



EN LA UAP  
TÚ ERES PARTE  
DEL CAMBIO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA  
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN LA  
NORMA ISO 45001:2018 PARA LA EMPRESA METAL  
MECÁNICA ADESUR, DISTRITO DE LA JOYA, AREQUIPA”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER  
ALAN JOSEPH ARAGON SERVA**

**ASESOR  
MG. ING. ROGELIO ALEXSANDER LOPEZ RODAS**

**LIMA – PERÚ, DICIEMBRE 2021**



## **DEDICATORIA**

A mis padres Mario Francisco Aragon Ticona y Ofelia Serva Grande, por vuestros esfuerzos y apoyo incondicional que me brindaron; aunque ya no están conmigo son mi fuerza para poder culminar este reto que se me presenta en la vida

A ellos, les dedico este Trabajo de Suficiencia Profesional.





## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mis docentes de la Universidad Alas Peruanas, por transmitirme sus conocimientos y hacer realidad este sueño de alcanzar el título universitario.





## INTRODUCCIÓN

La norma ISO 45001:2018 es la primera norma internacional que determina los requisitos básicos para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que permite a las empresas desarrollarlo de forma integrada con los requisitos establecidos en otras normas como la norma ISO 9001 (certificación de los Sistemas de Gestión en Calidad) y la Norma ISO 14001 (certificación de Sistemas de Gestión Ambiental).

La norma se ha desarrollado con objeto de ayudar a las organizaciones a proporcionar un lugar de trabajo seguro y saludable para los trabajadores, así como al resto de personas (proveedores, contratistas, vecinos, entre otros) y, de este modo, contribuir en la prevención de lesiones y problemas de salud relacionados con el trabajo, además de la mejora de manera continua del desempeño de la seguridad y salud.

La norma cuenta con la Estructura de Alto Nivel (HLS) de las normas ISO de sistemas de gestión, compatible con el modelo de mejora continua "PDCA" (las siglas PDCA son el acrónimo de las palabras inglesas: Plan, Do, Check, Act, equivalentes en español a Planificar, Hacer, Verificar y Actuar).

El presente trabajo, tiene como finalidad, que la empresa en estudio considere las ventajas de la aplicación de la presente norma, para lograr una cultura preventiva, brindando un lugar de trabajo seguro y que sus riesgos sean controlados o mitigados para el bienestar de sus trabajadores, lo cual podría impactar positivamente en su desempeño y productividad.

El área de estudio del presente trabajo, es la Seguridad y Salud en el Trabajo, específicamente en la línea de investigación sobre un Sistemas de Gestión.

Las técnicas de estudio utilizadas fueron la observación documental y de campo. Primero se realizó un análisis de la empresa en términos de Seguridad y Salud en el Trabajo. También se hizo un diagnóstico de la situación actual para identificar el cumplimiento de la empresa frente a los requisitos exigidos por la norma ISO 45001:2018, a fin de recomendar las mejoras que se pueden realizar.





## RESUMEN

El presente trabajo, tuvo como finalidad, presentar una propuesta de implementar la Norma ISO 45001:2018 en la empresa Moly – Cop Adesur, ubicada el ámbito geográfico del distrito de La Joya, perteneciente a la región de Arequipa, la misma que produce bolas de acero para la minería, haciendo uso de tecnología de punta y que cuenta con estándares corporativos de seguridad, y de esta manera contribuir a minimizar los riesgos a los que se exponen los trabajadores de la empresa, sus familiares, los proveedores, clientes, comunidad y la corporación.

Finalmente, hay que señalar que el estudio concluye que:

Que es viable migrar del sistema del sistema de gestión corporativo que posee la empresa en SGSST a la norma ISO 45001:2018, a fin de desarrollar de manera integrada lo que se establece en otras normas como la Norma ISO 9001 (Certificación de los Sistemas de Gestión de Calidad) y la norma ISO 14001 (Certificación de Sistema de Gestión Ambiental). Esto permitiría a la empresa, en estudio, prevenir y disminuir accidentes de trabajo, ahorro de insumos y recursos, y aumento de calidad de los productos y servicios.

La necesidad de analizar y proponer un SGSST para la empresa, así como el delinear las responsabilidades funcionales, a fin de obtener el compromiso de ejecutivos y colaboradores, los cuales, al estar debidamente capacitados y motivados, otorguen ideas y puntos de vista que faciliten la adaptación a los cambios. En ese sentido La norma ISO 45001:2018 permite desarrollar e implementar las políticas y los objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud, y facilitar el liderazgo y compromiso de la dirección y los trabajadores.

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo propuesta, en el marco del SGSST corporativo y la norma 45001:2018, permitirá migrar de manera fácil de un modelo antiguo a un modelo nuevo, al hacer establecidos procedimientos que deberán seguir los directivos y colaboradores de la empresa, y de esta manera lograr beneficios económicos y sociales a la empresa, materia del estudio.





## ABSTRACT

The purpose of this work was to present a proposal to implement the ISO 45001: 2018 Standard in the company Moly - Cop Adesur, located in the geographical area of the La Joya district, belonging to the Arequipa region, the same one that produces balls of steel for mining, making use of state-of-the-art technology that has corporate safety standards, and in this way contribute to minimize the risks to which the company's workers, their families, suppliers, customers, community and the corporation.

Finally, it should be noted that the study concludes that:

That it is feasible to migrate from the corporate management system that the company has in SGSST to the ISO 45001: 2018 standard, in order to develop in an integrated way what is established in other standards such as the ISO 9001 Standard (Certification of Quality Management) and the ISO 14001 standard (Environmental Management System Certification). This would allow the company, under study, to prevent and reduce work accidents, saving inputs and resources, and increasing the quality of products and services.

The need to analyzed and propose an SGSST for the company, as well as to delineate functional responsibilities, in order to obtain the commitment of executives and collaborators, who, being properly trained and motivated, provide ideas and points of view that facilitate the adaptation to changes. In this sense, the ISO 45001: 2018 standard allows the development and implementation of the policies and objectives of the health and safety management system, and facilitates the leadership and commitment of management and workers.

The proposed Occupational Health and Safety Management System, within the framework of the corporate SGSST and standard 45001: 2018, will allow an easy migration from an old model to a new model, by establishing procedures that managers and managers must follow. collaborators of the company, and in this way achieve economic and social benefits to the company, subject of the study.

