el área de seguridad y no los trabajadores donde empieza con el diseño de los formatos y se van a llenado de por los supervisores de seguridad, una vez llegado los formatos llenados de registro de incidentes se procede el llenado en formato IPERC, de acuerdo al anexo 7 del D.S. 023-2017-EM donde se plantea los formatos que permiten identificar peligros, de evaluación de riesgo y las medidas de control, tal como se estipula en art. 95 estableciendo que al inicio de ejecutar cualquier actividad que desarrolla los trabajadores, es fundamental que tengan conocimiento acerca de la identificación de riesgos que pueden presentarse en la realización de las actividades, además se debe realizar la evaluación de los peligros a las que están expuestos los trabajadores que repercuten en su integridad y bienestar, con miras de



plantear medidas de control de manera adecuada considerando al IPERC- Continuo, determinando medidas que serán reajustados o ratificados de acuerdo a las supervisión correspondiente.

En la unidad minera Tacaza se tiene el registro continuo de la identificación de acuerdo con el formato establecido que estos son solucionados inmediatamente.

SEVERIDAD		MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGOS				
Catastrofico	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	Radicalmente imposible que suceda
		FRECUENCIA				

NIVEL DE RIESGO		DESCRIPCION	PLAZO DE CORRECCION
ALTO		Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se	0 - 24 Horas
MEDIO		Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la acción	0 - 72 Horas
BAJO		Este riesgo puede ser tolerable	1 Mes

**Figura 3.** Matriz de evaluación de riesgos y nivel de riesgos

En el año 2021, específicamente de enero a abril se reportaron 597 reportes de hechos, incidentes y condiciones subestándares que fueron analizados de acuerdo a la figura 3 en concordancia con el anexo 7 de la D.S. 023-2017-EM (Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería)

### 5.1.1.7 Inspecciones de seguridad

En el título VII sobre la inspección de trabajo en seguridad y salud ocupacional en el trabajo. En el artículo 95 sobre funciones de la inspección de trabajo menciona lo siguiente:

El Sistema de Inspección del Trabajo, se encuentra a cargo del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo quien es el responsable de hacer cumplir de manera adecuada de las normativas relativos a la seguridad y salud ocupacional y la



prevención de incidentes y hechos que pueden poner en peligro la integridad y bienestar del trabajador.

La inspección del trabajo es una responsabilidad orientada a vigilar el adecuado cumplimiento de normas de salud y seguridad laboral, asimismo es el encargado de exigir responsabilidades administrativas que procedan en asesorar y orientar de manera técnica en dichos temas y de aplacar las sanciones estipuladas en la Ley 28806, Ley General de Inspección del Trabajo.

Y en el artículo 96 sobre facultades de los inspectores de trabajo menciona que están facultados para:

- a) “Incluir en las visitas de inspección a los trabajadores, sus representantes, los peritos y los técnicos, y los representantes de los comités paritarios o aquellos designados oficialmente que estime necesario para el mejor desarrollo de la función inspectora en materia de seguridad y salud en el trabajo”. (*se cumple*)
- b) “Proceder a practicar cualquier diligencia de investigación, examen o prueba que considere necesario para comprobar que las disposiciones legales sobre seguridad y salud en el trabajo se observan correctamente”. (*se cumple*)
- c) “Tomar o sacar muestras de sustancias y materiales utilizados o manipulados en el establecimiento, realizar mediciones, obtener fotografías, vídeos y grabación de imágenes y levantar croquis y planos”. (*no se cumple*)
- d) “Recabar y obtener información, datos o antecedentes con relevancia para la función inspectora en materia de seguridad y salud en el trabajo”. (*se cumple*)
- e) “Aconsejar y recomendar la adopción de medidas para promover el mejor y más adecuado cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo”. (*se cumple*)



- f) “Requerir al sujeto inspeccionado que, en un plazo determinado, lleve a efecto las modificaciones que sean precisas en las instalaciones, en los equipos de trabajo o en los métodos de trabajo que garanticen el cumplimiento de las disposiciones relativas a la salud o a la seguridad de los trabajadores, de conformidad con las normas de la inspección de trabajo”. (*se cumple*)
- g) “Iniciar el procedimiento sancionador mediante la extensión de actas de infracción o de infracción por incumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo”. (*se cumple*)
- h) “Ordenar la paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas por inobservancia de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, de concurrir a riesgo grave e inminente para la seguridad o salud de los trabajadores, con el apoyo de la fuerza pública”. (*Se cumple*)
- i) “Proponer a los entes que gestionan el seguro complementario de trabajo de riesgo la exigencia de las responsabilidades que procedan en materia de seguridad social en los casos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales causados por falta de medidas de seguridad y salud en el trabajo”. (*se cumple*)
- j) “Entrevistar a los miembros del comité paritario y representantes de organizaciones sindicales, con independencia de la actuación inspectora”. (*se cumple*)

En la Unidad Minera Tacaza, en marco de cumplimiento de sistema de seguridad se desarrolló inspecciones que permitieron identificar si se están cumpliendo lo que se ha establecido en el programa, en enero de ejecutó por primera vez una inspección por parte del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional registrando 26 observaciones en Veta Cambio, Veta Blanca y Alto Planta,

desarrollando de esta manera un cumplimiento de 100% de observaciones. En febrero se desarrolló inspección por parte del comité de Seguridad y Salud Ocupacional registrando 20 observaciones en Veta Cambio, Veta Blanca y Alto Planta. En el marzo de igual forma se ejecutó la inspección registrando 15 observaciones en Veta Cambio de acuerdo con el cumplimiento de 100% correspondiente, por último, se realizó inspección en el mes de abril registrando 22 observaciones en Veta Cambio, Veta Blanca y Alto Planta, desarrollando un cumplimiento del 95.45% de las observaciones.

#### 5.1.1.8 Situación actual de los índices de seguridad

- **Índice de frecuencia**

Teniendo en cuenta que comprende en calcular la cifra de incidentes registrados con pérdidas de tiempo que se presentaron en un determinado tiempo.

**Tabla 5.** Reporte de índices de seguridad de la Unidad Minera Tacaza

Meses	Índice/Frecuencia	Índice/Severidad	Índice/ Accidentabilidad
Enero	0.00	0.00	0.00
Febrero	25.67	256.75	6.59
Marzo	0.00	0.00	0.00
Abril	0.00	0.00	0.00
Mayo	22.99	45.98	1.06
Junio	0.00	0.00	0.00
Acumulado	4.30	25.81	5.36

Desde enero a junio se presentaron 02 accidentes incapacitantes, generando índice de seguridad alto tal como se demuestra en la Tabla 5, por tanto se demuestra la influencia en las horas de hombre laboradas.



### **5.1.2. Situación de salud ocupacional de los trabajadores basado en la ley 29783 en tiempos de la pandemia de la unidad minera Tacaza - Puno, 2020**

Bajo el cumplimiento del Capítulo 2 de la Ley 29783 donde especifica las “políticas en el plano de las empresas y centros médicos asistenciales, estipulando en el artículo 82. Deber de información ante el sector trabajo”, donde menciona que: “Todo empleador informa al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo lo siguiente”:

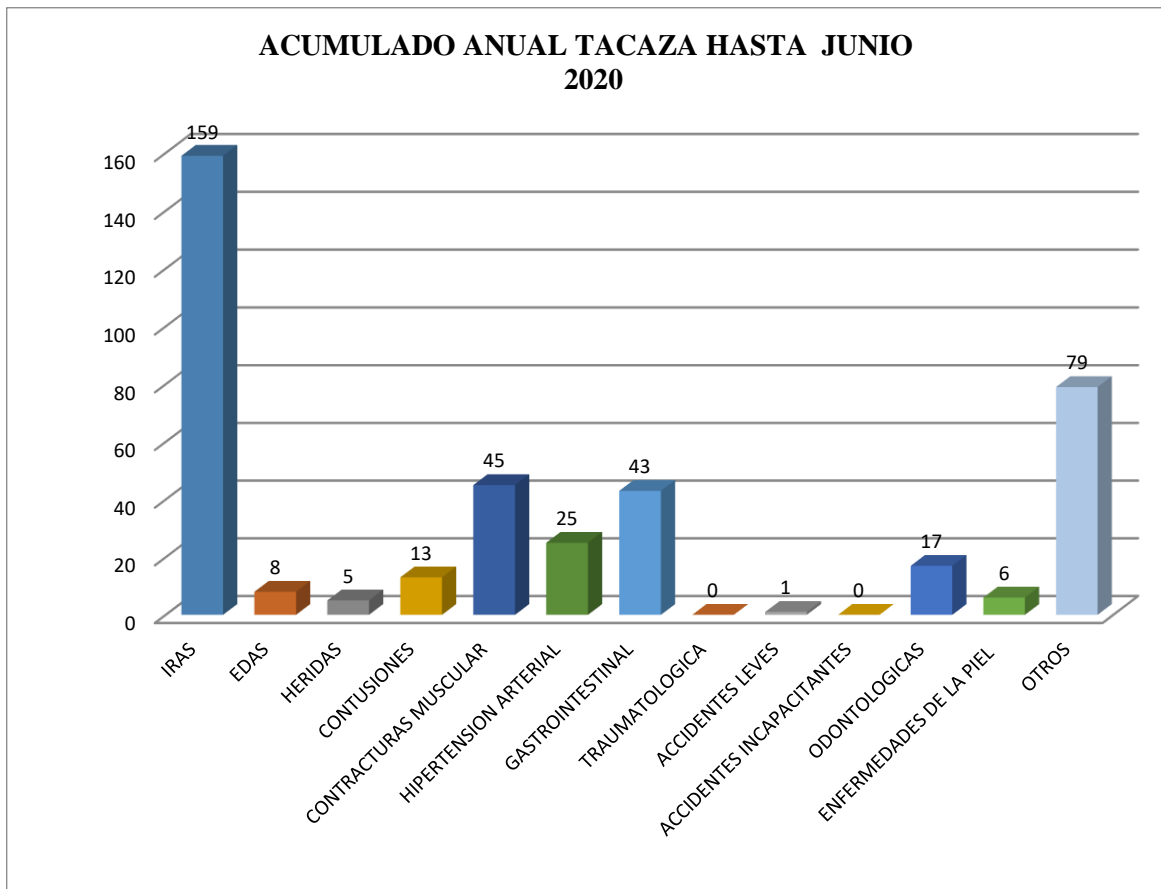
- a. Accidentes mortales que se registran en el trabajo
- b. Incidentes que se registran en el trabajo que ponen en peligro la salud del trabajador y la población.
- c. Situaciones o hechos de otra índole que altere o ponga en riesgo la integridad del personal que se presentan en entorno laboral.

