



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



**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE**  
**GESTIÓN EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO**  
**AMBIENTE EN LA EMPRESA GAMACMIN - LA DOMINICANA**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. NAHUN ELOY RAMOS SANTANDER**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO METALURGISTA**

**PUNO – PERÚ**

**2022**



## DEDICATORIA

Esta tesis de investigación está dedicada a mis padres y mi familia.



## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, a mis docentes de la Facultad de Ingeniería Metalúrgica por todos los conocimientos impartidos a lo largo de mi formación académica y a mi familia por su sacrificio empuje y apoyo constante.



# ÍNDICE GENERAL

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTOS**

**ÍNDICE GENERAL**

**ÍNDICE DE TABLAS**

**ÍNDICE DE FIGURAS**

**ÍNDICE DE ACRÓNIMOS**

**RESUMEN ..... 11**

**ABSTRACT..... 12**

## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

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

1.1.1. Pregunta general ..... 14

1.1.2. Problemas específicos ..... 14

**1.2. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN..... 14**

1.2.1. Hipótesis general: ..... 14

1.2.2. Hipótesis específicas:..... 14

**1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN..... 15**

1.3.1. Objetivo general:..... 15

1.3.2. Objetivos específicos: ..... 15

## **CAPÍTULO II**

### **REVISIÓN DE LITERATURA**

**2.1. MARCO TEÓRICO ..... 16**

2.1.1. Salud ocupacional ..... 16

**2.2. SEGURIDAD INDUSTRIAL ..... 16**

2.2.1. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional ..... 17

2.2.2. Sistema de gestión ..... 17

2.2.3. Seguridad integral ..... 18

2.2.4. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional ..... 18



<b>2.3. ANTECEDENTES.....</b>	<b>19</b>
-------------------------------	-----------

### **CAPÍTULO III**

#### **MATERIALES Y MÉTODOS**

<b>3.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>24</b>
<b>3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>24</b>
<b>3.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>24</b>
<b>3.4. POBLACIÓN .....</b>	<b>25</b>
<b>3.5. MUESTRA .....</b>	<b>25</b>
<b>3.6. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, Y CONFIABILIDAD.....</b>	<b>25</b>
3.6.1. Técnicas .....	25
3.6.2. Confiabilidad .....	26
3.6.3. Ubicación .....	26
3.6.4. Distancia y Tipo de Carretera a Planta .....	27
3.6.5. Descripción de la planta:.....	27

### **CAPITULO IV**

#### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

<b>4.1. ASPECTOS GENERALES.....</b>	<b>28</b>
<b>4.2. DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES.....</b>	<b>29</b>
4.2.1. Acopio.....	29
4.2.2. Recepción y Chancado.....	29
4.2.3. Molienda. ....	30
4.2.4. Cianuración.....	30
4.2.5. Adsorción.....	31
4.2.6. Descarga.....	31
4.2.7. Carbón Activado. ....	31
4.2.8. Depósito de Relaves.....	32
<b>4.3. VISION .....</b>	<b>32</b>
<b>4.4. MISION .....</b>	<b>32</b>
<b>4.5. VALORES .....</b>	<b>32</b>



4.5.1. Seguridad .....	32
4.5.2. Honestidad. ....	33
4.5.3. Responsabilidad. ....	33
4.5.4. Innovación. ....	33
4.5.5. Cumplimiento. ....	33
4.5.6. Respeto.....	33
<b>4.6. POLITICA.....</b>	<b>34</b>
<b>4.7. COMPROMISO DE LA GERENCIA CON LA SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE.....</b>	<b>35</b>
<b>4.8. OBJETIVOS Y METAS. ....</b>	<b>36</b>
4.8.1. Objetivo general.....	36
4.8.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	36
<b>4.9. ALCANCE.....</b>	<b>39</b>
<b>4.10. ACTIVIDADES Y DESARROLLO DEL PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN GAMACMIN S.AC.....</b>	<b>40</b>
4.10.1. Evaluación del diagnóstico situacional 2019.....	40
4.10.2. Actividades prioritarias.....	41
4.10.3. Comité de seguridad y salud en el trabajo .....	43
4.10.4. Sistema de gestión de seguridad .....	45
4.10.5. Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo .....	45
4.10.6. Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales y mapa de riesgos .....	47
4.10.7. Actividades con riesgo critico.....	48
4.10.8. Seguridad basada en el comportamiento .....	49
4.10.9. Medio ambiente .....	49
4.10.10. Salud ocupacional .....	52
<b>4.11. ACTIVIDADES DE CONTROL.....</b>	<b>54</b>
4.11.1. Organización y responsabilidades .....	54
4.11.2. Alta gerencia (Lima).....	55
4.11.3. Jefe de planta (Las Lomas - Piura) .....	55



4.11.4. Gerente del programa de seguridad y salud ocupacional .....	55
4.11.5. Jefes de área .....	57
4.11.6. Los trabajadores .....	58
4.11.7. Comité paritario de seguridad y salud en el trabajo.....	59
4.11.8. Capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo.....	59
4.11.9. Procedimiento de ingreso.....	61
4.11.10. Procedimientos de control .....	63
4.11.11. Gestión de incidentes .....	72
4.11.12. Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales ..	72
4.11.13. Estadísticas.....	73
4.11.14. Clientes, subcontratos y proveedores.....	74
4.11.15. Contratistas y servicios .....	74
4.11.16. Implementación del programa de seguridad y salud ocupacional .....	75
4.11.17. Comunicaciones.....	76
4.11.18. Mantenimiento de registros .....	76
4.11.19. Equipo de protección personal.....	78
4.11.20. Revisión del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo por el empleador .....	79
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>80</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>81</b>
<b>VII. REFERENCIAS.....</b>	<b>82</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>85</b>

**Área** : Medio Ambiente y Seguridad en Procesos Metalúrgicos

**Tema** : Seguridad y Medio Ambiente

**FECHA DE SUSTENTACIÓN:** 16 de noviembre de 2022



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distancia y tipo de carretera .....	27
Tabla 2. Objetivos medibles del programa .....	38
Tabla 3. IPERC GAMACMIN .....	41
Tabla 4. Actividades proactivas.....	42
Tabla 5. Comité de seguridad y salud en el trabajo .....	43
Tabla 6. Actividades de riesgo crítico .....	48
Tabla 7. Capacitación básica en seguridad .....	61
Tabla 8. Cuadrilla de emergencia .....	69
Tabla 9. Mantenimiento de registros .....	77



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Política de Seguridad.....	34
Figura 2. Gamacmin .....	40
Figura 3. Estructura del personal de supervisión.....	54



## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

SOOMA	: Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente
IPERC	: Identificación de Peligros y la Evaluación de Riesgos y Controles
OIT	: Organización Internacional del Trabajo
VAN	: Valor Actual Neto
IF	: Índice de Frecuencia
IS	: Índice de Severidad
IA	: Índice de Accidentabilidad
OPT	: Observación Planeada de Trabajo
ACS	: Auditoría de Comportamiento Seguro
PETAR	: Permisos de Trabajo de Alto Riesgo
RISST	: Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo



## RESUMEN

El objetivo general formular e implementar el sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la empresa Gamacmin – La Dominicana, la cual se desarrolló para la mejora del control de riesgos a los que están expuestos los empleados y obreros, en consecuencia, contribuir con la mejora del plan de trabajo. La información presentada, se realizó con todo el personal de la Planta, realizando talleres de capacitación en coordinación con la oficina de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente. El método de investigación es el descriptivo. La evaluación de riesgos se realizó considerando el horizonte temporal de los años 2018 y 2019, donde cada oficina y área, realizó el análisis de riesgos, los cuales son presentados en el apartado de anexos.

**Palabras clave:** Ambiental, Gestión, Salud, Sistema y Trabajadores



## ABSTRACT

The general objective of formulating and implementing the comprehensive management system for safety, occupational health and the environment in the company Gamacmin - La Dominicana, which was developed to improve the control of risks to which employees and workers are exposed, consequently, contribute to the improvement of the work plan. The information presented was carried out with all the Plant personnel, holding training workshops in coordination with the Office of Occupational Safety and Health and the Environment. The research method is descriptive. The risk assessment was carried out considering the time horizon of the years 2018 and 2019, where each office and area carried out the risk analysis, which are presented in the annexes section.

**Keywords:** Environmental, Management, Health, System and Workers



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente, el trabajo desempeña una función esencial en las vidas de las personas, pues la mayoría de los trabajadores pasan por lo menos ocho horas al día en el centro de trabajo, ya sea en una planta de beneficio de mineral, una oficina, un taller industrial, inclusive en un proyecto de exploración minero (Arancibia, 2012). Así pues, los entornos laborales deben ser seguros y sanos, aspecto que muchas veces no sucede, en el caso los trabajadores obreros y empleados (Arancibia, 2012). Todos los días del año hay trabajadores sometidos a riesgos para la salud, como: polvos, gases, ruidos, vibraciones y temperaturas extremadas generando costos laborales por ausencias en el trabajo, enfermedades, atenciones médicas, etc, (Malisani, 2019).

En general, los costos de la mayoría (cerca del 85%) de los accidentes o enfermedades relacionados con el trabajo, tanto para los trabajadores y sus familias como para los empleadores, son muy elevados (OIT, 2019).

A escala nacional, los costos estimados de los accidentes y enfermedades laborales pueden ascender del 3 al 4 por ciento del producto interno bruto de un país (Malisani, 2019). Siendo cerca de 140 000 mil personas las que mueren anualmente solo en Latinoamérica según lo indica la OIT (Organización Internacional del Trabajo) (OIT, 2019). Este porcentaje equivale a US\$ 1250 millones por el costo de ausencias en el trabajo tratamientos de la enfermedad y de las incapacidades y prestaciones de sobrevivientes, que originan lesiones, muertes y enfermedades (Malisani, 2019).



GAMACMIN MINERO METALÚRGICA S.A.C. Considerando el contexto actual de competencia global, las estructuras organizativas y que las empresas necesitan cambiar y adaptarse rápidamente, y es por ello que tienen que mirar a todos los aspectos de sus procesos, incluyendo el bienestar de sus empleados, el entorno de trabajo y el impacto que las operaciones de la organización puedan tener (Arbones, 2020).

En este contexto, planteamos las siguientes interrogantes de investigación.

### **1.1.1. Pregunta general**

- ¿El sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, mejorará el control de riesgos a los que están expuestos los empleados y obreros de la empresa Gamacmin – La Dominicana?

### **1.1.2. Problemas específicos**

- ¿Cuáles son los peligros y riesgos a los que están expuestos los trabajadores?
- ¿Cómo debe de ser el sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de la empresa Gamacmin – La Dominicana?

## **1.2. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.2.1. Hipótesis general:**

- La implementación del sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de la empresa Gamacmin – La Dominicana, reducirá los riesgos de los trabajadores.

### **1.2.2. Hipótesis específicas:**

- En la empresa Gamacmin existen factores de riesgo, que ponen en peligro la salud del trabajador.



### **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1. Objetivo general:**

- Formular e implementar el sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la empresa Gamacmin – La Dominicana, para la mejora del control de riesgos a los que están expuesto los empleados y obreros, y contribuir con la mejora del plan de trabajo.

#### **1.3.2. Objetivos específicos:**

- Determinar e identificar los peligros y evaluar los riesgos mediante la matriz IPERC, a los cuales están expuestos los trabajadores
- Proponer un sistema de Gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en base a los establecido en la norma.



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1. MARCO TEÓRICO

##### 2.1.1. Salud ocupacional

La salud ocupacional la conforman tres grandes ramas que son: medicina del trabajo, higiene industrial y seguridad industrial (Henao, 2010). “A través de la salud ocupacional se pretende mejorar y mantener la calidad de vida y salud de los trabajadores y servir como instrumento para mejorar la calidad, productividad y eficiencia de las empresas” (Henao, 2010).

La Organización Internacional del Trabajo la define como: “El conjunto de actividades multidisciplinarias encaminadas a la promoción, educación, prevención, control, recuperación y rehabilitación de los trabajadores, para protegerlos de los riesgos de su ocupación y ubicarlos en un ambiente de trabajo de acuerdo con sus condiciones fisiológicas y psicológicas” (Henao, 2010).

#### 2.2. SEGURIDAD INDUSTRIAL

“Desde los albores de la historia, el hombre ha hecho de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal; tal esfuerzo probablemente fue en un principio de carácter personal, instintivo-defensivo. Así nació la seguridad industrial, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado” (Ramírez, 2008).

“Seguridad industrial es el conjunto de normas técnicas, destinadas a proteger la vida, salud e integridad física de las personas y a conservar los equipos e instalaciones en las mejores condiciones de productividad” (Henao, 2010).



Por medio de la seguridad se busca evitar las lesiones y muerte por accidente, a la vez que se desea reducir los costos operativos; de esta forma se puede dar un aumento en la productividad y una maximización de beneficios (Ramírez, 2008). Así mismo, mejora la imagen de la empresa, y al preocuparse por el bienestar del trabajador desencadena un mayor rendimiento por parte de éste en el trabajo (Henao, 2010).

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

### **2.2.2. Sistema de gestión**

Un sistema de gestión es una estructura probada para la gestión y mejora continua de las políticas, los procedimientos y procesos de la organización (Malisani, 2019). 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 (Malisani, 2019).

La implementación de un sistema de gestión eficiente que puede ayudar a:

- Gestionar los riesgos sociales, medio ambientales y financieros (Henao, 2010).
- Mejorar la efectividad operante (Henao, 2010).
- Reducción de costos (Henao, 2010).
- Aumentar la satisfacción de clientes y partes interesadas (Henao, 2010).
- Proteger la marca y la reputación (Henao, 2010).
- Lograr mejoras continuas (Henao, 2010).
- Potenciar la innovación (Henao, 2010).



### **2.2.3. Seguridad integral**

La seguridad integral determina las situaciones de riesgo y norma las acciones, de acuerdo al desarrollo social, económico y político que vive el país (Bustamante, 2013). Se debe adoptar una seguridad integral, este concepto puede definirse (Bustamante, 2013):

Adopción de una dimensión de acciones, disposiciones de seguridad, que a través de las diferentes variables que la conforman (seguridad industrial, higiene industrial, protección industrial, seguridad en desastres), permite cubrir parámetros más amplios que garantizan la protección y conservación del capital humano en toda actividad y la protección física de sus hogares, instalaciones industriales, comerciales, etc., o contra cualquier riesgo, ya sea este de origen natural o los ocasionados por acción de la mano del hombre (Carrillo, 1996).

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

El sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, forma parte del sistema de gestión de una organización, pudiendo definirse de la siguiente forma (Bustamante, 2013):

Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado (CGTP, 2003).



Al evaluar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, podemos referirnos a tres criterios, los cuales están relacionados con la calidad y productividad (Cortés, 2016):

- Efectividad de la seguridad: Medida en que el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional cumple con los objetivos propuestos en el periodo evaluado relacionados con la prevención de accidentes y enfermedades y el mejoramiento de las condiciones de trabajo (Cortés, 2016).
- Eficiencia de la seguridad: Medida en que el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional emplea los recursos asignados y estos se revierten en la reducción y eliminación de riesgos y el mejoramiento de las Condiciones de trabajo (Cortés, 2016).
- Eficacia de la seguridad: Medida en que el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional logra con su desempeño satisfacer las expectativas de sus clientes (Velásquez, 2001).

### **2.3. ANTECEDENTES**

Santamaria (2014) realizó un documento de investigación sobre la implantación de un sistema de Gestión en la Seguridad y Salud en el Trabajo en la Empresa Minera Mayal.

En referencia a esta investigación tenemos: que el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional está basado en la norma OHSAS 18001:2007 en donde el objetivo principal es Diseñar un Programa de Higiene Industrial y Salud Ocupacional, que realice una evaluación de desempeño y cumplimiento en temas de higiene industrial y salud ocupacional en una Compañía Minera , para lo cual hizo una evaluación previa en la que



demonstró que se aplicaba la normativa técnica peruana vigente pero aun así habían puntos que mejorar para lo cual se plantea tomar de referencia la normal OHSAS 18001:2007y aplicando el ciclo de mejora continua reducir el número de accidentes y enfermedades ocupacionales (Santamaria, 2014).

Huicho y Velásquez (2014), elaboraron un documento de investigación sobre la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional y su asociación con la calidad de vida los trabajadores de la planta “Victoria”.

Respecto a la investigación se observa que el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional toma de referencia la normativa peruana actual que es la Ley N° 29783 pero también comprueba que la calidad de vida de los trabajadores de la compañía minera depende mucho de la política que se lleva en el sistema de gestión de la seguridad, para ello se realizó un estudio previo en el cual se observó que las enfermedades respiratorias son las más comunes (Huicho, 2014). Sin embargo, se evidencio que la gestión en materia de seguridad exigida por el sector y la cual se implementó en la empresa redujo en un 62% el número de accidentes e incidentes, creando un mejor ambiente de trabajo (Huicho, 2014).

Ramos (2015) elaboró una propuesta de implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en las operaciones comerciales en el buque tanque Noguera.

En referencia a la investigación de Ramos tenemos que la propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad es necesaria, puesto que la empresa actualmente tiene muchas detenciones por temas de accidentes e incidentes lo cual genera un retraso en cuanto a tiempos de entregas de productos, así también en el análisis indica que las faltas de capacitación en temas de seguridad contribuyen a que la empresa no



llegue a sus objetivos (Ramos, 2015). Por otro lado, la elaboración del mapa de riego permitió que se pueda elaborar la matriz IPER para las áreas más críticas (Ramos, 2015).

Gonzales (2009) diseñó un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional desde el enfoque de las OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa “Wilcos”.