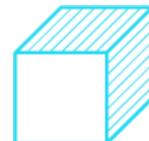




## TABLA DE CONTENIDOS

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>I</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>II</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>III</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>IV</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>V</b>
<b>TABLA DE CONTENIDOS .....</b>	<b>VI</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>IX</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>X</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS .....</b>	<b>XIII</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....</b>	<b>1</b>
1.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA .....	1
1.2. PERFIL DE LA EMPRESA.....	4
1.3. ACTIVIDADES DE LA EMPRESA.....	5
1.3.1. Misión.....	5
1.3.2. Visión .....	5
1.3.3. Objetivo.....	5
1.3.4. Valores corporativos .....	5
1.3.5. Valores empresariales .....	6
1.3.6. Principales clientes .....	6
1.3.7. Proceso de producción .....	6
1.4. ORGANIZACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.....	7
1.4.1. La empresa y sus principales funcionarios.....	8
1.5. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DE LA EMPRESA.....	10
1.5.1. Factores políticos .....	10





1.5.2. Factores económicos .....	12
1.5.3. Factores sociales .....	16
1.5.4. Factores tecnológicos .....	19
1.5.5. Factores ecológicos .....	21
1.5.6. Factores legales.....	21
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>23</b>
<b>REALIDAD PROBLEMÁTICA.....</b>	<b>23</b>
2.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA .....	23
2.2. ANÁLISIS DEL PROBLEMA .....	24
2.2.1. Visión Corporativa de Seguridad.....	24
2.2.2. Política integrada de calidad, SST y medio ambiente .....	24
2.2.3. Principios corporativos de seguridad .....	26
2.2.4. Código de conducta .....	26
2.2.5. Estándares corporativos de seguridad y códigos de práctica .....	26
2.2.6. Gestión de riesgos .....	27
2.2.7. Organización de la empresa en SST comité paritario .....	30
2.2.8. Formación y capacitación.....	32
2.2.9. Auditoria de la SST .....	33
2.2.10. Reportes de investigación y estadísticas de incidentes .....	35
2.2.11. Análisis de verificación de cumplimiento .....	37
2.3. OBJETIVOS DEL PROYECTO .....	42
2.3.1. Objetivo general .....	42
2.3.2. Objetivos específicos .....	42
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>43</b>
<b>DESARROLLO DEL PROYECTO.....</b>	<b>43</b>
3.1. DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DEL PROCESO .....	43





3.1.1. Documentos del sistema de gestión de la SST.....	44
3.1.2. Política de seguridad y salud en el trabajo.....	45
3.1.3. Planificación.....	47
3.1.4. Hacer.....	54
3.1.5. Verificación.....	61
3.1.6. Revisión por la dirección.....	66
3.1.7. Estructura organizacional.....	67
3.1.8. Matriz de roles del SGSST.....	68
3.1.9. Responsabilidades y funciones.....	69
3.2. COSTOS Y BENEFICIOS ECONÓMICOS DEL PROYECTO.....	76
3.2.1. El costo de los accidentes y las enfermedades profesionales....	76
3.2.2. Análisis económico de la seguridad.....	79
3.2.3. Evaluación Costo/Beneficio de la implementación del SGSST...	80
3.3. CONCLUSIONES.....	85
3.4. RECOMENDACIONES.....	86
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>88</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>88</b>
3.5. OTRAS REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	89
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>90</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>90</b>
<b>CAPÍTULO VI.....</b>	<b>208</b>
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS.....</b>	<b>208</b>





## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Organigrama de la Empresa .....	7
<b>Figura 2</b> Importantes Proyectos de Inversión Privada .....	16
<b>Figura 3</b> Visión de Seguridad de la Empresa .....	24
<b>Figura 4</b> Brigada de Emergencia .....	32
<b>Figura 5</b> Calendario de Seguridad.....	33
<b>Figura 6</b> Mapa de Proceso resumen del ISO y Ciclo PHVA.....	43
<b>Figura 7</b> Gestión del Proceso de la SST .....	58
<b>Figura 8</b> Estructura Organizacional Para el SGSST.....	68
<b>Figura 9</b> Organigrama del Comité Paritario .....	74
<b>Figura 10</b> Costos Directos e Indirectos Según Heinrich .....	82
<b>Figura 11</b> Comparación Inversión en SGSST y Costo de Accidente.....	84
<b>Figura 12</b> Organigrama de la Brigada de Emergencia .....	158





## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Las 10 más Grandes Empresas de Cobre del Perú.....	15
<b>Tabla 2</b> Política Integrada de la Empresa.....	25
<b>Tabla 3</b> Formato IPERC de la Empresa.....	28
<b>Tabla 4</b> Formato PTS.....	29
<b>Tabla 5</b> Comité Paritario de la SST .....	30
<b>Tabla 6</b> Organización de Champions de los Códigos de Práctica .....	31
<b>Tabla 7</b> Formato de Plan de Auditoría Interna .....	33
<b>Tabla 8</b> Formato de Auditoría Interna de un Código de Práctica .....	34
<b>Tabla 9</b> Formato de Reportes de Incidentes.....	35
<b>Tabla 10</b> Formato de Informe de Investigación de Incidentes .....	36
<b>Tabla 11</b> Lista de Verificación de Cumplimiento (PDCA).....	37
<b>Tabla 12</b> Porcentaje de Cumplimiento de los Requisitos (PDCA) .....	41
<b>Tabla 13</b> Propuesta de Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	46
<b>Tabla 14</b> Objetivos Corporativos de Largo Plazo.....	49
<b>Tabla 15</b> Objetivos de la SST .....	51
<b>Tabla 16</b> Matriz de Responsabilidades del SGSST .....	69
<b>Tabla 17</b> Costos de la Implementación de SGSST.....	80
<b>Tabla 18</b> Costos de Mantenimiento Anual del SGSST .....	81
<b>Tabla 19</b> Costos por Accidente de Trabajo Mortal.....	83
<b>Tabla 20</b> Formato de Clasificación de las Actividades del Trabajo.....	97