Por otro lado, los centros médicos asistenciales se encuentran obligados de informar al Ministerio de Trabajo y Promoción del empleo de los trabajadores, atendidos sobre incidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales registrados.

“CONCORDANCIAS: D.S. N° 005-2012-TR, Arts. 110, 111, 112, 113, 114, 115, 122, Séptima Disposición Complementaria Transitoria (Reglamento), Art. 110, modificado por el Art. 2 del D.S. N° 012-2014-TR”.

La salud ocupacional del personal es supervisada por el “departamento de seguridad salud ocupacional” de la unidad minera Tacaza mediante el artículo 84 que obliga a toda empresa realizar el reporte de enfermedades ocupacionales comprendidas y consideradas en la tabla nacional o aquellas que se relacionan a la definición legal que repercuten a cualquier personal, muy independiente de su situación de empleo, por tanto son notificadas por el centro médico entre los plazos de 5 días hábiles de conocer el diagnóstico al Ministerio de Trabajo y Promoción del

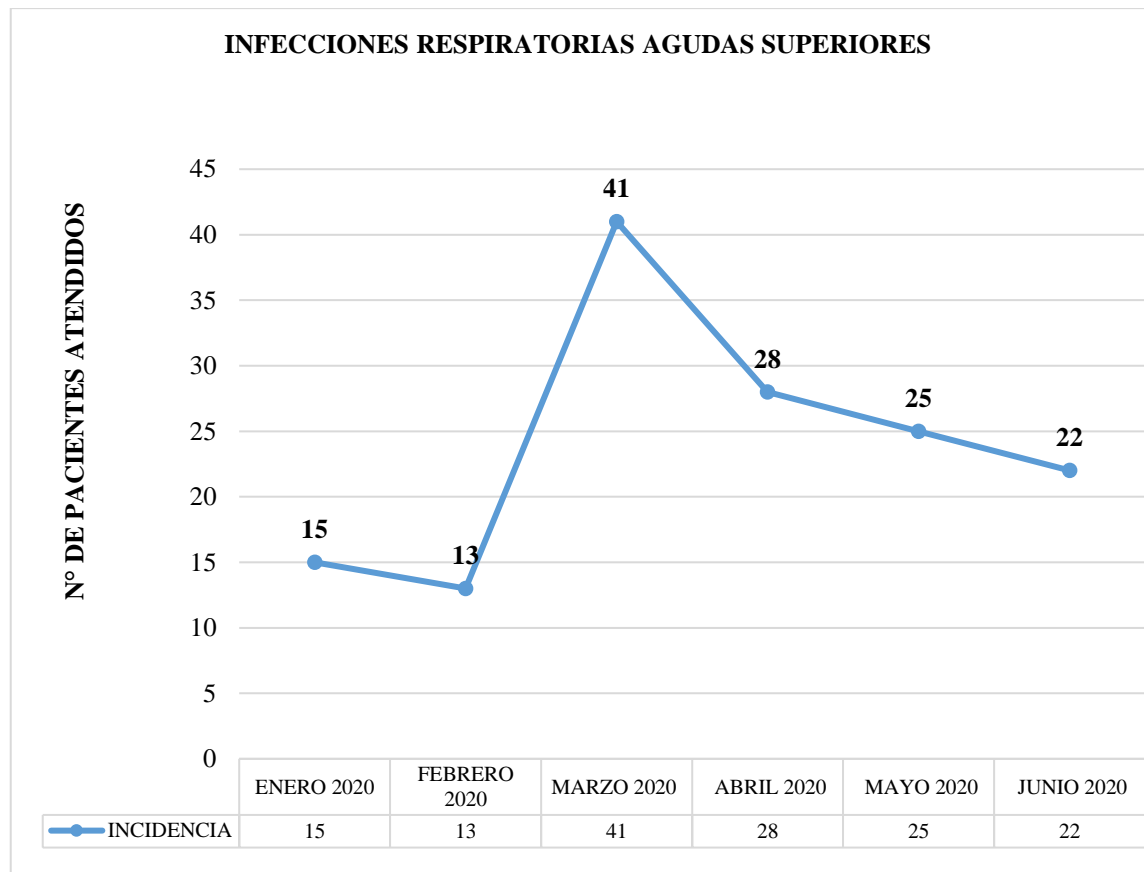
Empleo y al Ministerio de Salud.



**Figura 4.** Enfermedades frecuentes enero - junio en la unidad minera Tacaza

**Fuente:** Centro médico asistencial Tacaza

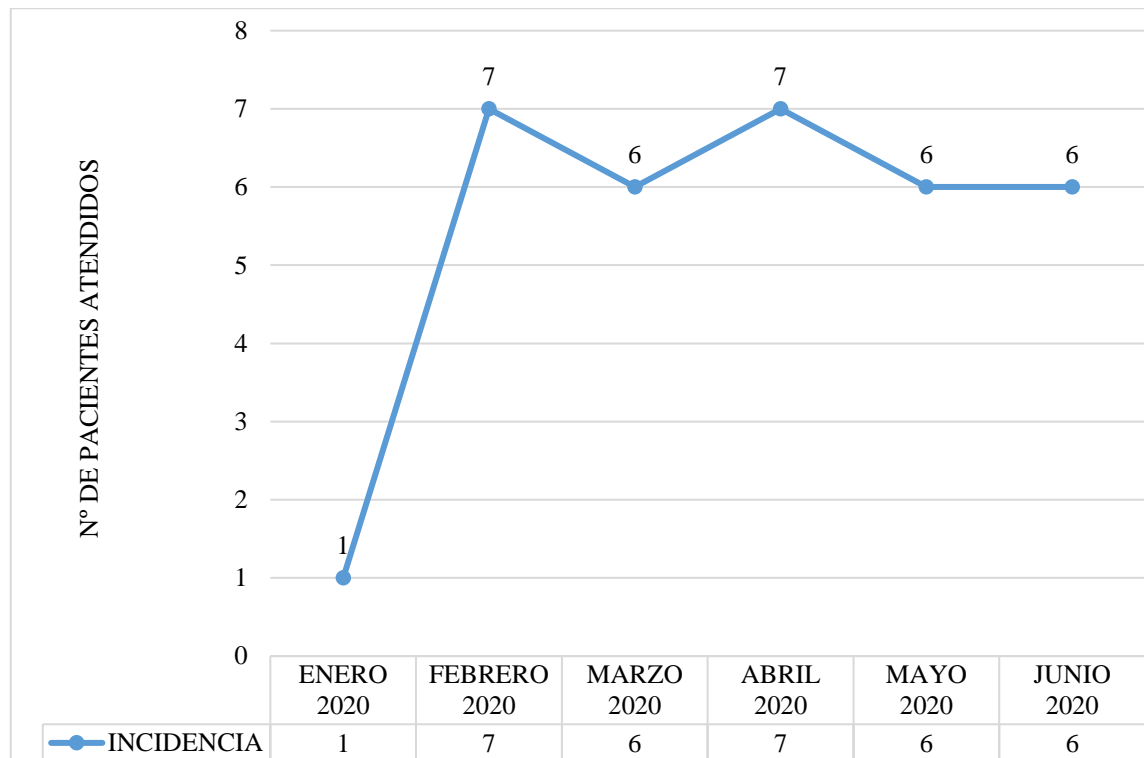
En la figura 4, se muestra el reporte de las enfermedades en los meses en evaluación que consta desde enero hasta el mes de junio de año 2020, donde la mayor cantidad se muestran las infecciones respiratorias agudas, y por ende mostramos el reporte por meses y esto si es parte del efecto de la pandemia COVID -19.