En referencia a la investigación de tenemos que el diseño de una propuesta de un sistema de seguridad para la empresa es viable puesto que tiene un VAN de 0,35 (Gonzales, 2009). Así también se realizó un diagnóstico situacional de la empresa en donde se obtuvo que la empresa solo cumple con un 55.3% de los requisitos legales que exige la normativa colombiana en materia de seguridad lo cual representa un riesgo para los colaboradores, así como un ambiente inadecuado de trabajo lo cual repercute en la productividad (Gonzales, 2009).

Bustamante (2013) elaboró un sistema de gestión de seguridad basado en la OHSAS 18001 para la empresa constructora “IELCO”.

En referencia a la investigación el autor concluyo que la Empresa debe comprometerse y cumplir con los requisitos de la norma OHSAS 18001:2007 (Bustamante, 2013). Así también para elevar la productividad y reducir el índice de ausentismo de los colaboradores es necesario cumplir con la norma y además se plantean mejoras en cuanto a los temas ergonómicos (Bustamante, 2013). También recomienda que la empresa realice las capacitaciones anuales y que se tenga un mayor dinamismo en cuanto a las medidas de control de riesgos puesto que hay áreas críticas las cuales requieren una mayor supervisión y control (Bustamante, 2013).

Orrego y Carvajal (2013), diseñaron un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa “Dulces vencedor de Cartago Valle”.



En referencia a la investigación tenemos que la empresa no cuenta con un sistema de gestión de seguridad y las condiciones de trabajo no son muy aceptables lo cual genera en los colaboradores un bajo índice de producción, así también han ocurrido accidentes leves lo cual ha generado pérdidas en la empresa, y un sistema de gestión es necesario y muy importante (Orrego, 2013). Para ello se propone un sistema de gestión acorde a la normativa y buscando un bajo costo en cuanto a su implementación además se recomienda que la alta directiva tome conciencia de la forma de trabajo que lleva actual la empresa y las consecuencias que puede tener si no se hacen las mejoras (Orrego, 2013).

Arancibia (2012), analizaron los índices de accidentabilidad en la construcción de proyectos EPCM para la minería.

En referencia a la investigación sobre el análisis de índices de accidentabilidad en la construcción de proyectos EPCM para la minería se obtuvo que los accidentes tienen un alto grado de relación con el ambiente en las obras de construcción, así también con la cantidad de horas hombre empleadas para la realización de los mismos, y que el desempeño del sistema de gestión está relacionado con la ubicación geográfica del proyecto y esto asociado a la calidad de vida de la población que está cerca al proyecto (Arancibia, 2012). Una de las conclusiones que toma el autor es que es necesario usar indicadores para poder establecer una política en relación a lo que se plantea como objetivos en materia de seguridad (Arancibia, 2012).

Nieto y Ruiz (2016), elaboraron un sistema de gestión de seguridad con la finalidad de disminuir el índice de accidentabilidad en la construcción de edificaciones multifamiliares.

En referencia a la investigación citada se determinó que si se puede reducir en un 54% el índice de accidentabilidad en la obra de construcción de edificios multifamiliares



de la empresa IMARCO, esto debido a una buena gestión en materia de seguridad en lo cual se implementó procedimientos de trabajo y mejora en los procesos lo cual junto a una buena política de la empresa se logró reducir el índice de accidentabilidad y por tanto se dio por válida la hipótesis que plantea los autores respecto a que la gestión de seguridad reduce el índice de accidentabilidad (Nieto, 2016).

Trujillo (2017) desarrollaron la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes de trabajo en el área de mantenimiento del Escuadrón N° 22 de la Fuerza de Aviación Naval.

En referencia a la investigación se puede mencionar que la implementación del sistema de gestión disminuyó en un 63% el número de accidentes en el área de mantenimiento, esto debido a 4 principios claves para implementar el sistema de gestión, una buena gestión y evitar pérdidas personales y materiales para el cumplimiento de los trabajos. Así también el compromiso de la alta directiva significó una mejor motivación en los trabajadores pues el ambiente de trabajo era menos peligroso y se contaba con mejores equipos de protección personal, así como una mejor capacitación (Trujillo, 2017).



## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

La Tesis se ha desarrollado en base a los métodos descriptivo, según Hernández Sampiere 2010 e inductivo (Hernández, 2010). Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles más importantes de personas, grupo, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis (Hernández, 2010). El método inductivo inicia por la observación de fenómenos particulares con el fin de llegar a una conclusión y premisas generales que pueden ser aplicadas a situaciones similares a la observación (Hernández, 2010). Este estudio busca que todos los puntos desarrollados dentro del trabajo sean aplicativos en las actividades consideradas.

#### 3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo al tipo de investigación, naturaleza del problema y objetivos formulados en este trabajo, el presente estudio de investigación reúne las condiciones suficientes para ser calificado como una Investigación del tipo Aplicada porque para su desarrollo, en la parte teórica conceptual, se apoyará en conocimientos de ingeniería a fin de ser aplicados en el área de operación correspondiente (Hernández, 2015).

#### 3.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El presente proyecto de investigación presenta un diseño Cuasi Experimental porque realiza una comparación del antes y después (pre y post prueba), previa aplicación de la mejora lo cual genera que las variables experimenten un cambio esto por manipulación según el investigador convenga (Hernández, 2015).



La principal fuente de información son los datos obtenidos durante el periodo de formulación e investigación 2018 – 2019, y los datos estadísticos de años anteriores.

### **3.4. POBLACIÓN**

En la presente investigación la población son las ocurrencias (incidentes, accidentes, horas hombres trabajadas) suscitadas en la empresa Gamacmin – La Dominicana.

### **3.5. MUESTRA**

“La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población.” (Sampieri, 2010).

De tal manera que la muestra al ser un subconjunto de la población, la Muestra será igual a la Población de tal forma que:  $P = M$  (Hernández, 2015).

Puesto que la población son las ocurrencias (incidentes, accidentes, horas hombres trabajadas) suscitadas en la empresa (Hernández, 2015).

### **3.6. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, Y CONFIABILIDAD.**

#### **3.6.1. Técnicas**

- Observación: Teniendo en cuenta que: “La observación es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de instigación preestablecidas.” (Fidias, 2012). Esta técnica será muy importante para evaluar a la empresa en el cumplimiento de los



requisitos que plantea la normativa actual y así también evaluar a la empresa luego de la implementación del sistema de gestión (Fidias, 2012).

- Documentos: Se investigó acerca de las posibles actividades que se desarrollaron dentro del proyecto para lograr el cumplimiento de los objetivos ya mencionados (Fidias, 2012). También se busca la información especializada dentro de la base de datos interna de la empresa (estándares, programas, etc.), reglamentos nacionales, estándares de los organismos auditores e internacionales que intervinieron en el proyecto (Hernández, 2015).
- La base de datos interna de la empresa, fotografías digitales, guías, programas y documentos en formato digital y físico son de carácter especial para el trabajo desarrollado (Hernández, 2015).

### **3.6.2. Confiabilidad**

- Dado que la presente investigación tiene un carácter formal, los datos respecto a los incidentes, accidentes, y otros datos necesarios para el estudio, serán datos oficiales entregados por la empresa y tienen una confiabilidad pues estos estarán sellados y firmados por el jefe de operaciones de la empresa (Fidias, 2012).

### **3.6.3. Ubicación**

La Planta de Beneficio “La Dominicana” de GAMACMIN está ubicado en el caserío Cruz de piedra, distrito de las Lomas, Provincia y Departamento de Piura, a una altitud de 250 msnm con un clima cálido en la mayor parte del año.

El acceso a la Planta, se realiza por vía terrestre desde Lima, por la Panamericana Norte hasta la ciudad de Piura, continua de Piura a las Lomas y de Las Lomas continuamos hasta el caserío Cruz de Piedra y finalmente a la Planta.



### 3.6.4. Distancia y Tipo de Carretera a Planta

Tabla 1. Distancia y tipo de carretera

<b>Tramo</b>	<b>Distancia, Km</b>	<b>Tipos de Carretera</b>
Lima – Piura	1,050.00	<b>Asfaltado</b>
Piura - Las Lomas	110.00	<b>Asfaltado</b>
Las Lomas – Cruz de Piedra	6.0	<b>Asfaltado</b>
Cruz de Piedra - Planta	2.5	<b>Afirmado</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1,168.50</b>	

### 3.6.5. Descripción de la planta:

La Planta cuenta con áreas de chancado, con su respectiva cancha de almacenamiento de minerales, área de molienda y clasificación, área de Cianuración y área de precipitación, así como su área de laboratorio químico con su sección de preparación de muestras y su sección de análisis químico. También contamos con un laboratorio metalúrgico y contamos con una cancha de almacenamiento de relave, que cumple con todos los reglamentos y normas ambientalistas.



## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. ASPECTOS GENERALES

Es una planta en el que su materia prima lo obtiene de la compra de minerales de oro y plata producidos principalmente por los mineros artesanales de las Regiones de la Libertad, Ancash, Piura y Cajamarca.

La Planta cuenta con áreas de chancado, con su respectiva cancha de almacenamiento de minerales, área de molienda y clasificación, área de Cianuración y área de precipitación, así como un laboratorio químico con secciones de preparación de muestras, análisis químico y fundición. También contamos con un laboratorio metalúrgico para el proceso de mejora continua de la calidad, tratamiento de mineral e investigaciones. La Planta cuenta con una cancha de almacenamiento de relaves.

Según su Derecho Minero, la empresa minera presenta una concesión de beneficio del tipo metálica, con un área de 100 Ha.

La planta cuenta con una vía de acceso principal y para los trabajos de mantenimiento se cuenta con un taller o maestranza y los materiales e insumos se depositan en un almacén de servicios generales y un almacén exclusivo de productos químicos fiscalizados como cianuro, cal y reactivos de flotación.

El proceso productivo se termina con la producción de carbón activado que se transporta para su desorción y producción de las barras metálicas.

La proyección para el futuro es que la Planta “La Dominicana” cuente con las áreas de Desorción – Electrodeposición, Reactivación química, regeneración térmica y área de tratamiento de efluentes.



## 4.2. DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES

Las operaciones unitarias se inician en:

### 4.2.1. Acopio.

- Se entiende por acopio a la operación unitaria de acumular mineral de uno o varios proveedores para ser recibido en planta (Velásquez, 2014). El acopio consiste en identificar las zonas productivas, hacer los contactos con los proveedores, negociar y definir las condiciones de compra previa verificación de la documentación legal correspondiente (Velásquez, 2014).

### 4.2.2. Recepción y Chancado.

- Los minerales a ser procesados, son recibidos y almacenados en la plataforma cancha de recepción de minerales de 15 x 6 m.
- La planta cuenta con un circuito de chancado para una capacidad de 30 TMSD con un tamaño de alimentación menor a 6". El área está constituido por un tolvin que descarga sobre una faja transportadora N° 1 de 18" x 24 m que transporta el mineral a la chancadora de mandíbulas 10" x 16" marca COMESA, el producto es transportado por la faja N° 2 de 17" x 25 m y descarga en una zaranda vibratoria de 1.5' x 5' con una malla de ½" de abertura, cuyos finos pasan a la faja N° 4 de 20" x 15 m que es el producto final y que es transportado hacia la cancha de acopio y los gruesos de la zaranda pasan a una chancadora cónica de 1.8' marca Symons, el producto de la chancadora secundaria se traslada mediante la faja N° 3 donde se une al producto de la chancadora primaria. Los finos de la zaranda es el producto final 100% malla -½".



#### 4.2.3. Molienda.

- La Planta cuenta con una capacidad instalada de 50 TMSD, posee instalado el molino N° 1 de 5' Øx 6' y un molino que sirve de remolienda 4'Ø x 5', actualmente viene operando los dos molinos y procesando alrededor de 35 TMSD. La ley de cabeza varía entre 18 a 22 g/t. La alimentación al molino es de granulometría 90% -1/2"
- La descarga de la tolva de finos es por medio de la faja N° 6 la cual alimenta al molino 5' x 6' (molino primario N° 1), la descarga con una densidad promedio de 1800 gr/L va a un cajón donde se ubica la bomba SRL de 2 1/2" x 2", este a su vez alimenta la pulpa al hidrociclón de 4" de diámetro (D4), el over flow (finos) sale con una densidad promedio de 1300 gr/L y a una malla promedio de 90% -200 la cual pasa al tanque de lixiviación, el under flow (gruesos) con una densidad de 1900 gr/L pasa al molino 4' x 5' (molino remolienda N° 2), la descarga va al mismo cajón de la bomba de 2 1/2" x 2", cerrando el circuito.
- Los reactivos usados son 2, el cianuro de sodio y la soda caustica, la fuerza de cianuro es de según a la ley de cabeza y va de 0.10% a 0.15%, el hidróxido de sodio regula el pH de trabajo entre 10 a 11. La lixiviación de los valores oro y plata empieza en los molinos obteniéndose un promedio de 70% de disolución.

#### 4.2.4. Cianuración.

- Se tiene instalado y operativo 2 tanques de 9' x 11', 2 tanques de 9' x 10', 2 tanques de 9.50' x 10' y 2 tanques de 8' x 8'. Por el fuerte ingreso de mineral se viene procesando en promedio 35 TMSD con un diagrama dinámico en la sección de lixiviación y adsorción; anteriormente la planta trabajaba intermitentemente con un sistema convencional. Para las 35 TMSD que se viene procesando el



circuito es el siguiente: el over flow del hidrociclón D-4, con una densidad de pulpa de 1300 gr/L pasa al tanque Lix 3 de lixiviación 9' Ø x 10' H , la descarga pasa a los tanques con contenido de carbón activado 6 x 12 conformado por los tanques CIP 0 de 9' Ø x 10' H, CIP 1 de 9.5' Ø x 10' H y el rebose pasa a un sumidero donde se ubica una bomba vertical de 1 ½" Ø x 48" L este equipo bombea la pulpa a los tanques de lixiviación N° 2 y 3 de 9' Ø x 11' H, la descarga de este último tanque pasa a los tanques con contenido de carbón denominados CIP 1 y CIP N° 2 de 9.5' Ø x 10' H, luego pasa al CIP N° 3 y de ahí al CIP 4 donde estos dos últimos equipos tienen dimensiones de 8' Ø x 8' H, y finalmente la descarga ya es el relave final de Planta que es conducido por gravedad mediante tubería HDPE de 3" a la cancha de relave.

#### **4.2.5. Adsorción.**

- La adsorción de valores (oro y plata), se realiza con el carbón activado que se adiciona a los tanques, el avance del carbón es en contracorriente.

#### **4.2.6. Descarga.**

- La pulpa del último tanque pasa a la poza impermeabilizada de relaves (Depósito de Relaves), en donde se sedimentan los sólidos y la solución se bombea mediante una electrobomba de 2.4 HP hacia la poza de solución barren, retornando al circuito de lixiviación.

#### **4.2.7. Carbón Activado.**

- El carbón activado en cada uno de los tanques, se va enriqueciendo durante el proceso y cuando el carbón del primer tanque ha alcanzado la carga suficiente, se retira del circuito. Entonces el carbón del segundo tanque pasa al primero y así sucesivamente hasta que el carbón fresco se carga al último tanque. El carbón



cargado es trasladado a un proceso de desorción para la recuperación de los valores de oro y plata.

#### **4.2.8. Depósito de Relaves.**

- El depósito de relaves está diseñado de acuerdo a las disposiciones emitidas por la Dirección General de asuntos Ambientales de la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas del Perú (GAMACMIN, 2020). Se cuenta con una cancha de relaves que esta impermeabilizado con geomembrana, se recupera la solución barren y se recircula a planta, para volver a ser usado en la operación (GAMACMIN, 2020).

### **4.3. VISION**

“Alcanzar la máxima capacidad de producción aurífera en la pequeña minería, trabajando con altos índices de seguridad, salud ocupacional y cuidado del medio ambiente y permitiendo el desarrollo de los accionistas y stakeholders” (GAMACMIN, 2020).

### **4.4. MISION**

“Lograr ser el primer productor de oro eco-responsable en la pequeña minería del país, brindando trabajo digno y seguro para todos” (GAMACMIN, 2020)..

### **4.5. VALORES**

#### **4.5.1. Seguridad**

- Si no podemos operar de manera segura, no operamos (GAMACMIN, 2020).
- Estamos alertas ante acciones que pongan en riesgo la seguridad (GAMACMIN, 2020).



- Cuidamos nuestras vidas y la de nuestros compañeros (GAMACMIN, 2020).

#### **4.5.2. Honestidad.**

- Somos personas confiables e íntegras, dentro y fuera de nuestras instalaciones (GAMACMIN, 2020).
- Entregamos información exacta y transparente (GAMACMIN, 2020).
- Nos enfrentamos a las situaciones, no a las personas (GAMACMIN, 2020).

#### **4.5.3. Responsabilidad.**

- La responsabilidad de cuidado de uno mismo, de los compañeros y del patrimonio de la empresa (GAMACMIN, 2020).
- Reconocemos nuestros errores y buscamos corregirlos (GAMACMIN, 2020).

#### **4.5.4. Innovación.**

- Somos creativos para mejorar las formas de trabajar (GAMACMIN, 2020).
- Impulsamos y premiamos el pensamiento innovador (GAMACMIN, 2020).

#### **4.5.5. Cumplimiento.**

- Cumplimos con lo que prometemos (GAMACMIN, 2020).
- Motivamos y reconocemos el alto desempeño (GAMACMIN, 2020).

#### **4.5.6. Respeto.**

- Promovemos un ambiente de confianza, respeto mutuo y dignidad (GAMACMIN, 2020).
- Respetamos la diversidad y somos sensibles ante distintas personas y grupos culturales (GAMACMIN, 2020).