<b>Tabla 21</b> Formato de Evaluación de Riesgo del Trabajo y Controles .....	98
<b>Tabla 22</b> Lista de Energías y Peligros .....	99
<b>Tabla 23</b> Lista de Probabilidades.....	100
<b>Tabla 24</b> Lista de Consecuencias.....	101
<b>Tabla 25</b> Matriz de Calificación del Riesgo.....	101
<b>Tabla 26</b> Nivel de Riesgo.....	102
<b>Tabla 27</b> Lista de Verificación Para La Gestión del Cambio .....	106
<b>Tabla 28</b> Formato de Identificación de Requisitos Legales.....	114
<b>Tabla 29</b> Formato de Actualización de Requerimientos Legales y Otros.....	115
<b>Tabla 30</b> Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo .....	117
<b>Tabla 31</b> Formato de Control de Asistencia .....	124
<b>Tabla 32</b> Plan de Formación Anual del SST .....	125
<b>Tabla 33</b> Formato de Evaluación, Seguimiento y Formación.....	126
<b>Tabla 34</b> Plan de Comunicación General .....	133
<b>Tabla 35</b> Tipo de Documentación .....	136
<b>Tabla 36</b> Revisión y Aprobación de Documentos .....	138
<b>Tabla 37</b> Formato Para Distribución Masiva de Documentos.....	142
<b>Tabla 38</b> Formato Para la Distribución de Documentos.....	143
<b>Tabla 39</b> Teléfonos de Emergencia - Arequipa.....	157
<b>Tabla 40</b> Tipos de Emergencia .....	159
<b>Tabla 41</b> Tipos de Energías.....	171





<b>Tabla 42</b> Formato de Informe de Investigación de Incidente .....	180
<b>Tabla 43</b> No Conformidades con el SGSST .....	185
<b>Tabla 44</b> Formato de No Conformidad y Solicitud de Acción C/P .....	187
<b>Tabla 45</b> Formato Par el Programa de Auditorías .....	198
<b>Tabla 46</b> Formato de Seguimiento a las Auditorías Internas .....	199
<b>Tabla 47</b> Formato de Plan de Auditoría Interna .....	200
<b>Tabla 48</b> Formato de Lista de Verificación de Auditoría Interna .....	203
<b>Tabla 49</b> Formato de Informe de Auditoría Interna .....	205
<b>Tabla 50</b> Requisitos Para Auditores.....	206
<b>Tabla 51</b> Los 28 Requisito de la Norma ISO 45001 .....	207





## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1</b> Procedimiento de Identificación de Peligros.....	90
<b>Anexo 2</b> Procedimientos de Gestión de Cambios .....	103
<b>Anexo 3</b> Procedimiento de Requisitos Legales y Otros Requisitos .....	112
<b>Anexo 4</b> Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	117
<b>Anexo 5</b> Procedimientos de Competencia, Concientización y Formación.....	118
<b>Anexo 6</b> Procedimiento de Comunicación Participación y Consulta .....	127
<b>Anexo 7</b> Procedimiento de Control de la Documentación .....	134
<b>Anexo 8</b> Procedimiento en Caso de Accidentes Personales.....	145
<b>Anexo 9</b> Procedimiento de Identificación y respuesta Ante Emergencias .....	151
<b>Anexo 10</b> Procedimiento Para la Evaluación Legal.....	165
<b>Anexo 11</b> Procedimiento de Investigación de Incidentes .....	168
<b>Anexo 12</b> Procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas .....	182
<b>Anexo 13</b> Procedimiento Para el Control de los Registros .....	191
<b>Anexo 14</b> Procedimiento de Auditorías Internas .....	195





## CAPÍTULO I

### GENERALIDADES DE LA EMPRESA

#### 1.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

La empresa en estudio Moly-Cop Adesur S.A., cuyo nombre comercial es “Adesur” se fundó en Arequipa el año 1978 como Aceros del Sur, siendo los socios fundadores Aceros Arequipa y COFIDE. Un año después, es incorporado como socio al grupo ARMCO, una de las más grandes corporaciones del mundo en el negocio del acero en ese entonces, y que era el líder mundial en la producción y comercialización de bolas de acero para la minería. COFIDE, con el tiempo, fue transfiriendo sus acciones a un grupo de accionistas arequipeños.

Algo muy particular de Moly-Cop Adesur es que ha sido parte de distintas corporaciones, tres corporaciones de acero americanas, una corporación minera británica-sudafricana, una corporación australiana de minería y acero, y ahora pertenece, nuevamente, a un grupo americano. Estos cambios siempre le han planteado retos difíciles a la empresa, pero a la vez le ha permitido el beneficio de trabajar con distintas culturas empresariales y personas de distintos países. Todo esto ha dejado un legado que ha contribuido al crecimiento sostenible de esta empresa.

En el tiempo transcurrido, a cambiando de nombre debido a los cambios de dueños que se tuvo; de Aceros del Sur se pasó a ser Armco-Adesur hasta el año 1993 y a partir del año 1995 se pasó a ser Moly-Cop Adesur.

Las operaciones de producción se inician en el año 1981 con una sola línea de producción y con una capacidad de 10,000 TM/año, en ese momento sólo se podían fabricar diámetros desde 2 hasta 3 pulgadas. Comparada con sus similares en otras partes del mundo, ésta fue la planta más pequeña de la Corporación por muchos años, lo que a su vez reflejaba que el sector minero en el Perú aún no se había desarrollado de la manera como lo haría en los siguientes años.





En cuanto al crecimiento en producción y ventas, ha sido gradual y sostenible, y es a partir del año 1997 se realiza la primera expansión importante, ya que se pasa a una capacidad de 40,000 TM/año y se construyó la primera línea de producción de bola de acero para minería, siendo el rango de producción desde 1 pulgada hasta 5 pulgadas.

La siguiente importante expansión fue en el año 2002, con la apertura de una planta en Lima, inicialmente con una capacidad de producción de 40,000 TM/año.

La planta ubicada en el parque industrial de Arequipa, actualmente, se encuentra parada y se está evaluando para dedicarla a mercados de exportación o eventualmente mudarla al norte del país, en caso de que la demanda se incremente con el desarrollo de proyectos mineros en esta región.

La nueva planta ubicada en La Joya cuenta con una sola línea de producción con una capacidad de 180,000 TM/año para fabricar diámetros desde 1.5 pulgadas hasta 4 pulgadas. Es la línea de producción más moderna del mundo en su tipo e incorpora todos los avances tecnológicos desarrollados internamente por el grupo de tecnología de la corporación. El proyecto es un Green Field totalmente integrado y que en una segunda etapa incluye la construcción de una segunda línea de producción de bolas para molinos semi autógenos. Energéticamente es muy eficiente, ya que todos los equipos son de última tecnología, siendo las principales fuentes de energía la electricidad (que es abastecida por una Subestación ubicada al frente de donde se ubica planta) y el gas natural (a través de una planta de almacenamiento que ha construido Fenosa a 3 km de la planta). Como ejemplo en la parte ambiental, se puede mencionar que, comparado a otras plantas en su tipo, consume 3 veces menos agua en su proceso y además toda el agua es recirculada.

Existe un buen liderazgo y trabajo en equipo, que es parte de su cultura organizacional, lo cual se ha desarrollado a lo largo de los años. El trabajo está orientado principalmente a dos grandes objetivos: la seguridad de todas las personas y la orientación hacia el cliente. Éstos se basan y consiguen gracias al





involucramiento de los funcionarios y colaboradores de la empresa, con valores de integridad, respeto, compromiso e innovación.