**Figura 5.** Reporte de infecciones respiratorias agudas superiores enero – junio 2020, Tacaza

En la figura 5 se presenta el reporte de infecciones respiratorias agudas superiores en los meses de enero hasta junio de 2020, donde la mayor cantidad se demuestran que el mes de marzo se reportó casos mayores a diferencia de otros meses con 41 infecciones respiratorias agudas superiores, seguido de mes de abril con 28 casos de IRAS, disminuyendo hasta el mes de junio, esta cifra es por el impacto de la pandemia por COVID – 19, que trajo consigo diferentes problemas en diferentes ámbitos y las empresas mineras no fueron ajenos a acatar las acciones decretadas por el gobierno que implicó la paralización de actividades de manera total y parcial, haciendo que las empresas implementen estrategias de adecuación de entorno laboral que brinde ambientes seguros y saludables, sobre todo que brinden ambientes donde se evite la propagación de Covid-19 a todo el personal. La Unidad Minera Tacaza

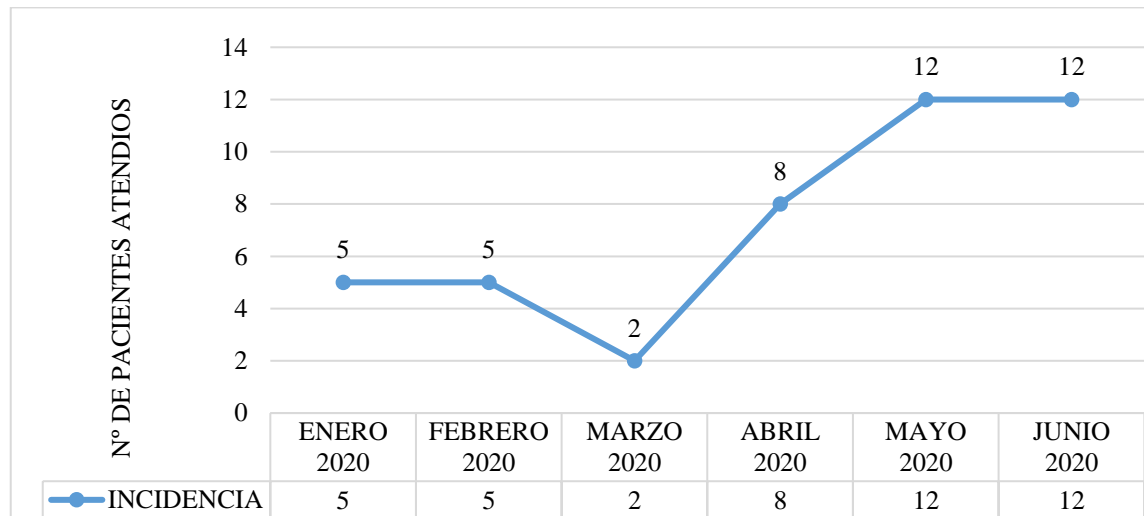
frente a la llegada de la pandemia y las medidas adoptadas por el gobierno se cerró por completo a los trabajadores que estuvieron en la labor por un periodo de 3 meses, que se quedaron laborando sin poder salir pese a ello detectaron infecciones respiratorias agudas superiores siendo en el mes de marzo con mayor número de casos.



**Figura 6.** Reporte de enfermedades gastrointestinales enero – junio 2020, Tacaza

En la figura 6 se presenta el reporte de enfermedades gastrointestinales en los meses de enero hasta junio de 2020, donde la mayor cantidad se demuestran que el mes de febrero se reportó casos mayores a diferencia de otros meses con 7 casos, en el mes de marzo se reportó 6 casos hubo una disminución mínima, no obstante en mes de Abril los casos incrementaron en 7 casos, y en los meses de mayo y junio los casos se mantuvieron en 6, esta cifra es por el impacto de la llegada de la pandemia por COVID-19, evidenciando que la pandemia incremento enfermedades gastrointestinales.





**Figura 7.** Reporte de contracturas musculares enero – junio 2020, Tacaza

En la figura 7 se presenta el reporte de contracturas musculares en los meses de enero hasta junio de 2020, donde la mayor cantidad se demuestran que en los meses de enero y febrero los casos de contracturas musculares en 5 y en el mes de marzo se reportó 2 casos mostrando una disminución, no obstante, en el mes de abril hubo un incremento hasta 8 casos, y en los meses de mayo y junio hubo 12 casos, esta cifra es por el impacto de la llegada de la pandemia por COVID-19.

Las contracturas musculares aumentaron por la pandemia, debido que a pandemia obligo a la población a quedarse encerrados por el confinamiento decreta trayendo consigo otros males y molestias como dolores de espalda, lumbar y cervical, muchos de ellos por la falta de actividad física y en el sector minero por las malas prácticas de ergonomía laboral, como es por malas posturas al trabajar.

Sobre las características del reporte. En el artículo 85 menciona lo siguiente: Teniendo en cuenta que las enfermedades laborales tienen características propias, se debe realizar notificación de manera obligatoria, aun cuando el caso tenga diagnóstico de:

- a) Sospechoso – probable.
- b) Definitivo – Confirmado.

Las notificaciones deben realizadas respetando el secreto profesional del medico de acuerdo con la Ley 26842. Por ende, los reportes de la Unidad minera Tacaza no cumplen las características que estipula la ley.

### 5.1.3. Lineamientos para la vigilancia prevención y control de la salud de los trabajadores ante la pandemia COVID - 19 en la unidad minera Tacaza - Puno, 2020

En la Tabla 6 se demuestra resultados sobre “la evaluación del principio de planificar y realizar de la implementación de un plan de vigilancia para el control y prevención frente a la pandemia de COVID – 19 en la Unidad Minera Tacaza según al documento técnico RM N.º 128-2020-MINEM y sus modificatorias medidas de prevención y control ante el riesgo de propagación e impacto sanitario del COVID-19”.

**Tabla 6.** Estadística de aplicación de la implementación del plan de vigilancia

Actividades según RM N.º 128-2020-MINEM	Cumplimiento de Comité	Trabajadores	Otros	Total
Elaboración del plan para la vigilancia y control del COVID-19 en el trabajo	54.4%	33.9%	11.7%	100%
Acciones previas al traslado e ingreso a las unidades, instalaciones y/o centros de control.	54.4%	33.9%	11.7%	100%
Ficha de sintomatológico del personal	54.4%	33.9%	11.7%	100%
Evaluación de ficha presencial	54.4%	33.9%	11.7%	100%
Medidas en el transporte de personal hacia y desde las unidades instalaciones y/o centros de control.	52.8%	33.3%	11.7%	98%
Medidas en el ingreso a las unidades, instalaciones y/o centros de control.	51.7%	32.2%	10.0%	94%
Estadía en las unidades, instalaciones y/o centros de control.	50.0%	31.7%	10.6%	92%
Medidas de higiene continua /medidas de convivencia	53.3%	33.3%	11.1%	98%
Desinfección de unidades, instalaciones y/o centros de control	51.1%	31.7%	11.1%	94%



Acciones enfocadas al sostenimiento adecuado al distanciamiento social	54.4%	33.9%	11.7%	100%
Difusión y comunicación de medidas preventivas a ser adoptadas en la empresa	52.8%	33.3%	11.7%	98%
Medidas de aislamiento temporal, evaluación de casos sospechosos o confirmados de COVID-19, seguimiento y reincorporación al trabajo.	54.4%	33.9%	11.7%	100%
Zonas de aislamiento temporal, evaluación de casos sospechosos y confirmados de COVID-19, medidas de evacuación y seguimiento.	54.4%	33.9%	11.7%	100%
Reincorporación al trabajo del paciente diagnosticado con COVID-19	54.4%	33.9%	11.7%	100%
Campamento y alojamiento externo	27.2%	17.2%	5.6%	50%
Servicio Medico	54.4%	33.9%	11.7%	100%

En la Tabla 6, se observan resultados en la Unidad Minera Tacaza la aplicación de implementación del plan de acuerdo a la normativa vigente, los aspectos que se deben tomar en cuenta en la elaboración del plan para vigilar y controlar el COVID-19 en el trabajo, medidas preliminares para ingreso y traslado de instalaciones, unidades y/o centros de control, análisis de la fichas sintomatológicos del personal y ficha presencial, medidas orientados al mantenimiento de distancia social, acciones dirigidos a aislamiento temporal, evaluar de casos catalogado como sospechosos y los que dieron positivo al COVID-19, realizar seguimiento buscando la reincorporación al trabajo y brindar servicios de salud. Asimismo, se considera las medidas relacionadas al transporte de los trabajadores del personal tanto desde y hacia las áreas, centros de control e instalaciones, acciones tomadas respecto al aseo, la convivencia, difusión y comunicación de acciones adoptadas para prevenir el COVID-19 al 98%. Asimismo, se considera las acciones implementadas para el ingreso de las instalaciones, unidades o centros de control, la desinfección al 94%. La estadía de las unidades, centros de control e instalaciones de control al 92%, en los campamentos al 100% y alojamiento externo al 0%, aspectos que indican la ejecución relacionada a cumplir en la normativa significativa.



### 5.1.3.1 Jerarquía de controles del COVID – 19

En la jerarquía de controles para Ingeniería según RM N.º 128-2020-MINEM se propone lo siguiente:

- Para actividades de fumigación aplicar una Bomba.
- Para recoger datos sobre temperatura aplicar termómetros digitales
- Para la totalidad de trabajadores deben hacer uso de mascarillas de acuerdo con lo que plantea el MINSA
- Contar con unidades de aislamiento, para atender casos de COVID-19
- Contar con áreas específicamente de aseo e higiene del personal, en puntos diferentes
- Realizar descartes de COVID-19, a través de evaluaciones moleculares

En la jerarquía de controles para Administración según RM N.º 128-2020-MINEM se propone lo siguiente:

- Plantear un plan de emergencia, donde se establezcan el uso correcto de mascarillas, distanciamiento, higiene y aseo, entre otros aspectos.
- Para el manejo y control se debe contar con medidas específicos.
- Para el ingreso y salidas realizar tamizajes.
- Contar con capacitaciones sobre los protocolos establecidos, mediante programas.
- Contar con programas que permitan inspeccionar los útiles de aseo
- Ejecutar y cumplir las normativas vigentes.
- Realizar difusión de instructivos en espacios comunes.
- Realizar señalización para puntos de aseo



En la jerarquía de controles para Equipos de protección personal según RM N.º 128-2020-MINEM se propone lo siguiente:

- Todo el personal haga uso de mascarillas desechables
- Para los trabajadores en áreas específicas, contar con guantes quirúrgicos descartables
- En áreas específicas los trabajadores deben contar con trajes Tyvek
- Para personal sanitario, contar con indumentarias establecidas por OMS
- Para cada actividad debe contar con EPP.