- Valoramos y apreciamos el trabajo de nuestros compañeros (GAMACMIN, 2020).

#### 4.6. POLITICA

  
**GAMACMIN**  
MACMIN MINERO METALURGICA SAC

**POLÍTICA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**

GAMACMIN MINERO METALÚRGICA S.A.C., es una empresa dedicada al acopio, procesamiento de minerales auríferos y comercialización de oro en barras, tiene la responsabilidad de crear valor sostenible para nuestros accionistas, empleados y las comunidades donde se realizan nuestras operaciones mediante el desarrollo de operaciones de procesamiento de minerales rentables, comprometidos siempre con la seguridad y salud de nuestros colaboradores, con responsabilidad social y hacia el medio ambiente; por lo tanto, nuestros compromisos son:

1. **Proteger la vida y la salud de los trabajadores**, siendo esta, la misión más importante de la empresa, creando ambientes de trabajos seguros y saludables usando de **manera eficiente los recursos** para el desarrollo de nuestras actividades, evitando pérdidas y derroches por ineficiencias.
2. **Promover el mejoramiento continuo** de los procesos, que garantice la Seguridad y Salud ocupacional del trabajador y cuidado del medio ambiente utilizando para ello la tecnología disponible y orientados a crear una cultura de **prevención** de accidentes, enfermedades ocupacionales y contaminación ambiental.
3. **Cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos** que la organización se comprometa voluntariamente, relacionados a los riesgos asociados a nuestras actividades, gestionando la calidad de los procesos, productos y servicios en la planta procesadora.
4. **Difundir, concientizar, capacitar, y entrenar** a los trabajadores la presente política para un desempeño responsable y cumplimiento de nuestros objetivos, con el fin de mejorar la seguridad, salud y el cuidado del medio ambiente.
5. **Difundir la política** de seguridad, salud ocupacional y medio ambiental a nivel de todos nuestros proveedores, contratistas y poner a disposición del público en general u organismo interesado que lo requiera.
6. **Mantener comunicación** abierta con nuestros trabajadores, autoridades, comunidades y partes interesadas en materia de seguridad, salud en el trabajo, así como medio ambiental

El cumplimiento de la presente Política es responsabilidad de todos los miembros de la organización y de los colaboradores directos.

  
Eduardo De La Piedra Echeopar  
GERENTE GENERAL

Versión: 02

Fecha de aprobación: 15 de julio del 2019

Figura 1. Política de Seguridad



#### **4.7. COMPROMISO DE LA GERENCIA CON LA SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE**

El presente Programa de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente comienza con un compromiso gerencial hacia la seguridad y salud del personal al más alto nivel de la organización (GAMACMIN, 2020).

La Gerencia de GAMACMIN está comprometida con la prevención de pérdidas ocasionadas por los incidentes de todos sus recursos, incluyendo el personal y los bienes físicos; para lo cual periódicamente se reunirá para analizar y revisar el presente programa y desarrollará actividades preventivas tales como auditorías e inspecciones (GAMACMIN, 2020).

Asimismo, reconocerá el buen desempeño en seguridad de los trabajadores y se asegurará que se ejecuten las acciones disciplinarias si los trabajadores no cumplen con las estipulaciones establecidas (GAMACMIN, 2020).

Para cumplir con este compromiso, GAMACMIN proveerá y mantendrá un ambiente de trabajo seguro y saludable proveyendo recursos y capacitación en seguridad y salud ocupacional a todas las áreas (GAMACMIN, 2020). Asimismo, enfocará sus esfuerzos en eliminar o reducir todos los peligros predecibles que pudieran resultar en accidentes, enfermedades ocupacionales o daños al medio ambiente (GAMACMIN, 2020).

La base del programa es el compromiso de la gerencia hacia la seguridad de todos sus integrantes, expresados en nuestra “Política de Seguridad y Salud Global y Política de Medio Ambiente” (GAMACMIN, 2020).



La Alta Dirección de GAMACMIN Minero Metalúrgica S.A.C., garantiza el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de sus trabajadores, y de aquellos que, no teniendo vínculo laboral, prestan servicios o se encuentran dentro del ámbito de la planta de beneficio (GAMACMIN, 2020).

#### **4.8. OBJETIVOS Y METAS.**

Gamacmin SAC para el cumplimiento del presente programa de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio ambiente se ha planteado los siguientes objetivos, las cuales consideran siempre como marco las normas legales, políticas, principios y mejores prácticas mundiales respecto a la seguridad industrial y el trabajo preventivo (GAMACMIN, 2020).

##### **4.8.1. Objetivo general**

Establecer las actividades y responsabilidades a fin de prevenir accidentes de trabajo y proteger la salud de los trabajadores durante el desarrollo de las actividades, por ello se establece un proceso de mejora continua en nuestras operaciones en lo que respectar el cuidado del Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional basada en la cultura de prevención de Riesgos (GAMACMIN, 2020).

##### **4.8.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Mejorar en forma sostenida la cultura de Seguridad, Salud en el trabajo y cuidado del Medio Ambiente en cada área de Planta de procesos (GAMACMIN, 2020).
- Evaluar y Disminuir las ocurrencias de Incidentes, así también minimizando progresivamente los índices de frecuencia y severidad, tanto daños personales, patrimoniales y medio ambiente (GAMACMIN, 2020).



- Cumplir con las Normas de Seguridad e Higiene Minera aplicando las disposiciones legales vigentes, el reglamento interno de seguridad y reglamento interno de seguridad, salud en el trabajo (GAMACMIN, 2020).
- Evaluar y Disminuir las ocurrencias de Enfermedades Ocupacionales (GAMACMIN, 2020).
- Cumplir con el 100% el Plan de Inspecciones (GAMACMIN, 2020).
- Cumplir con el 100% el Programa Anual de Capacitaciones para todo el personal (GAMACMIN, 2020).
- Evaluar y optimizar el plan de Respuesta de Emergencia (GAMACMIN, 2020).
- Mejorar las condiciones de Trabajo del personal en lo que respecta a Vestuarios, Comedor y áreas de recreación (GAMACMIN, 2020).

Por ello es necesario que el esfuerzo, la voluntad y los recursos necesarios para el cumplimiento de estos objetivos.

Los objetivos y metas alineadas a la Política y marcos legales de seguridad y salud ocupacional para el año 2020.

Tabla 2. Objetivos medibles del programa

INDICADORES PROACTIVOS				
OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META	FÓRMULA DEL INDICADOR	RESPONSABLES
GESTION DEL SISTEMA DEL SEGURIDAD	Actualización de la línea base IPERC en las operaciones planta de beneficio	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ áreas con IPERC línea base ejecutados} \times 100\%}{\text{N}^\circ \text{ áreas con IPERC línea base programados}}$	Jefe de área
	Actualización de los mapas de riesgos de todas las áreas	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ áreas con mapas de riesgo} \times 100\%}{\text{N}^\circ \text{ áreas programados para mapa de riesgo}}$	Jefe de Seguridad
	Actualización de los procedimientos de gestión y operativos críticos de SST	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de procedimientos preparados} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ de procedimientos programados}}$	Jefe de Seguridad y jefes de área
EJECUCIÓN DE PROGRAMAS DE RESPUESTA A EMERGENCIAS	Realizar los simulacros programados	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Simulacros ejecutados} \times 100\%}{\text{N}^\circ \text{ Simulacros programados}}$	Jefe de Seguridad
	Simulacro sobre el Plan de Respuesta ante Emergencias	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Simulacros ejecutados} \times 100\%}{\text{N}^\circ \text{ Simulacros programados}}$	Jefe de Seguridad y comité de SST
PLAN PREVENTIVO	Inducción al personal nuevo	100%	Todo personal nuevo	Administración y Jefe de seguridad
	Capacitaciones de SST al personal	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Capacitaciones ejecutadas} \times 100\%}{\text{Capacitaciones Programadas}}$	Jefe de seguridad y jefe de área
	Realizar inspecciones a las áreas de trabajo	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Inspecciones ejecutadas} \times 100\%}{\text{N}^\circ \text{ Inspecciones Programados}}$	Comité de Seguridad y Salud Ocupacional
	Realizar auditorías al sistema de gestión de SST	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ auditorias ejecutadas} \times 100\%}{\text{N}^\circ \text{ Auditorias Programadas}}$	Jefe de seguridad
EJECUCION DEL PROGRAMA DE HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL	Exámenes Médicos de Salud Ocupacional (ingreso, anual y de retiro)	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ personal evaluado} \times 100\%}{\text{N}^\circ \text{ de Personal existente}}$	Administración / RR.HH.
	Monitoreo de agentes: físicos, químicos, biológicos; factores disergonómicos	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ monitoreos ejecutadas} \times 100\%}{\text{N}^\circ \text{ monitoreos programados}}$	Jefe de Seguridad (Higienista)
	Capacitación en salud ocupacional	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ capacitac. ejecutadas} \times 100\%}{\text{N}^\circ \text{ capacitac. programadas}}$	Jefe de SSOMA / Médico ocupacional
EJECUCION Y CUMPLIMIENTO A LAS REUNIONES DEL COMITÉ DE SEGURIDAD	Programar fecha y citación a miembros del comité	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ reuniones ejecutadas} \times 100\%}{\text{N}^\circ \text{ reuniones programadas}}$	Jefe de SSOMA / Jefe de Planta



<b>EJECUCIÓN DE INSPECCIONES PLANEADAS</b>	Inspecciones programadas, inopinadas e indicada por el Comité de Seguridad	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ inspecciones ejecutadas} \times 100\%}{\text{N}^\circ \text{ inspecciones programadas}}$	Jefe de SSOMA / Jefes de área
<b>EJECUCION DEL PROGRAMA DE CAPACITACION</b>	Cumplir con el anexo 6 del DS 023-EM-2017, Programadas por cada área	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ capacit. ejecutadas} \times 100\%}{\text{N}^\circ \text{ capacitación programadas}}$	Jefe de SSOMA / Jefes de áreas
<b>EJECUCION DEL PROGRAMA DE RECONOCIMIENTO AL TRABAJADOR</b>	Motivación y reconocimiento al esfuerzo del trabajador	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de reconocimientos}}{\text{trabajador}}$	Comité de Seguridad
<b>CUMPLIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS</b>	Viabilizar la ejecución de medidas correctivas	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ acc. Correc. ejecutadas} \times 100\%}{100\%}$	Comité de Seguridad
<b>INDICADORES REACTIVOS</b>				
<b>ESTADISTICAS ANEXOS; 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 RSSOM</b>	INDICE DE FRECUENCIA	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes} \times 10^6}{\text{N}^\circ \text{ de HHT}}$	Jefe de Seguridad
	INDICE DE SEVERIDAD	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ días perdidos} \times 10^6}{\text{N}^\circ \text{ de HHT}}$	Jefe de Seguridad
	INDICE DE ACCIDENTABILIDAD	100%	$\frac{\text{IF} \times \text{IS}}{1000}$	Jefe de Seguridad
<b>REDUCCION DE IMPACTOS AMBIENTALES</b>	INDICE DE FRECUENCIA AMBIENTAL	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ acc. ambientales} \times 10^6}{\text{N}^\circ \text{ de días trabajados}}$	Jefe de Seguridad

#### 4.9. ALCANCE.

El presente plan y programa anual desarrolla la planificación de las actividades de Seguridad y Salud Ocupacional en todas las áreas de operaciones y actividades de GAMACMIN Minero Metalúrgica S.A.C., en su planta de beneficio “La Dominicana” - Las Lomas – Piura. En su despliegue de prevención incluye a sus trabajadores (fuerza laboral), proveedores, personas bajo modalidades formativas y otros que no teniendo vínculo laboral se encuentran en sus instalaciones.

La ejecución del contenido del presente programa está definida en el plazo de un año, sujeto a revisiones que se estimen necesarias.



Figura 2. Gamacmin

#### **4.10. ACTIVIDADES Y DESARROLLO DEL PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN GAMACMIN S.AC.**

##### **4.10.1. Evaluación del diagnóstico situacional 2019**

En el año 2019 los resultados de la gestión en SSOMAC fueron satisfactorios, por haber logrado los objetivos programados, el punto fuerte a resaltar es la implementación del Sistema Integrado de Gestión Gamacmin – La Dominicana “SIGGAD” asesorados por la Empresa Especializada COPERSA INGENIERIA S.A.C., esta implementación aún se encuentra en curso por el periodo de un año. Tiempo en el cual se pone en ejecución la normatividad minera, las mejores prácticas en seguridad, la Iso 45 001, así como las normas del MTPS., en lo que corresponde a la Planta de procesos de Gamacmin.

Las metas propuestas para el ejercicio 2020, están basado bajo el mismo principio de seguridad enmarcado en nuestra misión, visión y políticas empresariales, con el firme propósito de seguir creciendo y ser modelo empresarial en la pequeña minería.

El resumen de los resultados 2019, podemos apreciar en el cuadro siguiente:

Tabla 3. IPERC GAMACMIN

GAMACMIN MINERO METALURGICA		"UN DIA SEGURO, SEGURO QUE ES UN GRAN DIA"															SGSST LAS LOMAS PIURA										
		FSG-25: CUADRO ESTADISTICO DE SEGURIDAD																									
Código: GMM-FSG-25										Versión: 01					Página: 1 de 1												
Fecha de aprobación: 20-06-2019																											
MES: JUNIO - DICIEMBRE 2019 - PLANTA DE BENEFICIO LA DOMINICANA - GAMACMIN MINERO METALURGICA S.A.C.C																											
GAMACMIN	Nº DE TRABAJADORES			Nº DE INCONVENIENTES		Nº DE INCIDENTES PELIGROSOS		Nº DE ACCIDENTES LEVES		ACCIDENTES						DÍAS PERDIDOS		HORAS HOMBRE TRABAJADAS				INDICE					
	EMPLOYADOS	OPERARIOS	TOTAL	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	INCAP.	RETA.	TOTAL	INCAP.	RETA.	TOTAL	MES	ACUM.	MES	ACUM.	FRECUENCIA	SEVERIDAD	ACCIDENTES	MES	ACUM.	MES	ACUM.	
ENERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00/0.00	0.000000	00.000000	000000	000000		
FEBRERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00/0.00	0.000000	00.000000	000000	000000		
MARZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00/0.00	0.000000	00.000000	000000	000000		
ABRIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00/0.00	0.000000	00.000000	000000	000000		
MAYO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00/0.00	0.000000	00.000000	000000	000000		
JUNIO	11	20	31	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,064.00	7,064	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
JULIO	12	20	32	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,700.00	14,814	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
AGOSTO	12	21	33	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,809.00	22,623	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
SEPTIEMBRE	11	21	32	2	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,216.00	29,839	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
OCTUBRE	11	21	32	4	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,874.00	37,813	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
NOVIEMBRE	12	24	36	3	11	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,634.00	45,447	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
DICIEMBRE			0		11		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		45,447	0.00/0.00	0.000000	0.00	0.000000	0.00	0.000000		
TOTAL					11		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		45,447	0.00/0.00	0.000000	0.00	0.000000	0.00	0.000000		
RESPONSABLE DEL REGISTRO																											
NOMBRE: JHONATHAN OCHOCHOQUEMUCHICA						FECHA: 16.12.2019						FIRMA:															
CARGO: JEFE SOMA																											

### Indicadores de Seguridad – Año 2019

Índice de Frecuencia (IF) : = 0

Índice de Severidad (IS) : = 0

Índice de Accidentabilidad (IA) : = 0

#### 4.10.2. Actividades prioritarias

Nos permitirá avanzar con la implementación del Sistema de Seguridad y Salud, y cumplir con los lineamientos propuestos en la RM 050-2013 TR enmarcado en los requisitos legales de la ley 29783 y su reglamento, así como el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S. N° 024.2016 EM y su modificatoria 023-2017-EM.

En consecuencia, hemos visto que las actividades descritas en el cuadro líneas abajo son prioritarias implementarlas siguiendo el orden de PLANIFICACIÓN,

IMPLEMENTACIÓN, VERIFICACIÓN Y ACTUACIÓN, los mismos que permitirán mejoras en el sistema y en la operación.

Tabla 4. Actividades proactivas

<b>PLANIFICACIÓN</b>
IPERC-Base (Actualización)
Resultado de la vigilancia de la salud, exámenes médicos o monitorios años anteriores
Objetivos, Plan y programa de Seguridad y salud inicio 2020
<b>FORMACION Y ENTRENAMIENTO DE BRIGADAS</b>
Brigada de Primeros Auxilios
Brigada Contra Incendio
Brigada de Control Ambiental
Brigada de Rescate
Brigada de Emergencia
Entrenamiento y Capacitación
<b>VERIFICACIÓN Y CONTROL</b>
Inspección
Auditoria
Exámenes médicos
IPERC CONTINUO
<b>ACTUACIÓN Y REVISIÓN POR LA DIRECCION</b>
Revisión por la dirección y mejora continua

El avance del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional del 2019 a la fecha llega a 88.6 % de cumplimiento, teniendo en cuenta que las operaciones de planta se iniciaron en el mes de agosto del 2018 y el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional comienza con la auditoría de línea de base en el mes de abril del 2019, a la fecha se encuentra en proceso de implementación. Se espera optimizar el sistema y

obtener resultados favorables contando con el compromiso de cambio de actitud a nivel general.

#### 4.10.3. Comité de seguridad y salud en el trabajo

Es un órgano paritario constituido por igual número de representantes de la parte empleadora y de la parte trabajadora, con las facultades y obligaciones previstas por la legislación y la práctica nacional, destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la organización en materia de prevención de riesgos (GAMACMIN, 2020).