En la actualidad la empresa cuenta con 198 personas que trabajan directamente, y 110 personas que trabajan para empresas contratistas que operan dentro de las instalaciones. En los últimos años se desarrolló algunas evaluaciones de la cantidad de puestos indirectos que generan y llegan casi hasta 1,000 personas.

En ese grupo están las empresas de transporte, empresas de electricidad, empresas que abastecen el gas, y así muchas otras. También vale mencionar que se está manejando un nuevo concepto que se denomina “empleos inducidos”. Es decir, los empleos que generan las personas que trabajan directamente en la empresa o los familiares que dependen de esta persona, quizás sean 300 a 400 personas las que se ven beneficiadas bajo este nuevo concepto.

Los principales clientes de la empresa en estudio, son las grandes empresas mineras, sin dejar de ser importante la atención a la mediana y pequeña minería. El mercado de bolas para la molienda de minerales va de la mano con el desarrollo del sector minero y actualmente los dos proyectos más importantes que se tiene en vías de desarrollo son mina Justa y Quellaveco. Más allá del periodo del 2023 existen proyectos en etapa de factibilidad los cuales se van a concretar en la medida que los precios de los metales sean atractivos y que las condiciones socio-económicas del país sean competitivas para su viabilidad. La principal fortaleza de la empresa, es estar cerca de sus clientes mineros, ya que de esta manera la hace más competitiva y sostenible en el tiempo. Una ventaja diferencial, es la calidad de productos de la empresa que se basa en la investigación y desarrollo a nivel global.

La segunda gran fortaleza de la empresa, es la asistencia técnica que proporciona a sus clientes, la cual está orientada a optimizar tanto las etapas de molienda como de flotación de minerales, para lo cual se cuenta con expertos de reconocimiento mundial en dichas áreas, además de tener uno de los





laboratorios más modernos para realizar las pruebas respectivas que contribuyen a esta optimización.

En cuanto a la relación de la empresa con la comunidad, de su área de influencia, está enmarcada en el concepto de valor compartido (desarrollado y difundido por el profesor Michael Porter de la Universidad de Harvard), el cual propone que las empresas deben entregar beneficios a la sociedad y valor a la empresa. Los tres pilares del valor compartido son: el desarrollo de clúster locales (en el caso de La Joya ya son 04 empresas que se han instalado en esta zona), optimizar la productividad de la cadena logística y por último la innovación de productos y servicios. Dentro de este concepto, el enfoque empresarial está orientado a trabajar con empresas locales y que el valor agregado de estas empresas sea su alto contenido local.

## **1.2. PERFIL DE LA EMPRESA**

MOLY-COP ADESUR S.A. (PERÚ)

RUC: 20100192064

Principales Actividades: Fabricación de Metales Primarios.

Actividades Secundarias: Fabricación de Hierro, Acero y Ferroaleaciones.

Nombre Completo: Moly-Cop Adesur S.A.

Nombre Comercial: Adesur.

Tipo de Sociedad: Sociedad Anónima.

CIIU: 28919

La empresa en estudio: Moly-Cop Adesur S.A., con estándares de “world class safety”, con una tecnología de primer nivel, ubicada en La Joya - Arequipa, produce bolas de molienda para la minería, siendo la más grande productora de la compañía en el país; asimismo, se perfila como una de las principales abastecedoras del proyecto minero Quellaveco.





## 1.3. ACTIVIDADES DE LA EMPRESA

### 1.3.1. Misión

Es una empresa dedicada a la producción, comercialización y desarrollo de productos consumibles y servicios para el procesamiento de minerales de la industria minera:

- Basada en principios y valores que le permitan lograr un alto nivel de ética personal y profesional.
- Respetuosa del ser humano y su bienestar, así como del entorno y medio ambiente que los rodea.
- Reconocida como una organización de excelencia.
- Con una permanente y gran dedicación a sus clientes en diversos aspectos de la relación comercial.
- Con un equipo humano innovador, pro activo, dinámico y eficaz en todas las actividades que realiza.

### 1.3.2. Visión

“Ser un socio estratégico de excelencia para la Minería.”

### 1.3.3. Objetivo

Producir con estándares de “world class safety” y de alta calidad, las mejores bolas de molienda para la minería, a fin de satisfacer a sus clientes y contribuir con el desarrollo socio-económico del ámbito geográfico y de influencia sobre la cual opera.

### 1.3.4. Valores corporativos

La corporación tiene dos valores fundamentales:

- Seguridad: De ninguna manera comprometerá la seguridad.
- Clientes: Comprometidos con sus clientes.





### **1.3.5. Valores empresariales**

Además de los dos valores corporativos, la empresa decidió fortalecer los siguientes valores:

- Integridad
- Respeto
- Compromiso
- Innovación

### **1.3.6. Principales clientes**

- Cerro Verde
- Southern Copper – Southern Perú
- Hochschild
- Antapaccay
- Antamina
- Minsur
- Chinalco
- Hudbay
- Las Bambas
- Volcan
- Milpo
- Fields
- Yanacocha

### **1.3.7. Proceso de producción**

La Empresa fábrica bolas de molienda para la minería, las mismas que están hechas de barras de acero de alto carbono con los elementos de aleación adecuados. En el proceso de producción, las barras se calientan a altas temperaturas para que sean suficientemente maleables