## VI. CONCLUSIONES

- El sistema de seguridad y salud ocupacional de la unidad minera Tacaza sufrió un impacto negativo con la llegada de la pandemia COVID – 19, en la disminución de trabajadores y el aumento de enfermedades ocupacionales producto del cambio de sistemas de trabajo infringiendo de una manera leve la Ley 29783.
- La situación de seguridad tiene un cumplimiento del 70% sobre la ley 29783, incumpliendo con el sistema de capacitaciones de manera obligatoria y reportando un índice de accidentabilidad acumulada de enero a junio de 5.36 con un índice de frecuencia de 4.630 y un índice de severidad al 25.81 en tiempos de la pandemia de la unidad minera Tacaza, 2020
- En la salud ocupacional de los trabajadores se presentó infecciones respiratorias agudas con mayor frecuencia y seguida de enfermedades gastrointestinales, contracturas musculares, donde mayormente en el mes de marzo del 2020 se incrementó en la unidad minera Tacaza.
- Con el establecimiento de los lineamientos la Resolución Ministerial N° 448-2020, para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores ante la pandemia COVID – 19 en la unidad minera Tacaza se logró mejorar la permanencia de los trabajadores y salud ocupacional, estableciéndose jerarquías de control en ingeniería y control administrativo.



## VII. RECOMENDACIONES

- Evaluar constantemente el Sistema de Gestión de Seguridad, vigilar el cumplimiento de la normativa vigente a los trabajadores involucrados, para poder minimizar los índices de accidentabilidad.
- Aplicar los planes de acción para mejorar los niveles de cumplimiento en el ámbito de salud ocupacional identificando los peligros en la línea de base, y hacer seguimiento al cumplimiento del programa anual de seguridad y salud ocupacional de la unidad minera Tacaza.
- Controlar las jerarquías bajo los lineamientos de la RM N.º 128-2020-MINEM y medir el efecto del cuidado ante el contagio de la COVID – 19 en la unidad minera Tacaza.



## VIII. REFERENCIAS

- Barrera, M., Beltrán, R., & Gonzáles, D. (2011). Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en conformidad con La Ley de Prevención de Riesgos para las PYMES que fabrican productos elaborados de metal, maquinaria y equipo. (*Tesis de pregrado*). Universidad de el Salvador, San Salvador.
- Behar, D. S. (2008). *Metodología de la Investigacion* (Vol. Segunda). Editorial Shalom 2008. doi:ISBN 978-959-212-783-7
- Chamochumbi, C. (2013). *Seguridad e higiene industrial*. Lima: Offsett y encuadernación en rústica.
- Charaja, F. (2019). *El Mapic en la Investigacion Cientifica* (Cuarta ed.). Puno: Corporacion MERU E.I.R.L. doi:ISBN: 978-612-00-4699-9
- Chata, Y. (2021). *propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la ISO 45001 en la planta de la Corporación Minera Ananea*. Puno: Tesis de la Universidad Nacional del Altiplano.
- Cordóva, V. (2018). Diseño y desarrollo de un plan anual de seguridad y salud ocupacional en la industria minera metalmecánica para la minería. (*Tesis de pregrado*). Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa.
- CSO. (2018). Guía para la elaboración del programa de salud ocupacional. *manual*, 4 - 30.
- Echevarry, R., & Campo, L. (2016). *Sistema de gestión de Seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) parala mina el porvenir, Municipio de Móngua, departamento de Boyacá*. Colombia: Tesis de la Universidad Pedgógica y Tecnológica de Colombia.
- González, A., Bonilla, J., Quintero, M., Reyes, C., & Chavarro, A. (2016). Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. *Revista Ingeniería de Construcción*, 31(1), 5 - 21.





- Hernandez - Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodologia de Investigacion, las rutas cuantitativas, cualitativas y mixta*. Mexico: McGRAWHILL INTERAMERICANA EDITORES, S. A. de C.V. doi:ISBN: 978-1-4562-6096-5
- Hernandez, R., Fernandez, H., & Baptista, L. (2010). *Metodologia de la investigacion* (Quinta ed.). Mexico: McGRAW - HILL INTERAMERICANA D MEXICO, S.A. de C.V. doi:ISBN 968-422-931-3
- Huapaya, C., & Ginocchio, J. F. (2018). *Guia de Investigacion en ciencia e Ingenieria - Ingenieria civil*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Huaracayo, W. (2021). *Implementación de un plan de vigilancia para el control y prevención frente al SARS-COV2 en la unidad Minera las Águilas CIEMSA-2020*. Puno: Tesis de la Universidad Nacional del Altiplano.
- Huisa, O. (2019). *Evaluación del sistema de gestión de seguridad en la unidad Minera Tacaza-CIEMSA*. Puno: Tesis de la Universidad Nacional del Altiplano.
- León, A. (2019). *evaluación del sistema de seguridad y salud ocupacional basado en la norma OHSAS 18001:2007 en minera Sipan - Cajamarca*. Trujillo: Tesis de la Universidad Nacional de Trujillo.
- Lijarza, I. (2018). *Propuesta de mejora en la seguridad y salud en el trabajo para reducir accidentes e incidentes mediante la estandarización de procesos y la seguridad basada en el comportamiento en una empresa minera*. Lima: tesis de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Mamani, P. (2019). *En la Up animon de la CÍA. Minera Chungar SAC enfocándonos en lo crítico para la prevención de riesgos. (Tesis de Maestría)*. Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa.
- Medrano, C. (2020). *evaluación de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de la contrata Minera CONSEDI LCH-Unidad Minera San Rafael – MINSUR - Puno*. Cusco: Tesis de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
- MINEM. (2016). *D.S. 024-2016-EM. Congreso de la Republica, Minería, Seguridad y Salud ocupacional*. Lima.
- MINEM. (2017). *D.S. N°023.2017-EM, Reglamento de seguridad y salud ocupacional*. Lima.



- MINEM. (2020). *Reglamento de seguridad y salud ocupacional en Minería*. Lima: Dirección de Promoción Minera.
- Mundaca, P. (2017). *Salud ocupacional para minimizar accidentes laborales en la Cantera Josmar-Empresa Mabeisa SAC-Ferreñafe*. Chiclayo: Tesis de la Universidad Cesar Vallejo.
- Ñaupas, H. M., Novoa, E., & Villagomez, A. (2014). *Metodología de la Investigación, Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis* (Vol. 4ta Edición). Bogotá, Colombia: Ediciones de la U. doi:ISBN 976-956-762-188-4
- Ocegueda, C. (2004). *Metodología de la Investigación, Metodos, tecnicas y estructuraciòn de trabajos academicos* (Segunda ed.). Corina Ocegueda Mercado.
- OHSAS. (2007). *OHSAS-18001:2007. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo - requisitos*. España: AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación).
- Ojeda, C. (2017). Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST). *Revista INFOTEP-CIÉNAGA*, 2-60.
- Patiño, M. (2014). La gestión de la seguridad y salud ocupacional y su impacto en el clima de seguridad de los trabajadores de una empresa productora de fertilizantes en Cajeme, Sonora. (*Tesis de maestría*). México.
- Poveda, J. (2014). *desarrollo de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en P3 Carboneras los Pinos S.A.S*. Bogotá: Tesis de la Universidad Libre de Colombia.
- Quispe, R. (2018). *Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en compañía Minera Raura S.A*. Puno: Tesis de la Universidad Nacional del Altiplano.
- Ramírez, A. (2020). *Condiciones de trabajo y salud en una empresa de alimentos durante la época de la declarada pandemia del Covid –19, Bogotá, Colombia, 2020*. Bogotá Colombia: Tesis de la Universidad de Rosario.
- Rojas, A., Gálvez, A., & Gómez, V. (2020). *Diseño del Manual de Seguridad e Higiene para la Prevención del Contagio por Covid-19 en la Empresa Agua Vital Trinidad S.A E.S.P*. Bogotá: Universidad ECCI.