GAMACMIN Minero Metalúrgica S.A.C., ha constituido un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, integrado actualmente por ocho (8) miembros paritarios; cuatro (4) representantes de los trabajadores con sus respectivos suplentes elegidos por voto y cuatro (4) representantes titulares designados por el titular minero con sus respectivos suplentes. La organización y funciones están definidas en el Reglamento de constitución y funcionamiento del comité de SSO, los siguientes son miembros del comité:

Tabla 5. Comité de seguridad y salud en el trabajo

N°	NOMBRE DEL REPRESENTANTES	CONDICIÓN MIEMBRO
TITULAR MINERO		
1	ELBER LUQUILLAS PUENTE	PRESIDENTE
2	JHONATHAN M. OCHOCHOQUE MUCHICA	SECRETARIO
3	ANTONIO FERNANDEZ HUAMANCUSI	TITULAR
4	ALVARO ARANA PEREYRA	TITULAR
A	OMAR CALDERON CONDOR	SUPLENTE
B	NAHUM RAMOS SANTANDER	SUPLENTE



C	FREDDY TORRES OJEDA	SUPLENTE
D	ALEXANDRA SOLANO GAVELAN	SUPLENTE
<b>REPRESENTANTE DE LOS TRABAJADORES</b>		
5	YOMAR GLEN SILUPU CRISANTO	TITULAR
6	RUTH SILVIA CALIXTO TARAZONA	TITULAR
7	ANGEL MARTIN DAMIAN ALLCAYHUAMAN	TITULAR
8	JULIO CESAR JARAMILLO VASQUEZ	TITULAR
A	JOSE EDUARDO ATO ABAD	SUPLENTE
B	EDY SAMUEL CAMACHO CALDERON	SUPLENTE
C	LEYBER ALFREDO ZAPATA ARMIJOS	SUPLENTE
D	ELBER VALLE VASQUEZ	SUPLENTE

El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional tiene por objetivo promover la salud, seguridad e higiene en el trabajo de todos los trabajadores (GAMACMIN, 2020). Asesora al titular de la actividad minera y vigila el cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional y la normativa nacional en seguridad, favoreciendo el bienestar laboral, es la máxima autoridad dentro de la empresa y es constituido para administrar la gestión de riesgos (GAMACMIN, 2020).

El comité puede facultar a la Superintendencia de Seguridad la aplicación de sanciones a los trabajadores por incumplimiento a la presente reglamentación y/o ocurrencia de conductas peligrosas.



#### **4.10.4. Sistema de gestión de seguridad**

Se tiene como tarea prioritaria continuar la mejora de nuestro Sistema Integrado de Gestión para operar eficientemente dentro los requisitos de Seguridad, Ambiente y Salud.

A continuación, se nombran las principales herramientas de gestión que se utilizarán para el logro de nuestros objetivos.

##### Herramientas de Gestión de Seguridad

- Matriz IPERC Base.
- PETS
- IPERC continuo
- PETS Especial (ATS).
- Inspecciones.
- Observación Planeada de Trabajo (OPT).
- Auditoria de Comportamiento Seguro (ACS).
- Reportes de Incidentes.
- Permisos de Trabajo de Alto Riesgo (PETAR).
- Capacitaciones (Lista de asistencia)
- Check List (Inspección de Labores, Equipos estacionarios y móviles, etc.)

#### **4.10.5. Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo**

La finalidad es que el RISST se constituya en una herramienta que contribuya con la prevención en el fortalecimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el



Trabajo a través del cual Gamacmin SAC., entidad privada promueve la instauración de una cultura de prevención de riesgos laborales.

GAMACMIN Minero Metalúrgica S.A.C., elabora su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) según lo establecido en el D.S. N° 005-2012-TR, D.S. 24-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM, el mismo que se pone en conocimiento de todos los trabajadores, mediante medio físico, bajo cargo.

El RISST es elaborado y revisado periódicamente de acuerdo a lo que determine el Comité Central de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### **Estructura del reglamento**

El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) mantendrá incluso en sus actualizaciones la estructura siguiente de acuerdo con el marco normativo referido en líneas superiores (GAMACMIN, 2020):

- Objetivos y alcances.
- Liderazgo, compromisos y la política de seguridad y salud.
- Atribuciones y obligaciones del titular de la actividad minera, de los supervisores, del comité de seguridad y salud Ocupacional y empresas contratistas.
- Estándares de seguridad y salud Ocupacional en las operaciones.
- Estándares de Seguridad y Salud Ocupacional y actividades conexas.
- Preparación y respuesta a emergencias.
- Procedimientos y normas internas no contempladas en el presente reglamento.



#### **4.10.6. Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales y mapa de riesgos**

En Gamacmin S.A.C. se establece como metodología estándar para la evaluación de riesgos la técnica de IPERC, estableciendo el IPERC de Línea Base, IPERC Continuo e IPERC Especifico.

- Para la realización del IPERC de línea base se considerarán todas las áreas operativas y administrativas, con la participación del comité multidisciplinario, mediante el registro (GMM-PSG-02) Planilla Matriz IPERC Base.
- La elaboración de la Planilla de la matriz de IPERC base se realizará mediante el Procedimiento de IPERC base y lo realizará el equipo multidisciplinario.
- Para elaborar el registro del IPERC Continuo se realizará mediante el procedimiento (GMM-PSG-02)

Para la elaboración del IPERC Base se realizará en primer lugar el mapeo de riesgos

##### **IPERC Base**

La organización a través del procedimiento Identificación de Fuentes de Riesgo, Evaluación y Control de Riesgos establece la metodología para identificar continuamente los peligros, evaluar los riesgos y determinar controles necesarios.

##### **Mapa de Riesgos**

Luego de determinar la significancia de los riesgos, se procede a elaborar el mapa de riesgos con la participación de los trabajadores y sus representantes; este documento es exhibido en un lugar visible dentro de las instalaciones de Gamacmin S.A.C.

El mapa de riesgos es un plano de las condiciones de trabajo, que puede emplear diversas técnicas para identificar y localizar los riesgos y las acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores en la empresa (GAMACMIN, 2020).

El mapa de riesgos será actualizado y publicado según el programa anual de actividades. Con la finalidad de crear una cultura en la lectura e interpretación de las señales utilizadas basados en el Anexo N° 17 Código de Señales y colores del D.S. N° 024-2016 EM y su modificatoria D.S. N° 023-2017 EM

#### 4.10.7. Actividades con riesgo crítico

Las actividades con riesgos críticos en las actividades de procesos en Planta se detallan en el siguiente cuadro:

Tabla 6. Actividades de riesgo crítico

ACTIVIDAD	AREA	RIESGO	CONTROLES
Manipulación de Cianuro de Sodio	Planta de Beneficio	ALTO	Autorización de SUNAT PETS Manipulación de Cianuro OPT Capacitación específica Inspección
Manipulación de Soda Cáustica	Planta de Beneficio	ALTO	Autorización de Sunat Autorización interna de manejo. PETS. Capacitación específica OPT Inspección
Trabajos en sistemas presurizados: aire comprimido, balones comprimidos	Planta de Beneficio	ALTO	Código de Colores PETS de Lock Out y Tag Out OPT Inspecciones Capacitación específica.
Trabajos en altura	Planta de Beneficio	ALTO	PETS para trabajos en altura PETAR Trabajos en altura OPT Inspecciones Capacitación específica Uso de equipo de protección contra caídas



Manejo de sustancias químicas peligrosas	Planta de Beneficio	ALTO	Permiso de Trabajo. Procedimientos para el trabajo específico. Hoja MSDS. Capacitación específica.
Trabajos con Energía Eléctrica	Planta de Beneficio	ALTO	PETS de Lock Out Tag Out Capacitación específica OPT EPP PETS de Conexionado Señalización

#### 4.10.8. Seguridad basada en el comportamiento

El comportamiento del trabajador:

- Se evaluará permanentemente a los trabajadores, para garantizar el mejoramiento continuo en la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, a su vez se les motivará a continuar con la Cultura de Seguridad otorgando RECONOCIMIENTO a los mejores trabajadores que cumple con los procedimientos estándares de seguridad.
- Reportes de Incidentes por parte de los colaboradores: Se fomentará a todo el personal a reportar condiciones inseguras y actos inseguros, con finalidad de aplicar acciones preventivas y/o correctivas para eliminar, reducir o controlar el riesgo.

#### 4.10.9. Medio ambiente

Para cumplir con esta actividad se realizará las siguientes actividades:

##### **Identificación de riesgos ambientales:**

Identificar de manera integral los riesgos ambientales asociados al alcance del contrato. Los cuales deben estar disponibles en los ambientes de trabajo y deberá de ser de conocimiento de todo el personal.



### **Control operacional:**

Se cumplirán los procedimientos Gerenciales relacionados con los Riesgos Críticos Ambientales son de obligatorio cumplimiento.

Se implementará Controles Operacionales a los riesgos relacionados con:

- Generación de Residuos
- Dispersión de Material Particulado.
- Manipuleo de Sustancias Químicas
- Generación de Efluente Líquidos

### **Generación de Residuos:**

Además del cumplimiento de los procedimientos Procedimiento de Manejo de Residuos, la empresa deberá aplicar:

- Se realizará una clasificación de los Residuos desde el punto de generación.
- Se usarán tachos para el acopio de los residuos de acuerdo a la clasificación.
- Se demarcará una zona para el almacenamiento de los residuos, señalización con letreros.
- Se usarán de bolsas para el almacenamiento de residuos que por sus características podrían dispersarse.
- Se realizará una Inspección mensual para asegurar del Manejo Responsable de Residuos.



## **Dispersión de Material Particulado**

A fin de controlar los riesgos de generación de material particulado durante sus actividades la empresa implementará las mejores prácticas tales como:

- Uso de mallas raschel captadoras de material particulado del área de almacenamiento de mineral.
- Todas las áreas deberán elaborar un programa de mantenimiento de orden y limpieza y emplear algún material que proteja el suelo.

## **Manipuleo de Sustancias Químicas**

- Deberá contarse con el Inventario de Sustancias Químicas, y de Almacenes de las mismas.
- El manipuleo, almacenamiento de las sustancias químicas debe ser realizado cumpliendo con los procedimientos establecidos en Planta.
- Los Almacenes de SQP deberán estar protegidos con material impermeabilizante del suelo.
- Productos químicos líquidos deberán ser almacenados sobre bandejas de contención o áreas dotadas con sumideros.
- Cumplir con la Inspección mensual de almacenes de SQP.
- Todo almacén de SQ deberá contar con Material de Primera respuesta para casos de emergencia.

## **Generación de Efluente Líquidos**



- Todo efluente generado por alguna actividad dentro de Planta de Beneficio deberá ser caracterizado a fin de definir su correcto manipuleo y disposición.
- Deberá utilizar equipos y procedimientos adecuados para actividad donde se generen efluentes (Ejm. Limpieza de pozos etc.)

#### **4.10.10. Salud ocupacional**

A fin de desarrollar y fortalecer el Sistema de Gestión de Seguridad, se continuará con la implementación de elementos del Sistema y los estándares administrativos y operacionales, que refuercen el cambio cultural y la gestión preventiva.

Todo empleador organiza un servicio de salud en el trabajo propio o común a varios empleadores, cuya finalidad es esencialmente preventiva (GAMACMIN, 2020). En el caso de Gamacmin S.A.C., Minero Metalúrgica, terceriza estos servicios con una clínica particular en Piura. Reúne las condiciones enmarcadas en la legislación vigente.

GAMACMIN Minero Metalúrgica S.A.C., contratará el servicio de un centro médico ocupacional autorizado por DIGESA (Clínica de salud ocupacional Piura), para la realización de los exámenes médicos pre ocupacionales (antes de la incorporación de un trabajador), exámenes anuales ocupacionales, exámenes de retiro (al término del vínculo laboral) y cuando sea requerido por motivos especiales, a todo su personal, acordes con los riesgos a que están expuestos en sus labores y bajo las orientaciones y pautas establecidas en la normativa vigente, a ser realizados conforme lo expuesto en el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional (GAMACMIN, 2020).

GAMACMIN Minero Metalúrgica S.A.C., informará a los trabajadores de las razones de los exámenes médicos y de su obligatoriedad de acuerdo con los normas legales vigentes, así como, de manera personal, sobre los resultados de los informes médicos. Además, la empresa a través de un médico ocupacional (centro médico



contratado) hará el respectivo seguimiento de los exámenes médicos ocupacionales realizados al personal, con el propósito de llevar el control sobre la aptitud o aptitud con restricciones e implementar las medidas de acción necesarias (GAMACMIN, 2020).

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

### **Vigilancia de la Salud de los Trabajadores**

La Vigilancia de la salud de los trabajadores consiste en el proceso de recolección de información y análisis sistemático de las evaluaciones para proteger la salud de los trabajadores, con el objetivo de detectar los problemas de salud relacionados con el trabajo y controlar los factores de riesgo y prevenir los daños a la salud del trabajador (GAMACMIN, 2020).

### **Evaluaciones del Estado de Salud de los trabajadores.**

Son evaluaciones medicas de la salud de los trabajadores antes, a intervalos periódicos, y después de terminar el desarrollo de las actividades en un puesto de trabajo, que entrañen riesgos susceptibles de provocar perjuicios para su salud o de contribuir a tales perjuicios (GAMACMIN, 2020).

### **Planes de Prevención**

Para el periodo 2020 se ha considerándolos programas de prevención, los cuales están en función a los riesgos críticos identificados en las matrices IPERC Base (GAMACMIN, 2020).

Estos programas tienen por objetivo prevenir los riesgos a la salud de sus colaboradores (GAMACMIN, 2020).

- Capacitación de Conservación Auditiva

- Capacitación de Protección Respiratoria
- Capacitación de Trastorno Musculo esquelético (pausas activas)

#### 4.11. ACTIVIDADES DE CONTROL

##### 4.11.1. Organización y responsabilidades

Para llegar a las metas trazadas en el presente Plan de Seguridad y Salud Ocupacional 2020, tenemos el involucramiento del personal ejecutivo, administrativo y operativo, tanto en la sede central Lima como en la Planta de Beneficio, cuya distribución estructural es como sigue:

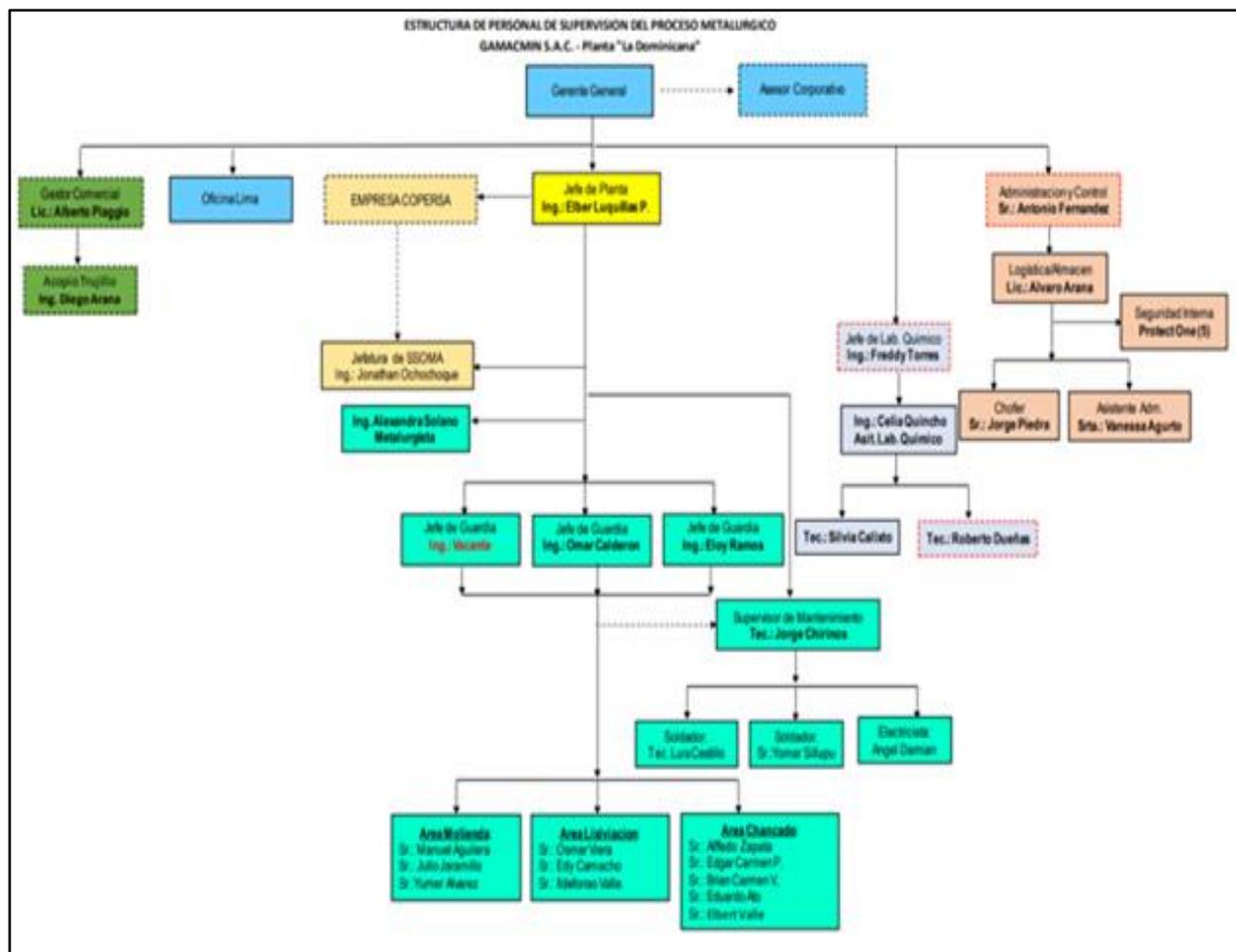


Figura 3. Estructura del personal de supervisión



#### **4.11.2. Alta gerencia (Lima)**

- Proveer los recursos necesarios para la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, monitoreando la ejecución mensual del Programa Anual.
- Liderar y hacer cumplir el contenido del Programa Anual, manifestando un compromiso visible con la Política de Seguridad, Salud ocupacional y medio ambiente de la empresa.
- Evaluar el desempeño y liderazgo de las Gerencias de Línea a fin de establecer una dirección y Control de incidentes y accidentes.