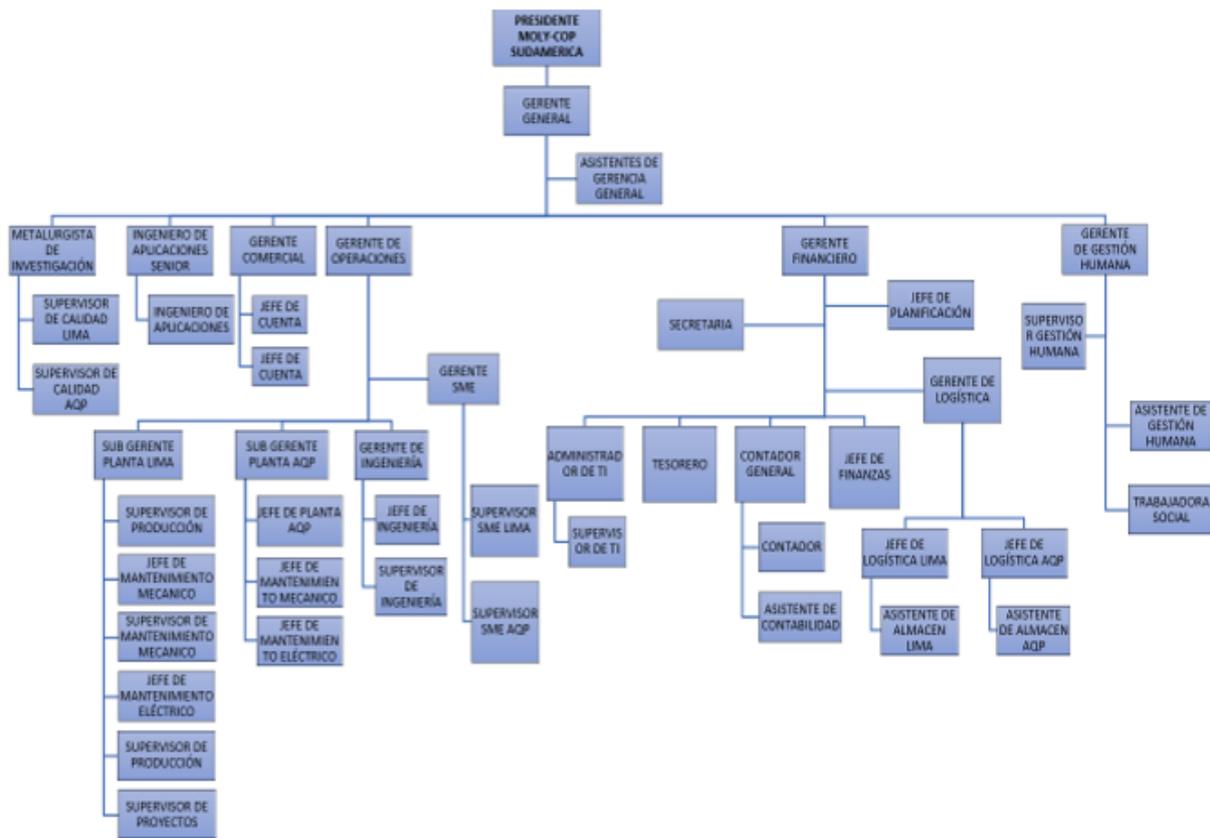
para ser cortadas y formar así esferas casi perfectas. Luego, las bolas son tratadas térmicamente para proporcionarles las propiedades necesarias de desgaste y resistencia al impacto.

#### 1.4. ORGANIZACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

La estructura orgánica tiene la siguiente conformación:

**Figura 1**

*Organigrama de la Empresa*



Fuente elaboración Propia: (Aragon Serva, 2021)





#### **1.4.1. La empresa y sus principales funcionarios**

Molycop es una organización líder del mercado mundial en la producción y suministro de medios de molienda, productos químicos para la minería y consumibles ferroviarios. La compañía ha construido una sólida reputación durante muchos años por su excelente servicio, conocimiento de la industria y suministro confiable.

Molycop produce productos de alta calidad con la máxima durabilidad, diseñados para resistir el desgaste y ofrecer un rendimiento excepcional a los activos mineros. Estas empresas suministran directamente a las empresas mineras y los proveedores de fabricación a la industria minera. Las diez operaciones de molienda de Molycop están ubicadas estratégicamente en todo el mundo para atender a la creciente industria minera mundial, especialmente en los sectores de cobre, oro y mineral de hierro. Las ubicaciones de Molycop se encuentran en Chile, Perú, México, Estados Unidos, Canadá, Indonesia y Australia. El negocio de Railway Wheels & Forge es líder en la industria de ruedas de riel, ejes y juegos de ruedas de alto rendimiento, y tiene la capacidad de entregar su gama de productos Comsteel a mercados nacionales e internacionales.

Equipo ejecutivo y funcionarios a nivel internacional y nacional

El equipo ejecutivo y funcionarios de la organización aporta años de experiencia en la industria y la fabricación, liderando su compromiso de establecer un lugar de trabajo seguro y feliz mientras siempre cumpla la promesa al cliente; destacan:

- Director Ejecutivo: Jim Anderson, con sede en Omaha – EE.
- Director Financiero: Patrick Koley, con sede en Omaha – EE.
- Director Comercial: Lance Dawber, con sede en Santiago de Chile





- Presidente Australasia: Michael Parker, basado en Newcastle, Australia
- Presidente de África, Medio Oriente: Félix Fornaguera, con sede en Bilbao – España
- Presidente América del Norte: Steven Gorst, con sede en Calgary – Canadá
- Director Jurídico: Rita Ibrahim, basado en Sydney – Australia
- Director de Recursos Humanos: Paul Griffiths, basado en Sydney - Australia
- Director de Recursos Humanos: Paul Griffiths, basado en Sydney - Australia
- Flavio Mizusaki North América VP Finance at Moly - Cop
- Gerente General: Javier Adolfo Castro Rendon
- Gerente de Finanzas Regional: Jorge Matías Thiermann Vorwerk
- Gerente de Operaciones: Alfredo José Francisco Bustamante Nicholson
- Gerente Comercial: Roberto Carlos Campos Infante
- Gerente de Logística: Lorena Nilda Ballón Roncalla
- Gerente de Gestión Humana: Sergio Alfredo Málaga Tejero
- Contador General: Sara Nelly Ballón Vizcarra
- Subgerente de Logística: Angela Cecilia Cornejo García
- Jefe de Logística: Lorena Nilda Ballón Roncalla
- Jefe de Gestión Humano: Susana Cuadros
- Jefe de Ventas: Nahim Chehade





- Raimary Torrelles Peraza: Coordinador de Seguridad
- Franco Rojas Albán: Coordinador de Seguridad
- Herbert Luis Cabrera Medina: jefe de planta - línea reactivos para la minería.
- Mayra Paredes Obando: Planer de mantenimiento
- Giancarlo Rayan: Supervisor
- William Antialón: Supervisor
- Luis Rivera: Supervisor de Producción

## 1.5. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DE LA EMPRESA

### 1.5.1. Factores políticos

El consenso de proyecciones esperaba que la economía peruana crezca cerca de 10% en el 2021, luego de haber registrado una de las caídas más severas de los últimos 30 años en el 2020. Esta aceleración comenzó a materializarse durante el primer trimestre del 2021, en el que la actividad económica creció casi dos puntos porcentuales por encima de lo previsto por el BCR en su reporte de inflación de marzo (1,5%).

Pese a esta tendencia al alza, y al favorable entorno internacional, la perspectiva de que el Perú sea en el año 2021 la economía de mayor crecimiento en América Latina podría verse opacada ante la creciente incertidumbre política en la que se encuentra actualmente el país.