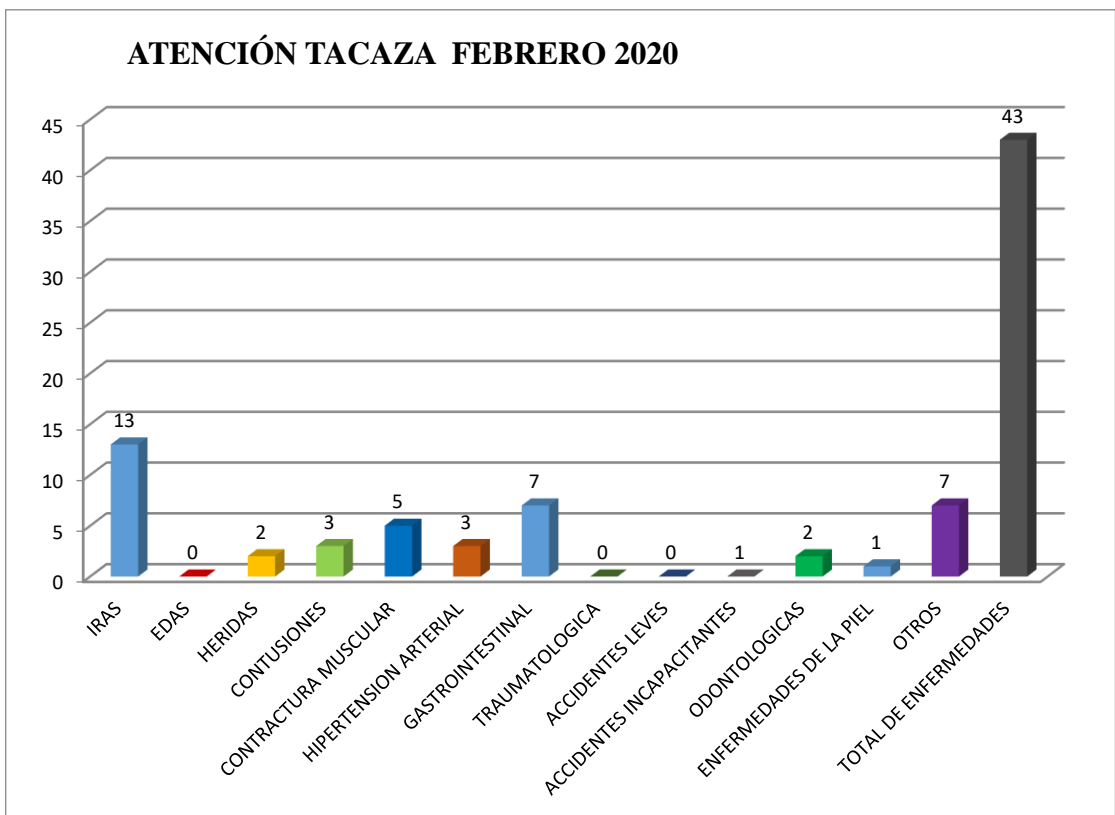
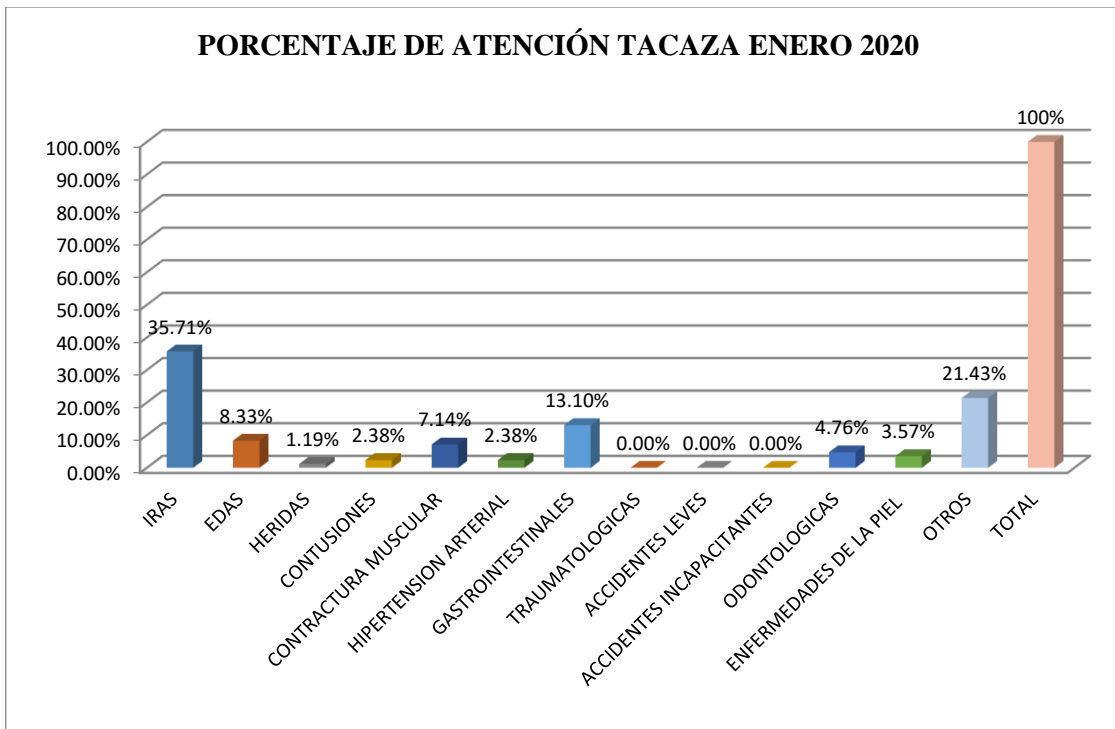


- Ruiz, A. M. (17 de Noviembre de 2020). *Prevencion de COVID-19 en el sector minero: Analisis y recomendaciones*. Obtenido de Marsh: <https://www.marsh.com/pe/es/insights/risk-in-context/prevencion-del-covid19-en-el-sector-mineria1.html>
- Tello, M. (2020). *Seguridad y salud ocupacional en la mineria los Quenuales ubicada en el Distrito de Pachangara Provincia de Oyón en Lima*. Lima: Tesis de la Universidad San Martín de Porres .
- Vera, M. (2016). *diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa porcicola líder de Colombia S.A.S*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Veramendi, C. (2019). *Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la Norma ISO 45001:2018 para cumplir con el D.S. 023-2017-EM de M&B Minera SAC-Compañis Minería Santa Luisa* . Huaraz : Tesis de la Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo".