#### **4.11.3. Jefe de planta (Las Lomas - Piura)**

- Fortalecer los recursos humanos, materiales y económicos en la Planta de Beneficio Las Lomas y
- Realizar el seguimiento y aprobar la mejora continua para que se cumpla el Programa de SSO.

#### **4.11.4. Gerente del programa de seguridad y salud ocupacional**

El área de Seguridad y Salud Ocupacional en Gamacmin S.A.C., se encuentra conformado por un Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional. Ingeniero Metalúrgico. Las principales responsabilidades son las siguientes:

- Ser responsable de la seguridad en los procesos productivos, verificando la implementación y uso de los estándares de diseño, de los estándares de tareas, de los Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS) y para prácticas, así como el cumplimiento de los reglamentos internos y del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional (GAMACMIN, 2020).



- Organizar, dirigir, ejecutar y controlar el desarrollo del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional en coordinación con los ejecutivos de mayor rango de cada área de trabajo (GAMACMIN, 2020).
- Paralizar cualquier labor o actividad en operación que se encuentre en peligro inminente y/o en condiciones subestándares o que amenacen la integridad de las personas, maquinarias, aparatos e instalaciones, hasta que se eliminen dichas amenazas (GAMACMIN, 2020).
- Participar en la planificación de las diferentes etapas de las operaciones, para asegurarse de la eficiencia de los métodos a aplicarse en cuanto a seguridad y salud ocupacional se refiere (GAMACMIN, 2020).
- Participar en la determinación de las especificaciones técnicas de las instalaciones a ser construidas y de la maquinaria y aparatos a ser adquiridos, vigilando que cumplan con las medidas de seguridad y salud ocupacional (GAMACMIN, 2020).
- Hacer cumplir lo establecido en el artículo 58° del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, referido a la gestión y establecimiento del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional (GAMACMIN, 2020).
- Obtener la mejor información técnica actualizada acerca del control de riesgos, así como el acceso de consultas a la autoridad minera para ayudar al logro de una gestión eficaz (GAMACMIN, 2020).
- Administrar toda información relacionada a la seguridad, incluyendo las estadísticas de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, para determinar las causas y corregirlas o eliminarlas (GAMACMIN, 2020).



- Informar mensualmente a toda la empresa acerca del desempeño logrado en la administración de la gestión de seguridad y salud ocupacional (GAMACMIN, 2020).
- Asesorar a los supervisores sobre los programas de capacitación para la seguridad y salud ocupacional y en prácticas operativas (GAMACMIN, 2020).
- Coordinar con el responsable de Salud Ocupacional acerca del ingreso de personal nuevo, a fin de que pueda ocupar con seguridad el puesto que se le asigne (GAMACMIN, 2020).
- Revisar los registros de enfermedades ocupacionales y exámenes de retiro o salida de vacaciones y reingresos de los trabajadores. El registro de las enfermedades ocupacionales se realizará utilizando la clasificación de enfermedades conforme a lo señalado por la RM N° 480-2008-SA y sus modificatorias (GAMACMIN, 2020).
- Efectuar y participar en las inspecciones y auditorías en las instalaciones para asegurar el cumplimiento del presente reglamento, así como el cumplimiento del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional. También asesorará en la investigación de los incidentes con alto potencial de daño, para tomar las medidas preventivas (GAMACMIN, 2020).

#### **4.11.5. Jefes de área**

- Emplear eficientemente los recursos y hacer cumplir el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.



- Asegura que los trabajos bajo su control han sido planificados de tal manera que los peligros se identifiquen, los riesgos se evalúen y se manejen de acuerdo con las normas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Asegurar que los Peligros sean identificados por los colaboradores, evaluado los riesgos y controlados por todos los involucrados bajo su supervisión.
- Los supervisores de turno saliente deben de informar por escrito a los de turno entrante de cualquier peligro que exija atención en las labores sometidas a su respectiva supervisión (GAMACMIN, 2020).

#### **4.11.6. Los trabajadores**

- Cumplir las disposiciones del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, normas y procedimientos, reglas básicas o cartillas de instrucción que se deriven (GAMACMIN, 2020).
- Realizar toda acción conducente a prevenir incidentes, accidentes y en caso de ocurrir informar a su jefe inmediato, miembro del grupo de apoyo y del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (GAMACMIN, 2020).
- Participar a través de los grupos de apoyo en el mejoramiento continuo de las condiciones físicas de la edificación, condiciones de trabajo y bienestar del trabajador, a través de los grupos de apoyo, o al Comité Paritario de Seguridad y Salud Ocupacional (GAMACMIN, 2020).
- Cumplir con los lineamientos establecidos asumiendo actitudes preventivas en todas las tareas que deban emprender, priorizando las actividades que protejan a las personas y los bienes de la empresa (GAMACMIN, 2020).



#### **4.11.7. Comité paritario de seguridad y salud en el trabajo**

Las funciones del comité paritario están definidas en el Reglamento Interno de Constitución y Funcionamiento del comité de SSO. Entre otros:

- Aprobación del programa anual de Seguridad y Salud Ocupacional
- Aprobar el reglamento interno de SST
- Evaluar y realizar el seguimiento de los avances de los objetivos y metas establecidos en el Plan y programa anual, mensualmente en las reuniones del CSSO.
- Aprobar y revisar mensualmente el programa anual de capacitaciones en Seguridad y Salud Ocupacional.
- Realizar inspecciones mensuales a todos los procesos de la planta de beneficio y demás áreas de servicio y administrativos.
- Hacer recomendaciones aplicables al mejoramiento de las condiciones y el medio ambiente de trabajo, velar por su implementación y evaluar su eficiencia.
- Analizar y elaborar informes de las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales suscitadas en el lugar de trabajo, cuyo registro y evaluación deben ser continuamente actualizados por el Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo de GAMACMIN Minero Metalúrgica S.A.C.,

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

GAMACMIN Minero Metalúrgica S.A.C., desarrolla acciones de inducción, capacitación y sensibilización, destinados a promover el desarrollo de comportamientos seguros, dar a conocer los procedimientos e instrucciones de acuerdo al puesto de trabajo



en el que se desempeña y cuando haya algún cambio en sus funciones, tecnologías o equipos; de tal manera, que sea capaz de identificar peligros, evaluar riesgos y tome medidas o controles de prevención al desempeñar sus labores, informar sobre los estándares presentes en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo; además, preparar de manera práctica para responder de manera eficiente ante la ocurrencia de una emergencia; siendo entonces elemental, que todo personal nuevo pase por una inducción general y otra específica antes de iniciar sus labores, como indica el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minera.

El Programa de Capacitación se ha elaborado en función al Anexo N° 6 del D.S. N° 024-2016 EM y su modificatoria D.S. N° 023-2017 EM, y a las necesidades observadas en los IPERC desarrollados y de las sugerencias planteadas por las Jefaturas Responsables, así como por el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Tabla 7. Capacitación básica en seguridad

**CAPACITACIÓN BÁSICA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Gestión y de la Seguridad y Salud Ocupacional basado en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y Política de Seguridad y Salud Ocupacional	Notificación, investigación y reporte de incidentes, incidentes peligrosos y accidentes de trabajo	Liderazgo y motivación. Seguridad basada en el Comportamiento	Respuesta a Emergencias por áreas específicas.	IPEC	Trabajos en altura	Mapa de Riesgos. Riesgos psicosociales.	Significado y uso de código de señales y colores	Auditoría, Fiscalización e Inspección de Seguridad	Primeros Auxilios	Prevención y Protección Contra Incendios	Estándares y procedimiento escrito de trabajo seguro por actividades	Higiene Ocupacional (Agentes físicos, Químicos, Biológicos) Disposición de residuos sólidos. Control de Sustancias peligrosas.	Manejo defensivo y/o transporte de personal	Comité de Seguridad y Salud Ocupacional. Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional. Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.	Seguridad en la oficina y ergonomía	Riesgos Eléctricos	Transporte, almacenamiento, uso y manipuleo de cianuro	Prevención de accidente por intoxicación	El uso de equipo de protección personal (EPP)
Horas mínimas de duración de capacitación por cada curso	3	3	2	4	4	4	4	2	3	2	2	2	2	4	3	2	3	3	3	2
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN SEMANAL 2020 (52 SEMANAS AÑO)	1 - 27	2 - 28	3 - 29	4 - 30	5 - 31	6 - 32	7 - 33	8 - 34	9 - 35	10 - 36	11 - 37	12 - 38	13 - 39	14 - 40	15 - 41	16 - 42	17 - 43	18 - 44	19 - 45	20 - 46
<i>Las capacitaciones que debe llevar cada trabajador se determinan de acuerdo con el puesto de cada trabajador y en base a la IPEC correspondiente.</i>																				

**4.11.9. Procedimiento de ingreso**

Al ingresar un trabajador nuevo a la empresa, recibirá la inducción y orientación básica no menor de ocho (8) horas, de acuerdo al ANEXO N° 4 del RSSO N° 023-2017-EM.

Además de capacitación específica teórico-práctica en el área de trabajo. Esta capacitación en ningún caso podrá ser menor de ocho (8) horas diarias durante cuatro (4) días, en actividades mineras y conexas, según el ANEXO N° 5.

En el caso de que el trabajador ingrese a para realizar labores especiales de mantenimiento de instalaciones y equipos y otras que no excedan de treinta (30) días,



recibirá una inducción de acuerdo al ANEXO N° 4, no menor de cuatro (4) horas. La inducción de acuerdo al anexo indicado tendrá una vigencia de un (1) año.

Luego de concluir la inducción y capacitación indicadas, se emitirá una constancia en la que se consigne que el trabajador es apto para ocupar el puesto que se le asigne.

Los trabajadores que se asignen a otros puestos de trabajo recibirán capacitación de acuerdo al ANEXO N° 5 del D.S. 024-2016-EM en los siguientes casos:

- Cuando son reubicados internamente a otras áreas de trabajo para desempeñar actividades distintas a las que desempeña habitualmente. La capacitación en el anexo indicado será no menor de ocho (8) horas diarias durante dos (2) días.
- Cuando son asignados temporalmente a otras áreas de trabajo para desempeñar las mismas actividades que desempeña habitualmente, la capacitación en el anexo indicado será no menor de ocho (8) horas.

Los jefes de área deben asegurar de no asignar un trabajo o tarea a trabajadores que no haya recibido capacitación previa.

Todo trabajador, incluidos los supervisores, personal administrativo y la Alta Gerencia, que no sea personal nuevo, deberán recibir una capacitación anual en los temas indicados en la Capacitación Básica en Seguridad y Salud Ocupacional del ANEXO N° 6 del D.S. 023-2017-EM.

Las horas de capacitación de los temas indicados en el ANEXO N° 6 del D.S. 023-2017-EM serán desarrolladas en el periodo de un (1) año, y serán realizadas por personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, especialistas en la materia de la propia organización y/o externas a la misma.



La inducción a las personas que ingresan a las instalaciones de las unidades mineras, en calidad de Visita, no será menor de treinta (30) minutos.

La capacitación debe efectuarse además en las siguientes circunstancias:

- Toda vez que se introduzca nuevos métodos de operación, procesos, equipos, máquinas y materiales en base a los PETS, PETAR y estándares establecidos para cada caso.
- Cuando los trabajadores tengan que realizar tareas de alto riesgo y requieran permiso de trabajo.
- Toda vez que reingresa un trabajador a ejecutar trabajos o tareas, luego de haberse recuperado de un accidente de trabajo. Se incidirá en las causas que motivaron su accidente y las medidas preventivas aplicables.

Los temas materia de capacitación deben ser impartidos con una duración mínima de una (1) hora.

Además, se deben llevar a cabo reuniones de seguridad, denominadas “de 5 minutos”, previas al inicio de las labores.

Los entrenamientos de las brigadas de emergencia se realizarán en grupos no menores de (06) trabajadores.

#### **4.11.10. Procedimientos de control**

La tarea prioritaria en seguridad es continuar la mejora de nuestro Sistema Integrado de Gestión para operar eficientemente dentro los requisitos de Seguridad, Salud Ocupacional y Protección Ambiental.



Con ese principio a continuación, se nombran las principales herramientas de gestión que se utilizarán para el logro de nuestros objetivos.

### **Estándares, procedimientos e instrucciones de trabajo**

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de GAMACMIN Minero Metalúrgica S.A.C., cuenta con procedimientos de gestión y procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS), los que permiten al personal ejecutar trabajos de una manera segura, los jefes de área procederán a la revisión una vez al año o cuando se presente eventos no deseados o cuando hay cambios de métodos o normas legales y elaboraran estándares, PETS e instrucciones de trabajo para las actividades nuevas, que han de ser rutinarias. Cuando no se cuenta con PETS, por ser tarea no rutinaria se deberá realizar un ATS.

### **PETAR**

Para trabajos de críticos en Gamacmin S.A.C., se regula los trabajos de alto riesgo mediante el PETAR, siendo los usos en los siguientes casos:

- Trabajos en altura (Superior a 1,80 metros) “Permiso para Trabajos en Altura”.
- Trabajos en caliente producto de soldadura por oxicorte y/ arco, fuera de talleres de soldadura. “Permiso para Trabajos en Caliente”.
- Espacios confinados (tanques, silos, tolvas, picados) “Permiso de ingreso a espacios confinados”.
- Izamiento de cargas cuyo peso sea mayor a 50 kilogramos.
- Trabajos eléctricos en alta tensión.
- Trabajos de instalación, operación, manejo de equipos y materiales radiactivos.



- Otros trabajos valorados como de alto riesgo en los IPERC.

El estándar Permiso escrito de trabajo de alto riesgo, nos establece los lineamientos, principios para la planificación y ejecución de trabajos en zonas o ubicaciones que son peligrosas y consideradas de alto riesgo, a través de la aplicación de un documento autorizado y firmado que garanticen la Identificación y control de los riesgos presentes en las Operaciones.

El procedimiento de elaboración de PETAR, establece los lineamientos, guías y consideraciones para completar el formato, ejecución de permisos de trabajo de alto riesgo (PETAR) para los trabajos en zonas o ubicaciones que son peligrosas y consideradas de alto riesgo, mediante su correcta preparación de la documentación necesaria para formalizar la autorización y firma que garanticen la Identificación y control de los riesgos.

Obligatorio, bajo responsabilidad del jefe de área.

## **Inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo**

### **Inspecciones planeadas:**

Proceso de observación metódica que se realiza mensualmente y es liderada por los jefes de área, Supervisores y funcionarios de la organización.

La frecuencia de inspección y los ambientes a inspeccionar debe de hacerse teniendo en cuenta lo que señala el DS-023-2017-EM, artículo 140.

### **Inspección planeada**

Se realizará de manera semanal y de forma planificada. Dentro de estas inspecciones debe considerarse la inspección, en conjunto, con los trabajadores del área



de trabajo. Todas las inspecciones a desarrollarse deben estar dirigidas a las áreas y/o secciones de acuerdo al programa anual.

### **Inspección planeada del comité paritario:**

Es una inspección planeada que será realizada por los miembros del Comité de Seguridad e Higiene.

Durante la Reunión mensual del Comité Paritario se debe programar la fecha de inspección, el lugar, hora y conformar los grupos que realizarán la respectiva inspección.

### **Inspección planeada de partes críticas:**

Proceso de observación metódica que se realiza en función de la frecuencia de inspección determinada por la unidad (semanal, mensual, trimestral) o por la criticidad del área para la seguridad de las operaciones.

### **Inspección planeada pre uso de labores y equipos**

Las inspecciones de equipos móviles se deben realizar al inicio de cada Guardia de trabajo o se realice un cambio de operadores dentro de Planta.

Las escaleras serán inspeccionadas por los responsables de área antes del inicio de las labores.

Los componentes individuales de herramientas de poder serán inspeccionados antes de ser utilizados y registrado en la lista de verificación.

### **Inspecciones inopinadas**

Proceso de observación aleatoria que realiza los jefes de área, personal de la organización de visita, etc., no existe directriz o lineamiento específico para su ejecución,



son direccionadas en el puesto de trabajo en las diferentes secciones de Planta, se realizan en cualquier momento.

### **Inspecciones internas generales**

Los supervisores realizan inspecciones frecuentes durante el turno de trabajo, impartiendo las medidas pertinentes de seguridad a sus trabajadores.

### **Auditorias**

La auditoría es un proceso metódico para obtener evidencias que al evaluarse de manera objetiva permiten determinar la conformidad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo a los requisitos establecidos.

Se realizará auditoría externa dentro de los 3 primeros meses de cada año a fin de comprobar la eficacia de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la prevención de riesgos laborales y la Seguridad y Salud Ocupacional de los trabajadores. Estas serán realizadas por auditores independientes, sus resultados deben ser presentados en un informe a la intendencia de Nacional de Supervisión del Sistema Inspectivo de la SUNAFIL, al OSINERGMIN y al Gobierno Regional correspondiente de acuerdo a las competencias.

El comité de Seguridad y Salud Ocupacional deberá programar y realizar Auditoria Internas de acuerdo al Programa Anual y requerimientos del sistema de acuerdo al DS-023-2017-EM.

### **Programa de motivación y reconocimiento**

Con el objeto de motivar e incentivar la cultura de seguridad en la unidad se efectuarán:

- Premiación Mensual al mejor colaborador en seguridad.