Esta coyuntura electoral también afecta a la actividad económica, mediante una menor confianza del sector empresarial. Además del efecto sobre variables como el tipo de cambio o la bolsa de valores, En efecto, los planes de inversión y contratación se paralizan al no contar con información sobre lo favorable o no que serán las políticas que implementará la siguiente administración, lo que a su vez se refleja en un menor crecimiento económico.





En episodios electorales previos, la encuesta de expectativas macroeconómicas del BCR ha mostrado cómo la incertidumbre política afecta a la percepción de los empresarios sobre el futuro de la economía. El efecto directo que tendría esta caída de la inversión implicaría que el PBI crezca aproximadamente dos puntos porcentuales menos en promedio durante este período, lo cual postergaría aún más la recuperación de la economía hacia los niveles alcanzados antes de la pandemia. Pese a los esfuerzos que pudieran darse a través de obras públicas o bonos adicionales, estos serían insuficientes para compensar la caída en la inversión privada.

Para evitar la materialización de un escenario perjudicial para la economía del país, el próximo gobierno tendrá como tarea recuperar la confianza del sector privado a través de anuncios que evidencien su compromiso por lograr un alto y sostenido crecimiento económico.

La importancia de implementar políticas orientadas a mejorar la competitividad es más evidente en coyunturas como las que atraviesa el Perú a raíz de la pandemia. Por ejemplo, las zonas del país que contaban con mayores niveles de conectividad digital han podido adaptarse mejor a la educación a distancia y, en aquellas regiones donde se registra una mejor calidad de infraestructura, los niveles de vacunación contra el COVID-19 son mayores que en el resto. Por eso el próximo gobierno deberá apostar por la competitividad como fórmula para sostener el crecimiento del país.

Los altos funcionarios del consorcio Moly - Cop, encargaron un proyecto de factibilidad, para tener los elementos de juicio necesarios y tomar la decisión de invertir en una de las plantas más modernas del mundo, en la producción de bolas de acero para la minería, y de acuerdo al estudio de mercado y localización, decidieron construir la planta en el distrito de La Joya, dada que esta ubicación es clave, debido a que La Joya se encuentra cerca de las principales operaciones mineras del sur y proyectos como la mina Cerro Verde de Freeport, las operaciones de Southern Perú con su minas Cuajone y Toquepala; Antapaccay de





Glencore; Constancia de Hudbay; y la mina Las Bambas de MMG., principalmente, así en sus proyecciones consideraron la viabilidad del potencial que presentaría la explotación de la mina “Quellaveco”

Por lo cual, en el mes de octubre del año 2018, se inauguró dicha planta, con la participación del presidente de la república del Perú y los más altos ejecutivos de Moly – Cop, estableciéndose un compromiso de colaboración de parte del gobierno peruano, dado los grandes beneficios que generara dicha empresa en el desarrollo del distrito de La Joya y la Macrorregión del Sur del país, principalmente.

### **1.5.2. Factores económicos**

El Perú, en los últimos 27 años (1993 y 2019) la economía peruana logró un crecimiento promedio anual de 4,8%; en los últimos diez años (2010-2019) la economía creció a una tasa interanual de 4,5% y en los últimos cinco años (2015-2019) creció a un promedio anual de 3,2%. (PIB).

Según lo muestran los datos del Fondo Monetario Internacional, hasta el año 2018, la economía total de Perú asciende a los 231,567 millones de dólares. Dividiendo este Producto Interno Bruto por la cantidad de población que se tenía en ese año, (más de 31 millones de habitantes), muestran el resultado de que el país poseía un PIB per cápita de 7,198 dólares.

En el año 2020, la economía peruana registró una caída de 11,1% versus un retroceso de 3,5% y 7,4% de la economía mundial y de América Latina y el Caribe, respectivamente. Esta caída histórica (luego de 20 años de crecimiento continuo) fue resultado de las estrictas medidas de confinamiento decretadas por el Gobierno a inicios de la pandemia para mitigar la propagación del coronavirus. No obstante, esa cuarentena generalizada no pudo frenar los contagios de la enfermedad y generó un severo daño al aparato productivo y pérdida de millones de empleos. Es importante destacar el plan económico del Perú frente al Covid-19 (atención de la emergencia, soporte a los hogares, soporte a las empresas) equivalente a S/. 142 mil millones (19% del PBI) donde





S/. 60 mil millones corresponden al programa Reactiva Perú. Por otro lado, la entrega de bonos tuvo dificultades en la distribución y los retiros de los fondos de pensiones no tuvieron el impacto deseado en los grupos más vulnerables, mientras que comprometieron el patrimonio de la jubilación.

Con una caída de 11,1% del PBI nacional en el 2020, y la pérdida de 2,9 millones de empleos, se necesita del destrabe de proyectos y una gestión eficiente por parte de las entidades para agilizar la inversión pública y así reactivar el país. La importancia de este componente no es ajena a los candidatos a la presidencia que tienen entre diferentes planes, impulsar las micro obras para la generación inmediata de empleo y mejorar la infraestructura en salud, transporte, educación.

Para el 2021, el MEF tiene como meta ejecutar S/. 38,988 millones del presupuesto para proyectos, cifra superior a 35% a lo ejecutado en el 2020. Para ello, es necesario ejecutar grandes proyectos de infraestructura y ponerlos al servicio de la población.

Con respecto a la ejecución de enero 2021, la inversión pública ascendió a S/. 1 012 millones, menor en 1,7% al gasto registrado en el mismo mes del año anterior (S/. 1 029 millones) pero 93% superior al promedio registrado en los meses enero 2015 – 2019 (S/. 523 millones).

Cabe resaltar, la importancia de la inversión privada en el país. Este componente de la demanda interna ascendió a S/. 119,194 millones en el año 2020 y representó 16,7% y 79,9% del PBI nacional e inversión total, respectivamente.

La contribución de la ciudad de Arequipa en el PBI de la región Arequipa ha sido del 74,2 % de su PBI, asimismo el PBI de la región Arequipa es el más alto después de Lima.

Arequipa, tiene una estructura productiva fuertemente sesgada al sector del comercio y servicios, con una participación del 49.7%. El sector primario de agricultura y minería representan el 29,6 % del PBI. El sector





secundario de industria y manufactura representa el 20,7 %. En el año 2019 el PBI de Arequipa alcanzo S/ 32,260.1 millones, equivalente a un crecimiento de 2,3% con relación al año anterior. Esta región aporta el 5,9% al PBI nacional.