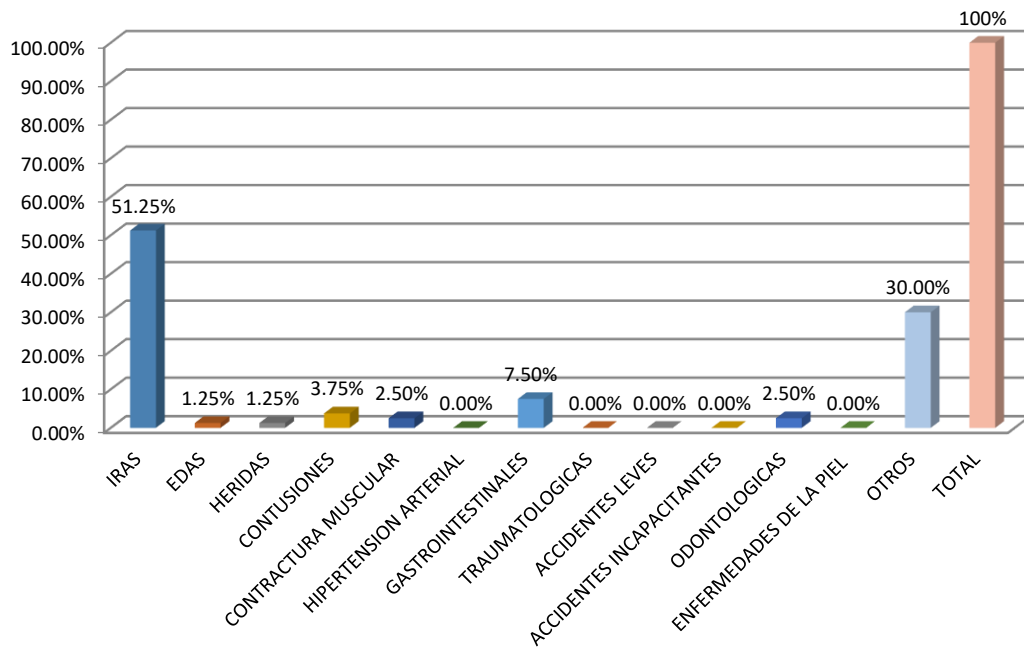
## ANEXOS

## ANEXO A. Estadísticas de Seguridad y salud Ocupacional en la Unidad Minera Tacaza

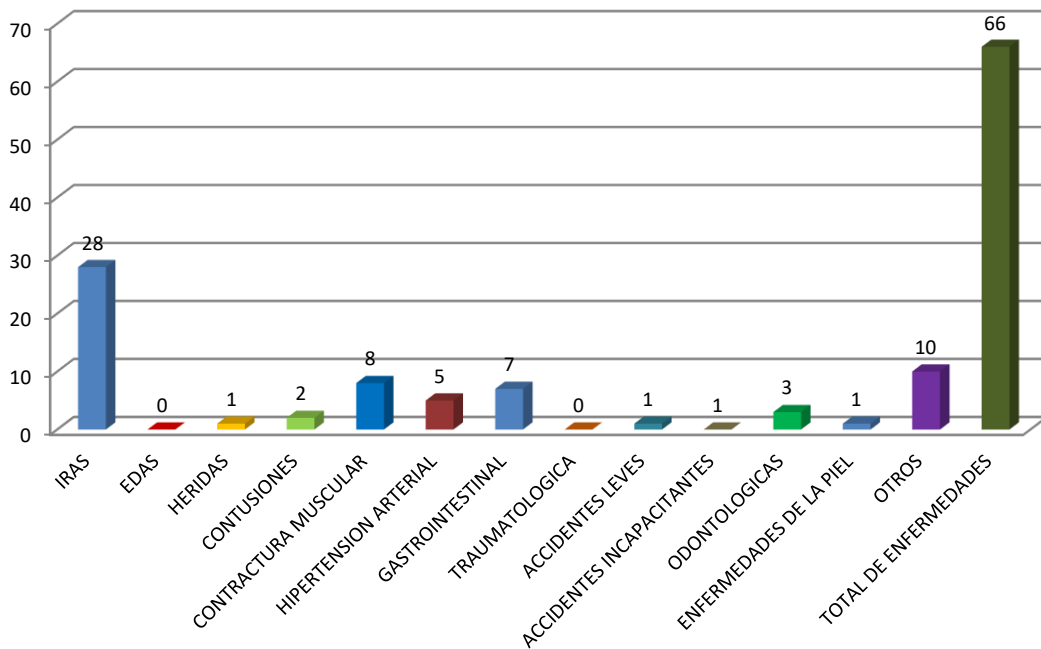




### PORCENTAJE DE ATENCIÓN TACAZA MARZO 2020

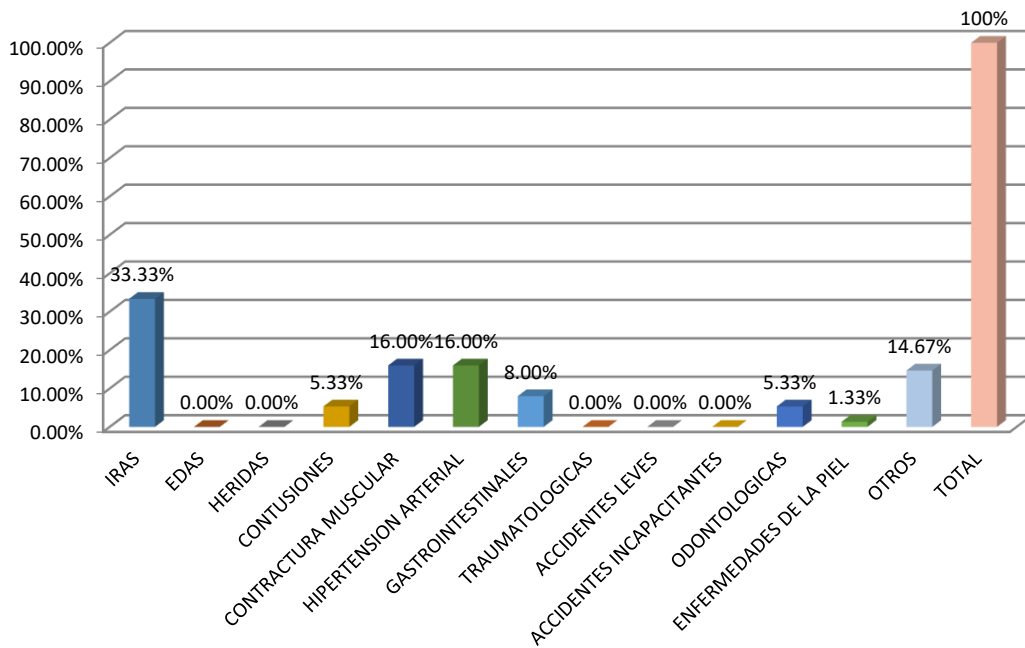


### ATENCIÓN TACAZA ABRIL 2020

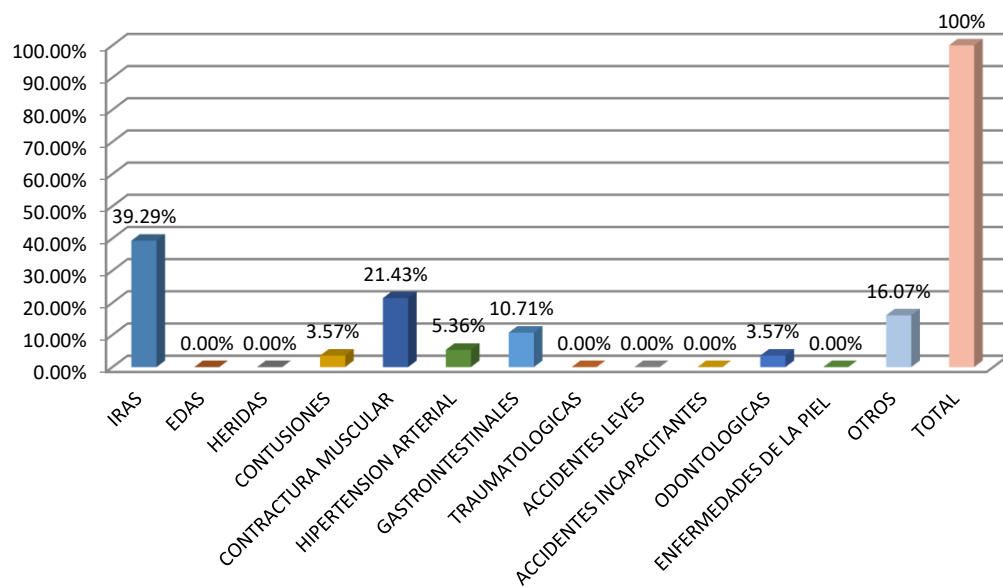




### PORCENTAJE DE ATENCIÓN TACAZA MAYO 2020



### PORCENTAJE DE ATENCIÓN TACAZA JUNIO 2020





## ANEXO B. Servicio de atenciones en Salud ocupacional

RESUMEN DE ATENCIONES

SERVICIOS MEDICOS GLOBALES S.A.C. UNIDAD

TACAZA

FECHA DE ATENCIONES: Del 27/01/2020 al 26/02/2020 MEDICO RESPONSABLE: MED. MILAGROS CONDORHUAMAN CAHUAYA

EMPRESA: ASPER



### ATENCION MENSUAL

N°	HCL	FECHA	APELLIDOS Y NOMBRES	EMPRESA	DIAGNOSTICO	TRATAMIENTO
1	UMT-0506	7/01/2020	QUISPE GUTIERREZ GENARO	ASPER/VIGILANTE	HIPERTENSION/NO CONTROLADA	TRATAMIENTO VIA ORAL
2	UMT-0507	9/01/2020	QUISPE RAMOS JOSUAIF	ASPER/VIGILANTE	ESQUINZE DE TOBILLO IZQUIERDA	TRATAMIENTO E.V-VT
3						

RESUMEN DE ATENCIONES

MEDICOS GLOBALES S.A.C. UNIDAD TACAZA



FECHA DE ATENCIONES: Del 27/01/2020 al 26/02/2020 MEDICO RESPONSABLE: MED. MILAGROS CONDORHUAMAN CAHUAYA

EMPRESA: CIEMSA

### ATENCION MENSUAL

N°	HCL	FECHA	APELLIDOS Y NOMBRES	EMPRESA	DIAGNOSTICO	PROCEDIMIENTO
1	UMT-0502	27/01/2020	MAQUERA FLORES HORLANDO	CIEMSA/SEGURIDAD	HONGO DE PIE IZQUIERDO	TRATAMIENTO V.O Y V.T
2	UMT-0342	27/01/2020	JOAN HURANGA ILLATAPA	CIEMSA/GEOLOGIA	FARINGITIS	TRATAMIENTO V.O Y EV
3	UMT-0430	27/01/2020	GASPAR CASTAÑEDA ALGO	CIEMSA/TOMOGRAFIA	FARINGOAMIGDALITIS	TRTAMIENTO V.O
4	UMT- 0201	28/01/2020	CHOQUE HUAYTA ETSHON	CIEMSA/GEOLOGIA	CONJUNTIVITIS BACTRIANA	TRATAMIENTO V.OFTALMICO
5	UMT-0035	28/01/2020	VILCA VILCA SANTIAGO	CIEMSA/GEOLOGIA	FARINGOAMIGDALITIS	TRATAMIENTO V.O
6	UMT-0342	28/01/2020	JOAN HURANGA ILLATAPA	CIEMSA/GEOLOGIA	FARINGOAMIGDALITIS	TRATAMIENTO I.M
7	UMT-0503	29/01/2020	MERMA RIVERA MIGUEL	CIEMSA/VISTA	ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA	TRATAMIENTO V.O
8	UMT-0195	30/01/2020	TICONA AGUIRRE JUAN	CIEMSA/SUPERVISION	CONJUNTIVITIS AGUDA /ABSCESO PERIAPICAL	TRATAMIENTO V.O. VIA OFTALMICA
9	UMT-0134	31/01/2020	MONTALVO TALA HENRRY	CIEMSA/LABORATORIO	FARINGOAMIGDALITIS/HTA/DOLOR ARTICULAR	TRTAMIENTO V.O-V.T
10	UMT-0134	31/01/2020	CAJIA COLQUE ALFONSO	CIEMSA/PLANTA	ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA/DESHIDRATAACION MODERADA	TRATAMIENTO E.V Y V.O
11	UMT-0369	1/02/2020	LEON APAZA ORLANDO R.	CIEMSA/MINA	GASTRITIS AGUDA	TRTAMIENTO V.O



## ANEXO C. Imágenes de capacitaciones





## ANEXO D. Programa de capacitación Unidad Minera Tacaza

	<b>ESTÁNDAR</b>		<b>UM TACAZA</b>
	<b>CAPACITACIÓN Y EVALUACIÓN PERMANENTE DE TRABAJADORES</b>		
	Código: <b>ESSMAC – CEPT 37</b>	Versión: <b>02</b>	
	Fecha de elaboración: <b>2020, Diciembre</b>	Página: <b>1 de 2</b>	