- Se establecerá un procedimiento para regular este rubro.

### **Plan de preparación y respuesta a emergencias**

Se instauran procedimientos y acciones básicas de respuesta que se toman para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva en el caso de un accidente y/o estado de emergencia durante el desarrollo de las actividades.

El Plan de Preparación y Respuesta Emergencia 2020 de Gamacmin Minero Metalúrgica contempla procedimientos de respuesta para potenciales riesgos que atenten contra la integridad de los trabajadores, impacten al ambiente y afecten a comunidades vecinas.

Así también, se detalla la organización del comité de emergencias y las funciones de cada uno de sus miembros en conjunto a los procedimientos de notificación de emergencias. Además de que incluye el procedimiento de manejo integral de materiales peligrosos y productos químicos.

Tabla 8. Cuadrilla de emergencia

CUADRILLA DE EMERGENCIA	
1	ELBER LUQUILLAS PUENTE
2	NAHUM RAMOS SANTANDER
3	OMAR CALDERON CONDOR
4	FREDDY TORRES OJEDA
5	JHONATHAN OCHOCHOQUE MUCHICA
6	ALVARO ARANA PEREYRA
7	ANTONIO FERNANDEZ HUAMANCUSI
8	JORGE OTERO PIEDRA
9	VANESSA AGURTO MONTERO
10	YOMAR SILUPU CRISANTO
11	IDELFONSO VALLE VASQUEZ
12	LEYBER ZAPATA ARMIJO
13	YUMER ALVAREZ MORE
14	EDGAR CARMEN PIÑIN
15	ANGEL DAMIAN ALLCAYHUAMAN
16	EDY CAMACHO CALDERON

### Plan de contingencias

GAMACMIN Minero Metalúrgica S.A.C., tiene como objetivo la implementación de un sistema activo para afrontar de manera pertinente y efectiva las emergencias que puedan presentarse, Se instituirán procedimientos y acciones básicas de respuesta que se toman antes durante y después de la emergencia.



En el año 2020 se desarrollarán capacitaciones para los brigadistas que se seleccionarán de los inscritos que son todos trabajadores de la empresa.

Se establece Plan de Respuesta para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva la emergencia durante el desarrollo del trabajo, que cubra:

#### **Manejo de sustancias peligrosas.**

El manejo de sustancias peligrosas se realizará de acuerdo al estándar de control de materiales peligrosos.

#### **Plan de respuesta a emergencias:**

Gamacmin S.A.C., responsable en Seguridad y Salud Ocupacional, protección del medio ambiente, mejora continua de la calidad y protección de sus procesos elaboró un PLANES DE RESPUESTA A EMERGENCIAS, basado en normativas nacionales e internacionales, considerando, las mejores prácticas de trabajo al respecto, en cumplimiento de las Metas Objetivos y la Política SSOMAC de la organización. Asimismo, la participación activa de todos los integrantes de la Unidad en la preparación de este plan.

#### **Brigada de emergencia**

Se informará y capacitará a la brigada de emergencia conformada por los trabajadores de todas las áreas de acuerdo a los estándares, PETS y practicas reconocidas a nivel nacional e internacional.

Las brigadas de emergencia deben estar preparadas para responder ante situaciones que ameriten de una respuesta inmediata.



El proceso de elección de personal para conformar las brigadas de emergencia se hará considerando la presentación voluntaria de los potenciales miembros o por invitación especial que cada supervisor haga a su personal calificado.

Cada miembro de la brigada de emergencia, antes de ser aceptado como tal, deberá ser sometido a exámenes médicos especializados como: visión, audición, aparato cardiovascular, equilibrio y coordinación motriz, entre otros; para demostrar que se encuentra mental y físicamente apto; igualmente deberá aprobar los exámenes sobre técnicas y procedimientos de atención a emergencia, cuya calificación no será menor de 80 en la escala del 1 al 100.

Se elaborará un Perfil que los integrantes deben cumplir para pertenecer a brigada de rescate.

### **Simulacros de emergencia.**

Se deberá realizar en periodos trimestrales, con el fin de familiarizar a los trabajadores en las operaciones de respuesta a emergencia

Activar los sistemas de alarma por lo menos 4 veces cada año, con el fin de capacitar y evaluar la respuesta a los trabajadores.

Contar con los equipos básicos necesarios de salvataje, señalado en el Reglamento.

### **Prevención y control de incendios**

Gamacmin S.A.C, cuenta con extintores para la prevención y control de incendios, ubicados en lugares estratégicos y accesibles para su empleo en las áreas de sus operaciones. El personal está siendo capacitado.



## **Primeros auxilios**

En planta se capacitará e implementará este 2020 a la brigada de Primeros Auxilios, el personal estará preparado y entrenado para atender eventualidades.

## **Control de materiales peligrosos**

Con el mismo criterio de conservar el medio ambiente se formará brigadas de control de materiales peligrosos.

### **4.11.11. Gestión de incidentes**

Los incidentes peligrosos y/o situaciones de emergencia y accidentes mortales deben ser notificados dentro de las (24hrs) de ocurrido al Ministerio de Energía y Minas, Ministerio del trabajo y Promoción del Empleo, SUNAFIL, OSINERGMIN y Gobiernos Regionales correspondientes

Proceso de identificación de los factores, elementos, circunstancias y puntos críticos que concurren para causar los accidentes e incidentes. La finalidad de la investigación es revelar la red de causalidad y de ese modo permite a la dirección del empleador tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia de los mismos. Se menciona las actividades a realizar ante estos sucesos.

### **4.11.12. Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales**

Gamacmin SAC cuenta con un procedimiento de Investigación de Acontecimiento (incidentes, accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, accidentes de equipos) que establece los lineamientos para el reporte y la investigación de acontecimientos, con el fin de identificar las causas básicas y proponer acciones correctivas y/o preventivas. Dicha información será presentada a las autoridades en cumplimiento de lo establecido al Art. 164 del RSSO vigente.



#### 4.11.13. Estadísticas

El Área de SSOMA de Gamacmin SAC compilará toda la información incluido de las empresas contratistas y visitas y mensualmente elaborará las estadísticas de seguridad para presentar a las autoridades competentes conforme indica el RSSO.

Las estadísticas de seguridad son elaboradas de forma mensual de acuerdo al anexo N° 28 del D.S. 024-2016-EM. Y serán presentados al ministerio de energía y minas.

- El titular de actividad minera presentará de incidentes en el formato del ANEXO N° 24, incidentes peligrosos en el formato del ANEXO N° 25, accidentes de trabajo leves en el formato del ANEXO N° 26, accidentes de trabajo incapacitantes en el formato del ANEXO 27, estadísticas de seguridad en el formato del ANEXO N° 28 enfermedades ocupacionales en el formato del ANEXO N° 29, dentro de los diez (10) días calendarios siguientes al vencimiento de cada mes.
- Para la presentación de los ANEXOS N° 24, 25, 26, y 27 se tendrá en cuenta la clasificación de incidentes y accidentes de trabajo, por Tipos, de las Tabla 9 y 10 del ANEXO N° 31.
- Para los cálculos del índice de Severidad del ANEXO N° 28 se tendrá en cuenta la Tabla de Días Cargo establecidos en el ANEXO N° 33 o el diagnóstico médico de días perdidos por los accidentes, según corresponda.
- Para la presentación del ANEXO N° 29 se tendrá en cuenta la Tabla 8 del ANEXO N° 31.
- También se informar a la Dirección General de Minería, dentro de los diez (10) días calendario de vencido el mes, el cuadro de reporte de los accidentes



incapacitantes, según formato del ANEXO N° 30, para lo cual tendrá en cuenta los códigos de clasificación del ANEXO N° 32.

- En el establecimiento de salud, las estadísticas de las enfermedades prevalentes que incluya:
  - Ausentismo por enfermedades, accidentales y no accidentales en relación a las horas hombre trabajadas.
  - Monitoreo de la incidencia de las cinco (05) enfermedades prevalentes en relación a las horas hombre trabajadas.

#### **4.11.14. Clientes, subcontratos y proveedores**

GAMACMIN Minero Metalúrgica S.A.C., promueve las buenas prácticas de Seguridad y Salud en el trabajo en los procesos de adquisición de bienes y servicios con sus Proveedores, para ello ha planificado la realización de las siguientes actividades:

No se permitirá el acceso o inicio de actividad alguna por parte de las empresas proveedoras y/o contratistas sin antes haber cumplimentado todos los requisitos solicitados por GAMACMIN Minero Metalúrgica S.A.C.

#### **4.11.15. Contratistas y servicios**

El área de Logística exigirá a toda contratista antes de iniciar sus actividades lo siguiente:

- Presenten sus estándares de trabajo, ATS, IPERC de la actividad a realizar dentro de las instalaciones del GAMACMIN Minero Metalúrgica S.A.C.
- Entregar al área designada por GAMACMIN Minero Metalúrgica S.A.C. una copia del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) , con los datos



personales de los trabajadores que brinden el servicio que incluya alguna actividad de alto riesgo.

### **Proveedores**

- Los proveedores de insumos químicos o materiales peligrosos deberán remitir junto con sus productos las Hojas de Seguridad (MSDS).
- El ingreso del personal, clientes, proveedores, contratistas y visitas a cualquiera de nuestras instalaciones estará supeditado a las disposiciones existentes y que el Personal de Vigilancia hará cumplir.

#### **4.11.16. Implementación del programa de seguridad y salud ocupacional**

Para que la implementación siga un curso ordenado y controlado GAMACMIN Minero Metalúrgica S.A.C., ha establecido el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional 2020.

#### **Programa anual de Seguridad y Salud Ocupacional (PASSO)**

Es el conjunto de actividades de prevención en Seguridad y Salud Ocupacional que ha establecido GAMACMIN Minero Metalúrgica S.A.C., para desarrollar a lo largo del año 2020, en función al diagnóstico inicial y al cumplimiento de requisitos legales, y por consiguiente está alineado a los objetivos de gestión y operativos del Sistema de Seguridad y Salud en la empresa. El principio de alineación entre Objetivo y Actividad deberá mantener una fuerte relación de dependencia, todas las actividades programadas agregan valor en el sistema y particularmente comprometen el logro de los objetivos y metas propuestas.



#### **4.11.17. Comunicaciones**

El sistema de comunicaciones para las operaciones en Gamacmin Minero Metalúrgica, abarca las comunicaciones vía telefónica celular y correo electrónico.

Este sistema cuenta con una fuente alterna de energía eléctrica, producido por un grupo electrógeno, las 24 horas del día. Para el 2020 se empalmará al sistema eléctrico interconectado nacional. El listado de los usuarios de este sistema de comunicación es permanentemente actualizado y colocado en lugares visibles.

Internamente realizaremos difusión y comunicaciones como:

- Las publicaciones de: afiches, boletines, avisos para conocer el resultado de los avances del sistema de seguridad, estadísticas, campañas de salud ocupacional.
- Panel informativo SIG SSOMAC, donde se publican la Política, comportamientos seguros, mensaje SSOMA, mapa de riesgos, Asuntos ambientales, Mejor trabajador del mes.
- Los correos electrónicos para entablar una adecuada comunicación con el área de influencia.
- La colocación en puntos importantes, de carteles conteniendo la política general sobre Seguridad y Salud Ocupacional.
- Las señales de emergencia sonoras, para una acción rápida y segura en casos de emergencias.

#### **4.11.18. Mantenimiento de registros**

Para la gestión de registros se implementará de acuerdo con la normativa vigente considerando dos tipos de archivo:



Archivo activo. Que será para conservar los registros con una antigüedad no mayor a 1 año, es de acceso inmediato para todo tipo de consultas a nivel interno y/o externo cuando el ministerio de trabajo lo solicite. Luego de transcurrido este plazo pasarán controladamente a un Archivo Pasivo.

Archivo pasivo. En este se conservan los registros que tienen una antigüedad mayor a 1 año, y por un tiempo estipulado en la normatividad, la cual figura en la Tabla mostrada en líneas superiores.

Tabla 9. Mantenimiento de registros

NOMBRE DEL REGISTRO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN (Años)	ARCHIVO ACTIVO (Año)	ARCHIVO PASIVO (Años)
Registro de accidentes de trabajo	10	1	9
Registro de enfermedades ocupacionales	20	1	19
Registro de incidentes peligrosos	10	1	9
Registro de incidentes	5	1	4
Registro de exámenes médicos ocupacionales	20	1	5
Registro de monitoreo de agentes físicos	5	1	4
Registro de monitoreo de agentes químicos	5	1	4
Registro de monitoreo de agentes biológicos	5	1	4
Registro de monitoreo de factores disergonómicos	5	1	4
Registro de monitoreo de factores psicosociales	5	1	4
Registro de Inspecciones internas de SST	5	1	4
Registro de estadísticas de SST	5	1	4
Registro de equipos de seguridad o emergencia	5	1	4
Registro de inducción	5	1	4
Registro de capacitaciones y entrenamiento	5	1	4
Registro de simulacros de emergencia	5	1	4
Registro de auditorías	5	1	4



#### **4.11.19. Equipo de protección personal**

Todo personal que labora en las operaciones de GAMACMIN Minero Metalúrgica S.A.C., vale decir en la planta de beneficio estará equipado con sus implementos de seguridad de protección personal necesario para las labores asignadas, sin ellos no deberá iniciar las tareas asignadas, los EPPs será entregado a cada trabajador de acuerdo con las normas reglamentarias de la empresa siguiendo las recomendaciones del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minera D. S. N° 024-2016 EM y su modificatoria D.S. N° 023-2017 EM.

El trabajador utilizará los equipos siguientes: casco, lentes de seguridad, guantes, tapones auditivos, pantalón, polos y/o camisas, chalecos con cinta reflectiva, zapatos y/o Botas de seguridad con puntera de acero, además los implementos adicionales necesarios para la ejecución de trabajos, se evaluará antes del inicio de la tarea y dependiendo del peligro identificado y los riesgos asociados a lo que se expongan, se les proporcionará el elemento necesario y obligatorio para su protección.

Los EPP serán mantenidos en un buen estado, serán adecuados, limpios, y almacenados correctamente. Todo EPP dañado o inadecuado deberá ser cambiado en forma inmediata. Se realizará inspecciones periódicas por parte del supervisor para verificar el correcto uso, cuidado y mantenimiento de los EPP. Todo trabajador es responsable por el debido uso de su equipo de protección personal, por el buen estado de conservación y mantenimiento de este.

El Control de Implementos y administración será en la unidad operativa, previa autorización y vigilancia del Jefe de Seguridad.

El jefe de SSOMA deberá asesorar al área de Almacén respecto a la cantidad, calidad de los productos de Seguridad a adquirir.



Se llevará un sistema de registro personalizado por área (Kardex), para el control efectivo de la salida de los EPP.

#### **4.11.20. Revisión del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo por el empleador**

La alta dirección de GAMACMIN Minero Metalúrgica S.A.C., debe revisar el Sistema de Gestión de seguridad y salud Ocupacional de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua. Estas revisiones deben incluir la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el SGSST y los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional. Se deben conservar los registros de las revisiones por la dirección.

La revisión del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo se realiza por lo menos una (1) vez al año. El alcance de la revisión debe definirse según las necesidades y riesgos presentes.

Las conclusiones del examen realizado por el empleador deben registrarse y comunicarse:

- A las personas responsables de los aspectos críticos y pertinentes del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para que puedan adoptar las medidas oportunas.
- Al Comité Seguridad y salud del trabajo, los trabajadores y sus representantes.



## V. CONCLUSIONES

- La implementación del sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la empresa GAMACMIN – La Dominicana, durante los periodos, es factible, puesto que reduce la probabilidad de accidentes incapacitantes, y el nivel de cumplimiento es elevado.
- La propuesta del sistema de Gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, mejorará las condiciones de los trabajadores en cuanto a la protección de su seguridad y salud, así como la prevención ante la ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales.



## VI. RECOMENDACIONES

- En base al sistema de gestión propuesto, planificar la mejora continua de la planta GAMACMIN, con el fin de tener mejores ingresos económicos, dado que, el sistema fue elaborado de acuerdo a la problemática actual de la planta.
- Realizar más implementaciones de sistemas de gestión, puesto que, las plantas de tratamiento de minerales tienen una distinta ubicación geográfica, distintos niveles socioculturales en los trabajadores, por lo que, seguir realizando sistemas de gestión en el tema, es de importancia.



## VII. REFERENCIAS

- Arancibia, Sebastián. Análisis de índices de accidentabilidad en la construcción de proyectos EPCM para la minería: recomendaciones. Tesis (Bachiller Ingeniería Civil). Santiago, Chile: Universidad de Chile, 2012.
- Arbones Malisani, Eduardo. Ingeniería de Sistemas. Barcelona: Marcombo, 1991. 160 pp. ISBN: 9788426708083
- Boletín Estadístico Mensual de Notificaciones de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales. (Enero 2018). Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MINTRA). Disponible en: [http://www2.trabajo.gob.pe/archivos/estadisticas/sat/2018/SAT\\_enero\\_18.pdf](http://www2.trabajo.gob.pe/archivos/estadisticas/sat/2018/SAT_enero_18.pdf)
- British Standards Institution (BSI). OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series, Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional). Londres, 2007, pp. 1-56.
- Bustamante, Fernando. Sistema de Gestión de Seguridad basado en la norma OHSAS 18001:2007 para la empresa constructora IELCO. Tesis (Titulo en Magister en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, Ambiente y Seguridad). Guayaquil, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana, 2013.
- Cortés Díaz, Jose. Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales. Seguridad e Higiene del Trabajo (3ª Ed.). Madrid: Editorial Tebar S. L. ,1998. 842pp ISBN: 9788473604796
- Decreto Supremo n° 005-2012-TR. Diario oficial El Peruano, Lima, Perú, 25 de Abril de 2012.