En cuanto a la participación del sector minero, a nivel nacional, es responsable de 10% del PBI, de 60% de las exportaciones, de 16% de la inversión privada y 19% de los tributos pagados por empresas, según la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE). Por su peso, la minería refleja bien el estado de salud de la economía de Perú.

La actividad minera tiene un papel importante en la economía peruana porque genera valor agregado, mayores divisas e ingresos fiscales por impuestos, la creación de empleos directos e indirectos, y la mejora del crecimiento potencial de la actividad económica.

El Banco Central de Reserva (BCR), en su Reporte de Inflación proyecta que en el 2021 el PBI minero metálico crecerá 14.4%, reflejando una rápida y sostenida mejora de esta actividad extractiva.

En el Perú existen 398 unidades mineras en producción y 100 compañías realizando exploración. En diez años solo por concepto de Canon Minero, que representa el 50% del impuesto a la renta, la minería ha contribuido con cerca de S/ 36,000 millones (aproximadamente US\$ 11,000 millones) para el financiamiento de obras de los gobiernos locales y regionales a nivel nacional.

A nivel mundial y latinoamericano el Perú se ubica entre los primeros productores de diversos metales, (oro, plata, cobre, plomo, zinc, hierro, estaño, molibdeno, telurio, entre otros), lo cual es reflejo no sólo de la abundancia de recursos y la capacidad de producción de la actividad minera peruana, sino de la estabilidad de las políticas económicas en nuestro país.





**Tabla 1**

*Las 10 más Grandes Empresas de Cobre del Perú*

N°	Empresas	Ventas Netas 2008 US\$	Ranking 2008
1	CÍA MINERA ANTAMINA	2,846.10	2
2	SOUTHERN PERÚ COPPER CORP.	2,711.50	3
3	SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE	1,835.90	6
4	MINERA YANACOCHA	1,623.70	8
5	MINERA BARRICK MISQUICHILCA	1,365.20	11
6	DOE RUN	1,245.50	12
7	CONSORCIO MINERO CORMIN	1,011.70	17
8	CÍA DE MINAS BUENAVENTURA	766.60	25
9	MINSUR	709.00	29
10	VOLCAN	627.10	35

Fuente: (Mining Global, 2020)

La minería en el Perú continúa en franco crecimiento y este año muestra indicadores al alza en generación de empleo. A febrero del 2021, la minería creó 211,851 puestos de trabajo directo, un 4.8% más en comparación con el mes anterior y superó las cifras prepandemia alcanzadas en igual mes del 2020.

Con respecto a la distribución del empleo minero a escala nacional por regiones, Arequipa mantiene el primer lugar con un total de 24,496 puestos de trabajo directo, lo que representa el 11.6% del total.

La industria minera peruana se ha visto beneficiado con mayores precios para sacar sus metales al mercado. El precio del cobre subió más de un 35% en Perú en el 2020 y la tendencia es de alza. Por lo tanto, se puede afirmar que esta actividad económica permite un crecimiento de la industria metal mecánica y otras actividades articuladas con la minería.

Moly – Cop Adesur, estratégicamente ha instalado su nueva planta, con tecnología de punta, en el distrito de la Joya – Arequipa, para abastecer

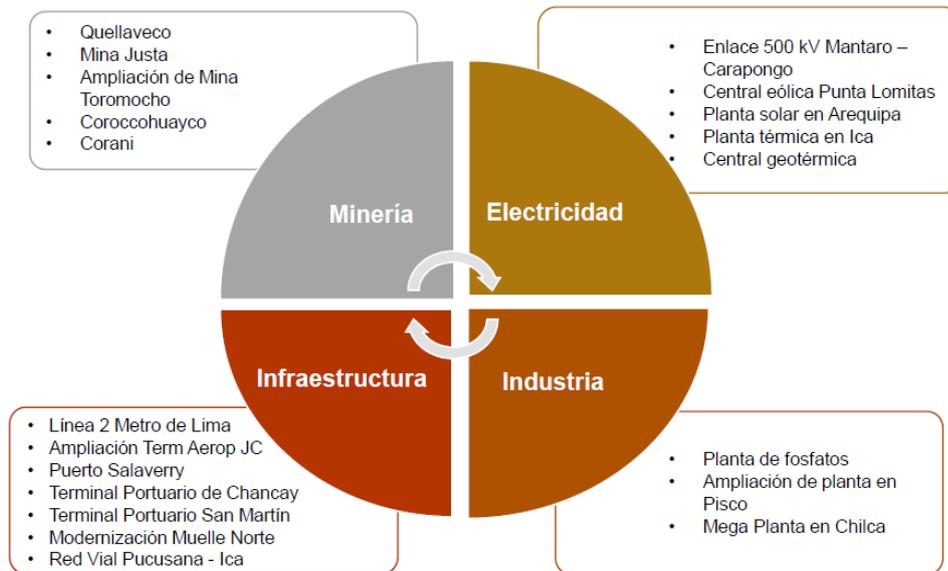




a las empresas socias estratégicas, con bolas de molienda para la minería y de esta manera asegurar la sostenibilidad. También sus proyecciones están orientadas al proyecto que está considerado como de alta prioridad “Quellaveco”, tal como se puede apreciar en la siguiente figura:

**Figura 2**

*Importantes Proyectos de Inversión Privada<sup>1</sup>*



Fuente: (BCR, 2021)

### 1.5.3. Factores sociales

En el Perú se espera una población de 33.171.229 millones para el presente año (2021), a una tasa promedio de crecimiento poblacional de 1,67%, de la cual Lima representa el 29.8% de esta población, es decir de 9.885.026 millones de habitantes y Arequipa tendría una población de 1.533.033 a una tasa promedio de crecimiento poblacional de 1.02%, representando el 4.62%.

<sup>1</sup> Estas inversiones se refieren dentro del periodo 2020 – 2022.





En cuanto a la participación de la población en edad de trabajar, a nivel nacional ha sido de 75.3%; en Lima 79.0% y en Arequipa 77.8%.

En lo que respecta a salud, a nivel nacional, el 75.5% de la población cuenta con algún tipo de seguro de salud. Arequipa está considerado entre uno de los departamentos que registra la menor cobertura con acceso a algún tipo de seguro de salud con el 65.8%.

El empleo durante el 2020 en la capital sufrió una caída de 23.1% en relación al 2019, y de forma específica el empleo en Lima cayó 13.1% en el trimestre móvil octubre-diciembre, menos que en los meses anteriores.