1. **OBJETIVO** Preparar a nuestros trabajadores técnica y motivacionalmente para que tengan un desempeño satisfactorio a las necesidades de la empresa, con deseos de superación personal y organizacional.
2. **ALCANCE** Es de cumplimiento obligatorio para todos los trabajadores que laboramos en CIEMSA por compañía y por las empresas contratistas.
3. **REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS**
  - Política de Seguridad y Salud Ocupacional CIEMSA.
  - Política Ambiental y Política de Relaciones Comunitarias CIEMSA.
  - Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional DS 024-2016 / EM.
  - Sistema Integrado de Gestión de Riesgos CIEMSA.
4. **ESPECIFICACIONES DEL ESTÁNDAR**
  - 4.1 Toda persona que ingrese a trabajar en CIEMSA debe recibir la inducción y entrenamiento necesario para desempeñarse a satisfacción en el área asignada o dónde se le requiera cumpliendo los anexos 04 y 05 del DS 024-2016 EM.
  - 4.2 El trabajador transferido internamente de un área de trabajo a otra área, recibirá la inducción adecuada de parte del supervisor directo de la nueva área de trabajo durante cuatro (04) días (Anexo 5 DS 024-2016 EM).
  - 4.3 Todo trabajador tiene el compromiso de acudir a la capacitación programada para su área o para su cargo, Planta y Mantenimiento: Lunes de 06 a 07 horas y de 18 a 19 horas, Miércoles: Mina y Geología de 13 a 14 horas, Viernes: Obras Civiles y Administración de 07 a 08 horas.
  - 4.4 El trabajador que ha sufrido un accidente incapacitante o ha descansado por enfermedad particular más de quince (15) días, recibe inducción aplicada en la política de Seguridad y en el sistema de seguridad por 5 puntos y análisis IPER ESPECÍFICO de su propio incidente en un (01) día.
  - 4.5 Durante el año tenemos un programa anual de capacitación que otorgan los supervisores de cada área que es preparado por el Programa de SSO al final del año anterior, del ANEXO 6 del RSSO DS 024-2016 EM.
  - 4.6 El Programa Anual de Capacitación se complementa con la capacitación semanal por áreas de trabajo que requiere específicamente cada área.
  - 4.7 Por razones motivacionales y oportunas al desarrollo de los acontecimientos en el proceso se otorga diariamente las "Charlas de 20 Minutos" a todos los trabajadores al momento de ingresar a su labor diaria.
  - 4.8 En los meses de diciembre y enero se realiza la capacitación y evaluación anual de conductores y operadores de equipo móvil, para renovar su autorización a partir de enero.
  - 4.9 El trabajador nuevo tiene que completar 60 HH-C en los primeros seis meses para otorgarle el Certificado de Personal Calificado por Competencia con la cantidad de horas que ha participado.



- 4.10 Si algún supervisor - trabajador es asignado para recibir una capacitación en el exterior de la organización, tiene el compromiso de extender su capacitación al resto de supervisores y/o trabajadores a su retorno a las operaciones.
- 4.11 Todo trabajador tiene el derecho de solicitar temas de capacitación que crea que son más importantes para la situación actual de su área de trabajo; y lo hace mediante el Representante de los trabajadores de su área para que lo solicite en la siguiente sesión ordinaria de Comité de SSO.
- 4.12 Durante los primeros cuatro (04) meses del año la capacitación está dirigida a la difusión y aplicación de los estándares y procedimientos de trabajo revisados y actualizados.
- 4.13 Una semana por mes la capacitación está asignada al Departamento Médico para que expongan temas de Prevención de Enfermedades Ocupacionales y Primeros Auxilios.

## 5. RESPONSABLES

- 5.1 **Gerente de SSOMA** prepara el PASSO y el Programa Anual de Capacitación.
- 5.2 **Superintendentes y Jefes de Área** verifican que todos sus trabajadores participen en la capacitación programada.
- 5.3 **Médico de Salud Ocupacional** participan activamente en el Programa Anual exponiendo una semana cada mes.
- 5.4 **Trabajadores**, participan activamente en toda capacitación.

## 6. REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN

- **REGISTRO** de cada sesión diaria se registra en el Libro de capacitación de cada área; y las sesiones semanales en el Libro de Capacitación del PSSO de CIEMSA.
- **CONTROL** los supervisores informan al PSSO sobre los temas de capacitación y la asistencia en su área; junto con el acumulado de HH-C para el CCC (del personal a su cargo).  
El PSSO lleva la estadística de asistencia como uno de los índices de eficiencia del área.

- **DOCUMENTOS**, cada tema de capacitación se plasma en un folleto y/o en una presentación Power Point que se archiva en el PSSO.

7. **REVISIÓN** por el Gerente de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente hasta diciembre de 2017.



## ANEXO E. Programa anual de Capacitación 2020 Aprobado en diciembre del 2019

CURSO / EXPOSITOR	SEMANA	TEMA
SISTEMA DE GESTIÓN Ober Frency Huisa Tito	1	<b>ELEMENTO 1:</b> "ADMISIÓN, CALIFICACIÓN Y UBICACIÓN DEL TRABAJADOR NUEVO"
SISTEMA DE GESTIÓN Ing. Walter A. Peña Jumpa.	2	<b>ELEMENTO 2:</b> "COMITÉ DE SEGURIDAD Y DE OPERACIONES"
SISTEMA DE GESTIÓN Ing. Walter A. Peña Jumpa.	3	<b>ELEMENTO 3:</b> "CAPACITACIÓN Y EVALUACIÓN PERMANENTE"
Dra. Deyhanira C. Árias R. GLOBAL SAC	4	<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b> "TRAUMATISMOS"
RSSOM (DS 024-2016/EM) Ober Frency Huisa Tito	5	"RESPUESTA A EMERGENCIAS"
SISTEMA DE GESTIÓN Ing. Walter A. Peña Jumpa.	6	<b>ELEMENTO 4:</b> "IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE LOS PELIGROS Y RIESGOS (IPER)"
SISTEMA DE GESTIÓN Ing. Walter A. Peña Jumpa.	7	<b>ELEMENTO 5:</b> "INSPECCIÓN SSOMAC DE LAS OPERACIONES"
Med. GLOBAL SAC	8	<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b> "HERIDAS Y HEMORRAGIAS"
SISTEMA DE GESTIÓN Ing. Walter A. Peña Jumpa.	9	<b>ELEMENTO 6:</b> "REPORTES, INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS INCIDENTES"
RSSOM (DS 024-2016/EM) Ober Frency Huisa Tito	10	"IPER LÍNEA BASE DE MINA, PLANTA Y OBRAS CIVILES"
Med. GLOBAL SAC	11	<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b> "QUEMADURAS"
SISTEMA DE GESTIÓN Ing. Walter A. Peña Jumpa.	12	<b>ELEMENTO 7:</b> "VIGILANCIA DE INSTALACIONES Y PREPARADOS PARA LAS EMERGENCIAS"
SISTEMA DE GESTIÓN Ing. Walter A. Peña Jumpa.	13	<b>ELEMENTO 8:</b> "SALUD OCUPACIONAL"
RSSOM (DS 024-2016/EM) Ober Frency Huisa Tito	14	"PREPARACIÓN DE <b>ATS</b> (ANÁLISIS DEL TRABAJO SEGURO)"
Med. GLOBAL SAC	15	<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b> "TRANSPORTE DE HERIDOS"
SISTEMA DE GESTIÓN Ing. Walter A. Peña Jumpa.	16	<b>ELEMENTO 9:</b> "CONSERVACIÓN AMBIENTAL"
SISTEMA DE GESTIÓN Ing. Walter A. Peña Jumpa.	17	<b>ELEMENTO 10:</b> "MEJORAMIENTO CONTINUO, MOTIVACIÓN Y RECONOCIMIENTO"
Ing. Anthony F. Yahuana V.	18	"SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO"
Lic. María S. Callata Quispe	19	"RIESGOS PSICOSOCIALES"
SISTEMA DE GESTIÓN Ing. Walter A. Peña Jumpa.	20	<b>ELEMENTO 6:</b> "ANÁLISIS DE LOS INCIDENTES E INCIDENTES PELIGROSOS"



**ANEXO F.** Anexo 01 y 02 de la Resolución Ministerial N.º 448-2020-MINSA

Profesional para la vigilancia de la salud por exposición a la COVID-19	Centro de trabajo TIPO 1	Centro de trabajo TIPO 2	Centro de trabajo TIPO 3	Centro de trabajo TIPO 4	Centro de trabajo TIPO 5	Centro de trabajo TIPO 6
	(No incluidos en DS 003-98 SA)	(No incluidos en DS 003-98 SA)				
	5 a 20 Trabajadores	hasta 20 Trabajadores	21 a 50 Trabajadores	51 a 100 Trabajadores	101 a 500 Trabajadores	Mas de 500 Trabajadores
Empleador	x	X	x	x	x	x
Profesional de Salud	x	X	x			
Lic. Enfermería				x	x	x
Medico					x	x