- Gonzales, Nery. Diseño Del Sistema De Gestión En Seguridad Y Salud Ocupacional, Bajo Los Requisitos De La Norma OHSAS 18001 En El Proceso De Fabricación De Cosméticos Para La Empresa Wilcos S.A. Tesis (Titulo en Ingeniería Industrial). Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana, 2009.
- Heredia, Rafael. Dirección Integrada de Proyecto - DIP – “Project Management” (2da. ed.). Madrid: Alianza Editorial, 1985.376pp. ISBN: 9788420681016
- Huicho, Yerson y VELÁSQUEZ, Erick. Implementación de un sistema de gestión en Seguridad y salud ocupacional y su influencia en la calidad de vida de los trabajadores de la planta concentradora "Victoria" en la Compañía minera Volcán S.A.A. Tesis (Ingeniero Metalurgista y de Materiales). Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, Facultad de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales, 2014. 188 pp.
- Informe Perspectivas Sociales y del Empleo en el Mundo. (Abril 2018). Organización Internacional del Trabajo (OIT). Disponible en: <http://www.ilo.org/global/research/global-reports/weso/greeningwith-jobs/lang-es/index.htm>
- Ley N° 29783. Diario oficial El Peruano, Lima, Perú, 20 de Agosto de 2011.
- Nieto, Jair y Ruiz, Roberto. Gestión de seguridad para disminuir el índice de accidentabilidad en la construcción de edificaciones multifamiliares. Tesis (Titulo en Ingeniería Civil). Lima, Perú: Universidad de San Martin de Porres, 2016.
- ORREGO, Carol y Carvajal, Claudia. Diseño Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo Para La Empresa Dulces Vencedor De Cartago Valle. Tesis (Titulo en Ingeniería Industrial). Pereyra, Colombia: Universidad Tecnológica de Pereyra ,2013.



OHSAS 18001:2007 Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional - Requisitos.

AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación), 2007.

Ramos, Eber. Propuesta De Implementación De Un Sistema De Gestión En Seguridad Y Salud Ocupacional En Las Operaciones Comerciales A Bordo Del Buque Tanque Noguera (Acp-118) Del Servicio Naviero De La Marina. Tesis (Titulo en Ingeniería Industrial). Lima, Perú: Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas, 2015.

Resolución Ministerial n° 050-2013-TR. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, Lima, Perú, 13 de Marzo de 2013.

Santillán, Alan y Vásquez, Alex. Propuesta de implementación del sistema de Gestión de seguridad y salud ocupacional en la Empresa de fabricación y montaje de Estructuras metálicas FACMEM S.A.C. Tesis (Ingeniero Industrial) Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, Facultad de Ingeniería, 2016. 339 pp.

Santa María, Yovani. Implantación de un sistema de Gestión en Seguridad y salud en el trabajo en la Empresa Minera Mallay S.A. Tesis (Ingeniero Metalúrgico).

Trujillo, Cristian. Implementación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir accidentes de trabajo en el área de mantenimiento del Escuadrón N° 22 de la Fuerza de Aviación Naval. Tesis (Bachiller en Ingeniería Industrial). Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2017.

Von Bertalanffy, Ludwing. Teoría General de los Sistemas. España: Fondo de Cultura Económica Española, 1976.312pp ISBN: 9788437500539



## ANEXOS

## Anexo 1. Objetivo 1 del plan anual de seguridad y salud ocupacional - 2020

### OBJETIVO 1 DEL PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL - 2020

DATOS DEL EMPLEADOR:																			
RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección , distrito, departamento, provincia)						ACTIVIDAD ECONÓMICA				N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO DE LABORES							
GAMACMIN SAC		Calle Leónidas Yerovi N° 106 Of. 93- San Isidro LIMA						Procesamiento de Minerales				30							
OBJETIVO GENERAL 1	Consolidar la Cultura de Seguridad y Salud Ocupacional																		
Objetivos Específicos	Reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo																		
	Elaboración e implementación de la documentación del SGSSO: Manual del SGSST, procedimientos de gestión y operacionales																		
	Revisión y/o implementación del IPERC base en todas las áreas de operación y administrativas																		
	Implementación de Registros de SGSSO																		
	Implementación del mapa de riesgo en todas las áreas																		
Meta	100%																		
Indicador	(N° Actividades Realizadas / N° Actividades Propuestas )x 100%																		
Presupuesto	\$ 3 500 dólares USA																		
Recursos	Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su D.S. N° 005-2012 TR, D.S. N° 024-2016 EM y su modif. D.S. N° 023-2017 EM																		
N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	Año 2019												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso).	Observaciones	
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
1	Reuniones con el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	CSST	TODAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Hasta el día 10 de cada mes		
2	Implementación documentación del SGSSO: Manual del SGSST, procedimientos de gestión y operacionales	SSOMA		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Todos los meses cuando se requiera		
3	Implementación del IPERC base en todas las áreas de operación y administrativas	SSOMA	TODAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Cuando se requiera		
4	Implementación de Registros de SGSSO	SSOMA	TODAS	De acuerdo con la norma															
5	Implementación del mapa de riesgo en todas las áreas	SSOMA	TODAS	X						X									
6	Auditoría de seguimiento	Coordinación SGI	TODAS					X							X				



## Anexo 2. Objetivo 2 del plan anual de seguridad y salud ocupacional - 2020

### OBJETIVO 2 DEL PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL - 2020

DATOS DEL EMPLEADOR:																			
RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección , distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO DE LABORES															
GAMACMIN SAC		Calle Leónidas Yerovi N° 106 Of. 93- San Isidro LIMA	Procesamiento de Minerales	30															
OBJETIVO GENERAL 2	Implementar los procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias																		
Objetivos Específicos	Reuniones de coordinación																		
	Ejecutar los simulacros programados																		
	Implementar el Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias																		
Meta	100%																		
Indicador	(N° simulacros Realizadas / N° simulacros Programados )x 100%																		
Presupuesto	\$ 10 000.00 dólares USA																		
Recursos	Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su D.S. N° 005-2012 TR, D.S. N° 024-2016 EM y su modif. D.S. N° 023-2017 EM																		
N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	Año 2019												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso).	Observaciones	
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
1	Reuniones de coordinación	SSOMA	TODAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Hasta el día 10 de cada mes		
2	Ejecutar simulacros	SSOMA	TODAS			X			X				X			X	Todos los meses cuando se requiera		
3	Implementar el Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias	SSOMA		X			X								X		Enero, Revisión Abril y Octubre		
4	Implementación de Registros de Simulacros	SSOMA	SSOMA	De acuerdo con el programa												Hasta el día 10 de cada mes			



### Anexo 3. Objetivo 3 del plan anual de seguridad y salud ocupacional - 2020

#### OBJETIVO 3 DEL PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL - 2020

DATOS DEL EMPLEADOR:																			
RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección , distrito, departamento, provincia)				ACTIVIDAD ECONÓMICA				N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO DE LABORES									
GAMACMIN SAC		Calle Leónidas Yerovi N° 106 Of. 93- San Isidro LIMA				Procesamiento de Minerales				30									
OBJETIVO GENERAL 3	Prevenir de incidentes/ Accidentes																		
Objetivos Específicos	Reuniones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional																		
	Inducción al personal nuevo																		
	Capacitaciones de SSO a todo el personal																		
	Realizar inspecciones a las áreas de trabajo																		
Meta	100%																		
Indicador	(N° Capacitaciones realizadas/ N° capacitaciones programadas) X 100% (N° inspecciones ejecutadas / N° Inspecciones Programadas) x 100%																		
Presupuesto	\$ 1,000.00 dólares USA																		
Recursos	Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su D.S. N° 005-2012 TR, D.S. N° 024-2016 EM y su modif. D.S. N° 023-2017 EM																		
N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	Año 2019												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso).	Observaciones	
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
1	Reuniones con el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	CSST	TODAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Hasta el día 10 de cada mes		
2	Inducción al personal nuevo	SSOMA		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Todos los meses cuando se requiera		
3	Capacitaciones de SSO a todo el personal	SSOMA	TODAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Según programa		
4	Realizar inspecciones a las áreas de trabajo	SSOMA/CSST	TODAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Según los tiempos propuestos		
5	Realizar auditorías al sistema de gestión de SST	SSOMA	TODAS					X								X	anual		



### Anexo 4. Objetivo 3 del plan anual de seguridad y salud ocupacional - 2020

#### OBJETIVO 3 DEL PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL - 2020

DATOS DEL EMPLEADOR:																			
RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección , distrito, departamento, provincia)				ACTIVIDAD ECONÓMICA				N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO DE LABORES									
GAMACMIN SAC		Calle Leónidas Yerovi N° 106 Of. 93- San Isidro LIMA				Procesamiento de Minerales				30									
OBJETIVO GENERAL 5	Coaching a los Líderes de las áreas para facilitar la implementación del SIGGAD																		
Objetivos Específicos	Reuniones de coordinación																		
	Ejecutar los simulacros programados																		
	Implementar el Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias																		
Meta	100%																		
Indicador	(N° simulacros Realizadas / N° simulacros Programados )x 100%																		
Presupuesto	\$ 5 000.00 dólares USA																		
Recursos	Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su D.S. N° 005-2012 TR, D.S. N° 024-2016 EM y su modif. D.S. N° 023-2017 EM																		
N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	Año 2019												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso).	Observaciones	
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
1	Capacitación	SSOMA	TODAS	X			X			X				X			Hasta el día 10 de cada mes		
2	Taller de Actitudes	SSOMA	TODAS						x	X						X	Todos los meses cuando se requiera		
3	Exposición de temas DE SUPERACIÓN DE actitudes Por áreas	SSOMA	TODAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Todos los meses		
4	Revisión actitudinal	SSOMA	SSOMA	De acuerdo con el programa cada cuatro meses											semestral				



## Anexo 5. Objetivo 4 del plan anual de seguridad y salud ocupacional - 2020

### OBJETIVO 4 DEL PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL - 2020

DATOS DEL EMPLEADOR:																			
RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección , distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO DE LABORES															
GAMACMIN SAC		Calle Leónidas Yerovi N° 106 Of. 93- San Isidro LIMA	Procesamiento de Minerales	30															
OBJETIVO GENERAL 4	Implementación del sistema de Salud Ocupacional																		
Objetivos Específicos	Exámenes Médicos de Salud Ocupacional (ingreso, anual y de retiro)																		
	Monitoreo de agentes: físicos, químicos, biológicos; factores disergonómicos																		
	Capacitación en Salud Ocupacional al personal																		
Meta	100%																		
Indicador	(N° personal evaluado / N° personal total )x 100%; (Monitoreos ejecutados / N° total de monitoreos programados) X 100% (N° de capacitaciones ejecutadas / N° capacitaciones programadas) X 100%																		
Presupuesto	\$3,000.00 dólares USA																		
Recursos	Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su D.S. N° 005-2012 TR, D.S. N° 024-2016 EM y su modif. D.S. N° 023-2017 EM																		
N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	Año 2019												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso).	Observaciones	
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
1	Exámenes Médicos de Salud Ocupacional (ingreso, anual y de retiro)	Administración / RR.HH.	TODAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Hasta el día 10 de cada mes		
2	Monitoreo de agentes: físicos, químicos, biológicos; factores disergonómicos	SSOMA	TODAS	X				X				X			X	Todos los meses cuando se requiera			
3	Capacitación en Salud Ocupacional al personal	SSOMA	TODAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Hasta el día 10 de cada mes			

### Anexo 6. Cronograma de ejecución del PASSO 2020

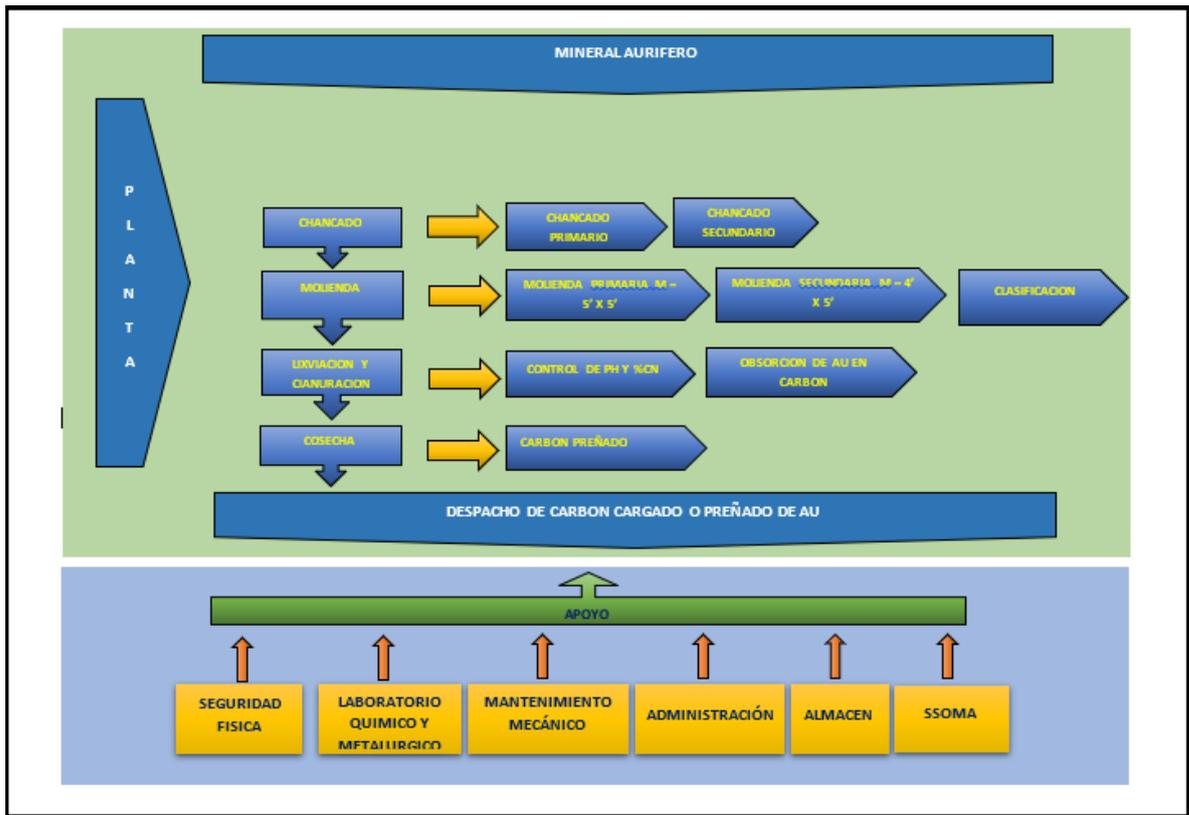
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PLAN ANUAL DE SSO																
N°	ACTIVIDADES PROGRAMA DAS	DETALLE	2020												RESPONSABLE	
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC		
1	VIGILANCIA DE LA SALUD OCUPACIONAL	Exámenes médicos ocupacionales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ADMINISTRACION
		Exámenes médicos de ingreso	A demanda													
		Exámenes médicos de retiro	A demanda													
		Registro de exámenes médicos ocupacionales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
3	INSPECCIONES MENSUALES	Equipos de Protección Personal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CSST/SUPERVISOR SST	
		Señalización de áreas de trabajo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
		Preparación y Respuesta para emergencias, sistemas contra incendios, estaciones de salvataje y lavaojos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
		Sistema de bombeo	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
		Bodegas, Talleres y Almacenes	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
		Instalaciones Eléctricas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
		Orden y limpieza de labores	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
		Accesos y Vías de escape	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
		Escaleras y Andamios	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
		Herramientas e izaje	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Maquinarias y equipos	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
4	MONITORES DE AGENTES	Físicos, químicos, biológicos y ergonómicos	1	1	1	1	1	1						SUPERVISOR SST		
5	COMITÉ SST	Reuniones de CSST	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	AREA DE SEGURIDAD		
		Actualización de nombramiento de los representantes de la parte empleadora y trabajadora													1	
6	CONTROL DE RIESGO	IPER y mapa de riesgo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	AREA DE SEGURIDAD		
		Registro de incidentes/accidentes/enfermedades ocupacionales	A ocurrencia													
7	VIGILANCIA A LA SEGURIDAD	Preparación del plan de contingencia	X									X		AREA DE SEGURIDAD		
8	SISTEMA DE GESTION	Mejora continua	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	AREA DE SEGURIDAD		
9	PROGRAMA DE SIMULACROS	Incendio y uso de extintores	X			X			X			X		AREA DE SEGURIDAD		
		Sismo					X						X			
		Derrames			X						X					



## Anexo 7. Presupuesto 2020

MATERIALES	PRESUPUESTO		
	CANTIDAD	P.U. (s/.)	TOTAL
Señalizaciones (letreros)	163	36.80	6000.00
Recarga de extintores	7	35.00	245.00
Alarmas	1	700.00	700.00
Gabinete para Tachos de residuos	5	1500.00	7500.00
Materiales de escritorio	varios	1500.00	1500.00
Suscripción a revista de seguridad	01	6000.00	6000.00
Botellas de oxígeno portátiles completas	02	1400.00	2800.00
Detector de gas (oxígeno y gas cianhídrico)	02	2000.00	4000.00
Lámpara eléctrica de cabeza y cargador	06	150.00	900.00
Bobina de cordel nylon de ¼"	01	200.00	200.00
Medidor de temperatura	01	500.00	500.00
Aparatos autor rescatadores	03	800.00	2400.00
Mascaras de careta completa y cánister filtrantes para gas cianhídrico	03	1500.00	4500.00
Caja de herramientas completas con llaves, destornilladores y otros	01	1000.00	1000.00
Camilla de rescate	01	300.00	300.00
Maletín de primeros auxilios equipados	01	500.00	500.00
Arnés de cuerpo completo con línea de vida	03	150.00	450.00
Proyector de Video	01	2000.00	2000.00
Kit antídoto de cianuro	01	400.00	400.00
Estante	02	200.00	400.00
Mantenimiento de Computadora	01	300.00	300.00
Movilidad, transporte y otros	01	5500.00	5500.00
			<b>S/. 48 095.00</b>
ACTIVIDADES	PRESUPUESTO		
	CANTIDAD	P.U.	TOTAL
Capacitaciones externas	4	500	2000.00
Auditoría y asesoramiento del SGSSOT	1	50000	50000.00
			<b>S/. 52 000.00</b>
EPP	PRESUPUESTO		
	CANTIDAD	P.U.	TOTAL
Equipo de protección personal	30	600	18000.00
			<b>S/. 18 000.00</b>
<b>TOTAL</b>			<b>S/. 118 095.00</b>

### Anexo 8. Mapa de procesos





## Anexo 9. Capacitación básica en seguridad y salud ocupacional

		Gestión y de la Seguridad y Salud Ocupacional basado en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y Política de Seguridad y Salud Ocupacional	Notificación, investigación y reporte de incidentes, accidentes peligrosos y accidentes de trabajo	Liderazgo y motivación. Seguridad basada en el Comportamiento	Respuesta a Emergencias por áreas específicas.	IPERC	Trabajos en altura	Mapa de Riesgos. Riesgos psicosociales.	Significado y uso de código de señales y colores	Auditoría, Fiscalización e Inspección de Seguridad	Primeros Auxilios	Prevención y Protección Contra Incendios	Estándares y procedimiento escrito de trabajo seguro por actividades	Higiene Ocupacional (Agentes físicos, Químicos, Biológicos). Disposición de residuos sólidos. Control de sustancias peligrosas.	Manejo defensivo y/o transporte de personal	Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional. Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.	Seguridad en la oficina y ergonomía	Riesgos Eléctricos	Prevención de accidente por intoxicación	Prevención de accidente por gasamiento	El uso de equipo de protección personal (EPP)
Horas mínimas de duración de capacitación por cada curso		3	3	2	4	4	4	4	2	3	2	2	2	2	4	3	2	3	3	3	2
PROGRAMA DE CAPACITACION - 2020 (53 SEMANAS AÑO)		1-27	2-28	3-29	4-30	5-31	6-32	7-33	8-34	9-35	10-36	11-37	12-38	13-39	14-40	15-41	16-42	17-43	18-44	19-45	20-46
Los cursos que debe llevar cada trabajador se determinan de acuerdo al puesto de cada trabajador y en base a la IPERC correspondiente.																					
1	AGUILERA HUA YAMA, MANUEL	X																			
2	AGURTO MONTERO, NOELIA VANESSA																				
3	Alvarez More, Yumer Ermel		X																		
4	Arana Pereyra, Alvaro Estevan	X																			
5	ATO ABAD, JOSE EDUARDO		X																		
6	CALDERON CONDOR, OMAR RONALD		X																		
7	CALIXTO TARAZONA, RUTH																				
8	CAMACHO CALDERON, EDY SAMUEL		X																		
9	CARMEN PININ, EDGARD		X																		
10	Carmen Vasquez, Brian Eduardito	X																			
11	CASTILLO OCHOA, LUIS KEYVIN																				
12	DAMIAN ALLCOAYHUAMAN, ANGEL MARTIN		X																		
13	DUENAS CIPRIANO, ROBERTO CARLOS	X																			
14	FERNANDEZ HUAMANCUSI, ANTONIO FELIX																				
15	JARAMILLO VASQUEZ, JULIO CESAR		X																		
16	LUCILLA PUENTE, ELBER LEONCIO	X																			
17	OCHOCHOQUE MUCHICA, JONATHAN MARCELINO	X	X																		
18	OTERO PIEDRA, JORGE LUIS	X																			
19	Quincho Rojas, Celia		X																		
20	RAMOS SANTANDER, NAHUM ELOY		X																		
21	SILUPU CRISANTO, YOMAR GLEN	X																			
22	SOLANO GAVELAN, ALEXANDRA	X																			
23	TORRES OJEDA, FREDDY DANTE	X	X																		
24	VALLE VASQUEZ, ELBERT ADOLFO	X	X																		
25	VALLE VASQUEZ, IDELFONSO RIGOBERTO		X																		
26	VIERA TORRES, OSMAR	X																			
27	Zapata Armijos, Leyber Alfredo	X																			











### Anexo 14. IPERC-Línea Base - Mantenimiento

GAMACOM		FIG-02. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL										IPERC LINEA BASE		LA DOMINICANA - LAS CASCAS, PUNTA - 2019																		
Código		Código		Código		Código		Código		Código		Código		Código																		
Código		Código		Código		Código		Código		Código		Código		Código																		
Código		Código		Código		Código		Código		Código		Código		Código																		
NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC																	
																...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...		
																...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
																...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
																...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
																...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
																...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
																...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
																...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
																...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC																
																	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...		
																	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
																	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
																	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
																	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
																	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
																	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
																	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
																	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC	NOC																
																	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...		
																	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
																	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
																	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
																	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
																	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
																	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
																	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
																	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...





## Anexo 16. IPERC-Línea Base - SSOMA

GAMACMIN		FSG-02: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL IPERC-LÍNEA BASE LA DOMINICANA - LAS LOMAS, PIURA - 2019										Código: OMM/FSG-02									
Fecha de elaboración: 20 de JULIO DEL 2019												Versión: 01									
Fecha de actualización: Primera edición												Fecha: 20-06-2019									
Equipo Evaluador:												Página 1 de 1									
ING. INFORMATICA DEMOCRITIQUE BALBUENA												Estrategia de Control: Orden de Prioridad									
												1. Eliminación									
												2. Sustitución									
												3. Control de exposición									
												4. Substitución, Alertas y Control Administrativo									
												5. EPP adecuado									
Proceso	Actividad	Tarea	Clasif.	Peligro, riesgo y descripción	Riesgo	Ident. Probabilidad (P)	Ident. Severidad (S)	Clasif. de Riesgo (P x S)	Ident. Nivel de riesgo	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Control Administrativo	EPP	P	S	P x S	Rango riesgo	Acción de Mejora	Responsable	
P L A N T A	S S O M A	R E F E R E N C I A	R E F E R E N C I A	Riesgos	Subexposición puede producir: hipoxemia, pérdida de conciencia, efectos en el sistema respiratorio, ansiedad, debilitamiento visual	3	C	13	Alto	-	-	Mantenimiento preventivo de los equipos, mantener las partes y ventosas de las oficinas (aerar)	monitoreo de gases en las áreas críticas, pasaje de trabajo, capacitación de uso de equipo (aeración)	protector (casco para ingresar a zona industrial), según con puntaje de aerar, mascarilla, tapón auditivo en zona industrial, ropa de trabajo (camisa, pantalón, zapatos)	3	D	17	Alto	Taponar audífonos, mantener las partes cercadas de las oficinas	Responsable	
					Vibración transporta personal en vehículos	3	D	17	Alto	-	-	Mantenimiento preventivo de los equipos de transporte, mantenimiento de los cables de tracción, mantenimiento de los sistemas de frenado, mantenimiento de los sistemas de dirección	monitoreo de vibraciones en las áreas críticas, pasaje de trabajo, capacitación sobre vibraciones	protector (casco para ingresar a zona industrial), según con puntaje de aerar, mascarilla, tapón auditivo en zona industrial, ropa de trabajo (camisa, pantalón, zapatos)	3	E	20	Alto	disminuir el tiempo de viaje	Responsable	
					Suministro: insuficiencia de luz ambiental, trabajos nocturnos (luz o baja)	3	C	13	Alto	-	-	En las oficinas realizar mantenimiento de los vidrios de las ventanas para garantizar el correcto funcionamiento de los vidrios en el tiempo, al mismo tiempo en el campo laboral de ser necesario, mantenimiento de las ventanas en oficinas y campo	monitoreo de iluminación, inspección de iluminación	protector (casco para ingresar a zona industrial), según con puntaje de aerar, mascarilla, tapón auditivo en zona industrial, ropa de trabajo (camisa, pantalón, zapatos)	3	D	17	Alto	mantenimiento de luminarias y mantener cercado de las ventanas	Responsable	
					*Estrés: calor en tiempo de verano	4	C	18	Alto	-	-	Instalación de aire acondicionado en las oficinas e ventiladores artificiales	monitoreo de temperatura del ambiente, pasaje de trabajo, capacitación de uso de equipo (aeración), ropa de trabajo (camisa, pantalón, zapatos)	protector (casco para ingresar a zona industrial), según con puntaje de aerar, mascarilla, tapón auditivo en zona industrial, ropa de trabajo (camisa, pantalón, zapatos)	4	C	18	Alto	instalación de aire acondicionado o ventilador en campo usar EPS	Responsable	
					Reflexiones: no adecuadas, radiaciones ultravioleta (láser, soldadura, etc.), iluminación excesiva y radiación solar	3	C	13	Alto	-	-	pasaje en el trabajo (cada dos horas un día de 15 minutos), aljifara del computador, en el campo utilizar los protectores solares y casco de protección solar	monitoreo de temperatura del ambiente, pasaje de trabajo, capacitación de uso de equipo (aeración), ropa de trabajo (camisa, pantalón, zapatos)	protector (casco para ingresar a zona industrial), según con puntaje de aerar, mascarilla, tapón auditivo en zona industrial, ropa de trabajo (camisa, pantalón, zapatos)	3	D	17	Alto	Pruebas activas	Responsable	
P L A N T A	S S O M A	J E F E R E N C I A	B I O L O G I C O	Químicos	Poche o material particulado: producto del mineral en polvo y los afumados	3	C	13	Alto	-	-	regado de vías afirmadas y regado de cancha de mineral en polvo o uso de coberturas	monitoreo de material particulado en las áreas críticas, capacitación sobre material particulado	protector (casco para ingresar a zona industrial), según con puntaje de aerar, mascarilla, tapón auditivo en zona industrial, ropa de trabajo (camisa, pantalón, zapatos)	3	D	17	Alto	regado de vías afirmadas o truchas, regado de cancha de mineral	Responsable	
					Virus, Bacterias, Hongos, Parasitos	2	D	12	Bajo	-	-	almacenamiento y evacuación de residuos	Limpieza en el puesto de trabajo, uso y limpieza personal, capacitación en orden y limpieza y uso de EPPS, inspección de labores de EPPS	protector (casco para ingresar a zona industrial), según con puntaje de aerar, mascarilla, tapón auditivo en zona industrial, ropa de trabajo (camisa, pantalón, zapatos)	2	E	16	Alto	Aseo personal, orden y limpieza en las oficinas	Responsable	
					Vectores (insectos, roedores, serpientes)	2	D	12	Bajo	-	-	fumigar áreas de trabajo	Capacitación del personal. No ingresar a la zona de trabajo, mantener las partes cercadas (parteras), utilizar áreas como emergencia acceso	protector (casco para ingresar a zona industrial), según con puntaje de aerar, mascarilla, tapón auditivo en zona industrial, ropa de trabajo (camisa, pantalón, zapatos)	2	E	16	Alto	fumigación, utilización de áreas críticas	Responsable	
					Posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, posturas forzadas, posturas estáticas prolongadas en sedentario y computadora	4	C	18	Alto	-	-	uso de sillas ergonómicas con reposapiés	Campaña de Pausas Activas (Gimnasia laboral), Capacitación en Ergonomía, Monitoreo Ergonómico,	protector (casco para ingresar a zona industrial), según con puntaje de aerar, mascarilla, tapón auditivo en zona industrial, ropa de trabajo (camisa, pantalón, zapatos)	4	D	21	Alto	capacitación en riesgo ergonómico	Responsable	
					Organización del trabajo: trabajo de sobretiempos, falta del horario de trabajo	4	D	21	Alto	-	-	-	capacitación sobre ergonomía, pasaje de trabajo (Gimnasia laboral), monitoreo ergonómico,	protector (casco para ingresar a zona industrial), según con puntaje de aerar, mascarilla, tapón auditivo en zona industrial, ropa de trabajo (camisa, pantalón, zapatos)	4	D	21	Alto	capacitación en riesgo ergonómico	Responsable	
P L A N T A	S S O M A	J E F E R E N C I A	P S I C O L O G I C O	Psicología	Contenido de la tarea: trabajo prolongado, incremento de trabajo	4	D	21	Alto	-	-	-	Monitoreo Psicológico, Capacitación del Manejo de Estrés, rotación de personal	protector (casco para ingresar a zona industrial), según con puntaje de aerar, mascarilla, tapón auditivo en zona industrial, ropa de trabajo (camisa, pantalón, zapatos)	4	D	21	Alto	capacitación sobre riesgos psicológicos	Responsable	
					Relaciones humanas: comunicación por falta de manejo y operativo	2	D	12	Bajo	-	-	-	Identificación y manejo de conflictos, comunicación asertiva, diseño de comunicación, capacitación en técnicas de negociación	protector (casco para ingresar a zona industrial), según con puntaje de aerar, mascarilla, tapón auditivo en zona industrial, ropa de trabajo (camisa, pantalón, zapatos)	2	E	16	Alto	comunicación asertiva y manejo del estrés	Responsable	
					Organización: tiempo/trabajo: horarios de trabajo, rotación de turnos	5	D	24	Alto	-	-	-	Apoyo tecnológico evitando horarios excesivos de trabajo	Identificación y manejo de conflictos, recordatorios, capacitación sobre manejo de estrés laboral	protector (casco para ingresar a zona industrial), según con puntaje de aerar, mascarilla, tapón auditivo en zona industrial, ropa de trabajo (camisa, pantalón, zapatos)	5	D	24	Alto	capacitación sobre riesgos psicológicos y manejo del estrés	Responsable
					Sección del personal: condiciones de trabajo en oficinas	4	C	18	Alto	-	-	-	-	Identificación y manejo de conflictos, recordatorios, capacitación sobre manejo de estrés laboral	protector (casco para ingresar a zona industrial), según con puntaje de aerar, mascarilla, tapón auditivo en zona industrial, ropa de trabajo (camisa, pantalón, zapatos)	4	E	20	Alto	capacitación en riesgos psicológicos	Responsable
					Incidentes: por corto circuito, sobrecargas en los sistemas de energía eléctrica	1	C	4	Bajo	-	-	-	Instalar equipos contra incendios, mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones eléctricas, instalación de alarmas automáticas o manual	Capacitación contra incendios, inspección de extintores, entrenamiento de personal en sistema de emergencia y contra incendios, inspección de los lugares vulnerables a los riesgos de incendio, capacitación en uso de los tomacorrientes (evitar sobrecarga)	protector (casco para ingresar a zona industrial), según con puntaje de aerar, mascarilla, tapón auditivo en zona industrial, ropa de trabajo (camisa, pantalón, zapatos)	1	E	11	Alto	orden y limpieza, capacitación en plan de emergencias (contra incendios), inspección, estándares y PETS	Responsable
P L A N T A	S S O M A	J E F E R E N C I A	I N S T R U M E N T O	Mecánica	Herramienta deficiente: martillos de oficina (cuchillas, zapapueños, etc.)	4	C	18	Alto	-	-	-	revisión previa, uso adecuado de las herramientas, capacitación de herramientas manuales	protector (casco para ingresar a zona industrial), según con puntaje de aerar, mascarilla, tapón auditivo en zona industrial, ropa de trabajo (camisa, pantalón, zapatos)	4	C	18	Alto	capacitación, inspección	Responsable	
					Falta de orden y limpieza en el lugar de trabajo	4	B	14	Alto	-	-	-	-	capacitación en orden y limpieza (5S), canalizar los cables, utilizar zonas peligrosas (pisos mojados), mantener las partes de los equipos cercadas	protector (casco para ingresar a zona industrial), según con puntaje de aerar, mascarilla, tapón auditivo en zona industrial, ropa de trabajo (camisa, pantalón, zapatos)	4	C	18	Alto	capacitación en las 5S (orden y limpieza)	Responsable
					Almacenamiento inadecuado: en el lugar de trabajo (apilamiento)	4	B	14	Alto	-	-	-	-	capacitación sobre almacenamiento de materiales según tipo y manipulación manual de carga	protector (casco para ingresar a zona industrial), según con puntaje de aerar, mascarilla, tapón auditivo en zona industrial, ropa de trabajo (camisa, pantalón, zapatos)	4	C	18	Alto	capacitación en las 5S (orden y manipulación)	Responsable
					Stress, Hacerse, lesiones, estrés natural	1	C	4	Bajo	-	-	-	-	Puntos de emergencia y contingencia, señalización de puntos de reunión en zona segura, capacitación en plan de emergencia, formar brigadas de emergencia, PETS de evacuación	protector (casco para ingresar a zona industrial), según con puntaje de aerar, mascarilla, tapón auditivo en zona industrial, ropa de trabajo (camisa, pantalón, zapatos)	1	D	7	Alto	simulacro y plan de emergencias	Responsable
					Asalto en carretera, Robos, Bandidos, Terrorismo (por personas al margen de la ley)	2	C	8	Bajo	-	-	-	Vigilancia privada en campamentos y zona industrial	desplazamiento por zonas seguras, medidas de seguridad por donde haya tránsito de personas y vehículos	protector (casco para ingresar a zona industrial), según con puntaje de aerar, mascarilla, tapón auditivo en zona industrial, ropa de trabajo (camisa, pantalón, zapatos)	2	D	12	Alto	desplazamiento privado y vigilancia	Responsable