<b>Ficha de sintomatología COVID-19 Para Regreso al Trabajo Declaración Jurada</b>			
He recibido explicación del objetivo de esta evaluación y me comprometo a responder con la verdad.			
<b>Empresa o Entidad Pública:</b>		<b>RUC:</b>	
Apellidos y nombres			
Área de trabajo		DNI	
Dirección		Número (celular)	
En los últimos 14 días calendario ha tenido alguno de los síntomas siguientes:			
		SI	NO
1. Sensación de alza térmica o fiebre			
2. Tos, estornudos o dificultad para respirar			
3. Expectoración o flema amarilla o verdosa			
4. Contacto con persona(s) con un caso confirmado de COVID-19			
5. Está tomando alguna medicación (detallar cuál o cuáles):			
Todos los datos expresados en esta ficha constituyen declaración jurada de mi parte. He sido informado que de omitir o falsear información puedo perjudicar la salud de mis compañeros, y la mía propia, lo cual, de constituir una falta grave a la salud pública, asumo sus consecuencias.			
Fecha:    /    /		Firma	

**ANEXO G.** Anexo 03 de la Resolución Ministerial N.º 448-2020-MINSA

Nivel de riesgo de puesto de trabajo	Equipo de Protección Personal (*)							
	Mascarilla quirúrgica	Respirador N95 Quirúrgica	Careta facial	Gafas para protección	Guantes para protección biológico	Traje para protección biológico	Bota de protección biológico	
Riesgo Muy Alto de Exposición		0	0	0	0	0	0	0
Riesgo Alto de Exposición		0		0	0	0 (*)		
Riesgo Mediano de Exposición	0							
Riesgo Bajo de Exposición Precaución	0							

## ANEXO H. Anexo 03 de la Resolución Ministerial N.º 448-2020-MINSA

ELEMENTO	CUMPLE	DETALLES / PENDIENTES POR MEJORAR
	(Si/No)	
Limpieza del Centro de Labores (DETALLAR ESPACIOS)	SI	
Desinfección del Centro de labores (DETALLAR ESPACIOS)	SI	
Se evalúa la condición de la salud de todos los trabajadores periódicamente	SI	
1. Toma de temperatura diaria en forma aleatoria	SI	
2. Ficha de sintomatología de la COVID 19	SI	Regreso al Trabajo
3. Aplicación de pruebas serológicas cuando lo ameriten	SI	
<b>CASOS SOSPECHOSOS</b>		
Aplicación de la Ficha epidemiológica de la COVID 19 establecida por MINSA a todos los casos sospechosos en trabajadores de bajo riesgo.	SI	
Identificación de contactos en casos sospechosos.	SI	
Se comunica a la autoridad de salud de su jurisdicción o EPS para el seguimiento de casos correspondientes.	SI	
Se realiza seguimiento Clínico a distancia diariamente al trabajador identificado como sospechoso.	SI	
<b>MEDIDAS DE HIGIENE</b>		
Se aseguran los puntos de lavado de manos con agua potable, jabón líquido o jabón desinfectante y papel toalla.	SI	
Se aseguran puntos de alcohol para la desinfección de manos.	SI	
Se ubica un punto de lavado o de dispensador de alcohol en el ingreso del centro de trabajo.	SI	
Los trabajadores proceden al lavado de manos previo al inicio de sus actividades laborales.	SI	
Se colocan carteles en las partes superiores de los puntos de lavado para la ejecución adecuada del método de lavador correcto o el uso de alcohol para la higiene de manos.	SI	
<b>SENSIBILIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DEL CONTAGIO EN EL CENTRO DE TRABAJO</b>		
Se difunde información sobre coronavirus y medios de protección laboral en lugares visibles	SI	
Se difunde la importancia del lavado de manos, toser o estornudar cubriéndose la boca con la flexura del codo, no tocarse el rostro, entre otras prácticas de higiene.	SI	
Todos los trabajadores utilizan mascarilla de acuerdo al nivel de riesgo del puesto de trabajo.	SI	
Se facilitan medios para responder las inquietudes de los trabajadores respecto a la COVID 19.	SI	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>		
Ambientes adecuadamente ventilados	SI	
Se cumple con el distanciamiento social de 1 metro entre trabajadores, además del uso permanente de protector respiratorio, mascarillas quirúrgicas o comunitaria según corresponda.	SI	
Existen medidas de protección a los trabajadores en puestos de atención al cliente mediante el empleo de barreras físicas.	SI	
Se evita las conglomeraciones durante el ingreso y la salida del centro de trabajo.	SI	
Se establecen puntos estratégicos para el acopio y entrega de EPP	SI	
Se entrega EPP de acuerdo al riesgo del puesto de trabajo.	SI	
El trabajador utiliza correctamente el EPP.	SI	
Medidas Preventivas colectivas (Ejemplo: Talleres Online sobre Primeros auxilios psicológicos, apoyo emocional, difusión de información sobre la COVID 19.)	SI	
<b>VIGILANCIA DE LA SALUD DEL TRABAJADOR</b>		
Se controla la temperatura corporal de cada trabajador.	SI	
Se indica evaluación médica de síntomas a todo trabajador que presente temperatura corporal mayor a 38.0°C.	SI	
Se consideran medidas de salud mental (especificar)	SI	
Se registra en el SISCOVID a todos los trabajadores que pasen por una prueba de la COVID 19.	SI	
Se les otorga aislamiento domiciliario cubierto por descanso médico por un tiempo no menor a 14 días a aquellos trabajadores diagnosticados con la COVID 19.	SI	
Se les otorga licencia por un tiempo de 14 días a aquellos trabajadores que por haber presentado síntomas o haber estado en contacto con un caso positivo de la COVID 19 cumplen cuarentena.	SI	

ANEXO I. IPERC base de Covid - 19

CIEMSA		CIEMSA	
Código: UMAGUALAMBA Versión: M Fecha: 24/02/2020 Página: 11		Jefe de Columna: Carlos de Pineda	
ANEXO I/8 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL - LINEABASE			
Equipo Elaborador:			
Gerencia	MMA	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO
Área:	MMA	WALTER C. GODOE BALDIZON	REGLADORE
Fecha de elaboración :	23/02/2020	WACHICA HAYTA REVELIMO	JEFE DE SEGURIDAD
Fecha de actualización :	24/02/2020	YUBERT SUAMCA GRANDE	JEFE DE GUARDIA

ITEM	Proceso	Actividad	Tarea	POR PUESTO	Peligros	Riesgos	Evaluación de Peligros		Jerarquía de Control		Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable
							Nivel de peligrosidad (%)	Categoría de Peligros	Eliminación	Sustitución	Control Administrativo	EPP	P		
1	TODOS LOS PROCESOS  TODAS LAS TAREAS	TODAS LAS ACTIVIDADES	TODAS LAS TAREAS	TODOS LOS PUESTOS	<b>AGENTE INFECCIOSO COVID-19</b> 1.- En personas diagnosticadas con COVID-19 2.- En personas asintomáticas 3.- En objetos de superficies 4.- En ambientes de trabajo 5.- En lugares públicos de la empresa	<b>CONTACTO POR EXPANSIÓN DIRECTA</b> Contacto con la persona infectada en áreas y medios comunes Ingestión de aerosoles de las gotas respiratorias de más de 2 metros de distancia Contacto con superficies infectadas (superficies, paredes, muebles, etc.) Contacto por COVID-19	1- Implementación de control para la limpieza, desinfección y ventilación de áreas de trabajo, para personas con síntomas de COVID-19. 2- Protocolos de limpieza y control de COVID-19. 3- Ejecución de tamizaje de temperatura. 4- Ejecución de tamizaje de temperatura. 5- Ejecución de tamizaje de temperatura. 6- Ejecución de tamizaje de temperatura. 7- Ejecución de tamizaje de temperatura. 8- Ejecución de tamizaje de temperatura. 9- Ejecución de tamizaje de temperatura. 10- Ejecución de tamizaje de temperatura.	1- Peligros de alta prioridad 2- Peligros de alta prioridad 3- Peligros de alta prioridad 4- Peligros de alta prioridad 5- Peligros de alta prioridad 6- Peligros de alta prioridad 7- Peligros de alta prioridad 8- Peligros de alta prioridad 9- Peligros de alta prioridad 10- Peligros de alta prioridad	1- Implementación de control para la limpieza, desinfección y ventilación de áreas de trabajo, para personas con síntomas de COVID-19. 2- Protocolos de limpieza y control de COVID-19. 3- Ejecución de tamizaje de temperatura. 4- Ejecución de tamizaje de temperatura. 5- Ejecución de tamizaje de temperatura. 6- Ejecución de tamizaje de temperatura. 7- Ejecución de tamizaje de temperatura. 8- Ejecución de tamizaje de temperatura. 9- Ejecución de tamizaje de temperatura. 10- Ejecución de tamizaje de temperatura.	1- Mascarillas para persona en áreas de trabajo. 2- Mascarillas para persona en áreas de trabajo. 3- Mascarillas para persona en áreas de trabajo. 4- Mascarillas para persona en áreas de trabajo. 5- Mascarillas para persona en áreas de trabajo. 6- Mascarillas para persona en áreas de trabajo. 7- Mascarillas para persona en áreas de trabajo. 8- Mascarillas para persona en áreas de trabajo. 9- Mascarillas para persona en áreas de trabajo. 10- Mascarillas para persona en áreas de trabajo.	Raro que suceda	Alto	Alto	Alto	1- GERENCIA DE SEGURIDAD 2- GERENCIA DE OPERACIONES 3- GERENCIA DE OPERACIONES LEGALES 4- GERENCIA DE LOGÍSTICA