En el Perú la pobreza se incrementó de 29.1% a 35.5% entre 2019 y 2020. En 2020 se perdieron 1.1 millones de puestos de trabajo en Lima por las medidas tomadas ante la pandemia del coronavirus, estimó el Instituto Peruano de Economía

La minería en el Perú continúa en franco crecimiento y este año muestra indicadores al alza en generación de empleo. A febrero del 2021, la minería creó 211,851 puestos de trabajo directo, un 4.8% más en comparación con el mes anterior y superó las cifras prepandemia alcanzadas en igual mes del 2020.

Con respecto a la distribución del empleo minero a escala nacional por regiones, Arequipa mantiene el primer lugar con un total de 24,496 puestos de trabajo directo, lo que representa el 11.6% del total al 07 de abril de 2021.

En este sentido, el dinamismo de la minería y el alza de los precios internacionales, la actividad minera permite la creación de puestos indirectos, dado los servicios que requiere para su operatividad, lo que ha permitido que el sector metal mecánica sea favorecido y he ahí donde se integra la empresa Moly – Cop Adesur ofreciendo bolas metálicas para el chancado de minerales.





La empresa, materia del presente documento, viene operando en el distrito de La Joya, la cual ha experimentado un notable cambio en los últimos años, a raíz de la migración continua. La Joya se ha transformado, de un pueblo rural, a una ciudad emergente que apunta a ser una de las principales capitales económicas y de oportunidad de empleo, ya que se viene instalando empresa que ofrecen servicios a la minería, como: Ferreyros, Komatsu y talleres de mecánica. En el caso de Komatsu se dedica a la fábrica de maquinaria para la construcción y minería. En un área total de 55,200 m<sup>2</sup>, se está implementando un centro de operaciones y mantenimiento. Otra empresa extranjera es Hofmann, de dueños alemanes, que ofrece servicios de ingeniería especializada para empresas mineras. En el caso de Ferreyros, ha construido un moderno taller y un centro de reparaciones de motores, además de un patio de soldadura. A esto se suma la instalación del Centro de Mantenimiento Aeronáutico del Ejército (CEMAE) ubicado en la base aérea de La Joya. Servirá para reparar helicópteros militares rusos del tipo MI.

En la actualidad, existe un movimiento muy dinámico de trabajadores, alentado por los nuevos proyectos que se vienen ejecutando. Como muestra, a diario se movilizan decenas de minivan y buses desde las inmediaciones del terminal terrestre de Arequipa. Trasladan hacia allá a profesores, ingenieros, obreros, comerciantes. En horas puntas, llegan a salir vehículos cada 5 minutos, debido a la demanda de pasajeros.

La Joya está ubicada en la zona oeste de Arequipa, a hora y media de viaje en autobús. Goza de un clima confortable y una cuota de radiación solar que favorece enormemente a la agricultura. Pero lo que más juega a su favor es la ubicación estratégica que le tocó. Por su territorio recorren dos vías importantes: la Panamericana Sur y la Interoceánica. Además, se sitúa entre la ciudad de Arequipa y el puerto de Matarani, en Islay.

La Joya, tradicionalmente, ha concentrado su crecimiento principalmente en la agricultura y la ganadería. El clima, suelo y agua





que tiene la zona, son favorables para la siembra de frutos destacando principalmente la palta *Hass*, la uva de mesa y el ganado de leche y de carne. Hoy existen asociaciones de ‘palteros’ y ‘uveros’ que se dedican a exportar sus productos a Estados Unidos y Europa; además de los cultivos, los agricultores también se han sumado a la producción y comercialización de cochinilla.

Existen otros sectores productivos que dinamizan la economía de La Joya. Estos son la construcción, el comercio, y la prestación de servicios. Se han ubicado alrededor de 20 empresas inmobiliarias que han tramitado habilitaciones urbanas para edificar casas de campo o venta de lotes. Entre ellas, Quimera, Grupo Real, Esmeralda, Ande Mark, entre otras. Así como también cuenta con servicios financieros

Otros proyectos, que dinamizaran su desarrollo, está la culminación de la carretera Arequipa – La Joya, la edificación de un nuevo aeropuerto comercial.

En conclusión, se puede afirmar que la puesta en operación de la empresa Moly – Cop Adesur se ha ubicado estratégicamente y cuenta con todos los servicios para poder operar de manera normal.

Un aspecto que es necesario destacar, de parte de la empresa, es el trato hacia sus trabajadores, así como el programa de capacitación y eventos que realizan periódicamente a los colaboradores y sus familiares más cercanos.

#### **1.5.4. Factores tecnológicos**

El Perú invierte el 0,08 % del PBI en investigación y desarrollo, una cifra muy inferior a la de países como Colombia (0,25 %), Chile (0,38 %) y Brasil (1,24 %). En este campo estamos muy atrasados, inclusive la participación de las universidades en investigación es irrelevante y no se articula con el desarrollo regional.





La Fabricación Digital, es un importante avance tecnológico que está llegando a Arequipa. es uno de sus mayores avances, pues permite elaborar un producto a partir del diseño computarizado. Sus aplicaciones son diversas, una de las más conocidas es la impresión 3D, pero su alcance va mucho más allá de lo que se conoce comúnmente. Este avance tecnológico esta de la mano de investigadores de Ingeniería Electrónica y de Telecomunicaciones e Ingeniería Mecatrónica, así como de los técnicos en electrónica y mecatrónica industrial.

En Arequipa, es de alta prioridad la creación de un parque científico. Tecnológico, cuyo objetivo fundamental es incrementar el bienestar y la riqueza de la comunidad, promoviendo la cultura de la innovación y la competitividad de las empresas e instituciones. Es decir, este parque científico – tecnológico se presenta como un instrumento adecuado para aprovechar los recursos disponibles y fomentar las industrias innovadoras; incorporar tecnologías y conocimientos a los procesos productivos; crear mayores vínculos y conexiones entre los ámbitos externos y local dentro del escenario globalizado, con la participación de las empresas, las universidades, institutos de educación superior y el gobierno.

En Arequipa, las empresas metalmecánicas que dan servicios a la minería ya vienen con su propia tecnología incorporada por la casa matriz. En el caso de la empresa Moly – Cop Adesur, la planta industrial que ha instalado en La Joya, presenta una tecnología de primer nivel con estándares de “world class safety” y que entre sus varias innovaciones consume 3 veces menos agua en su proceso, que otras plantas de su tipo. Las principales fuentes de energía la electricidad (que es abastecida por una Subestación ubicada al frente a la planta) y el gas natural (a través de una Planta de Almacenamiento que ha construido Fenosa a 3 km de la planta).

Esta nueva planta de La Joya cuenta con una sola línea de producción con una capacidad de 180,000 TM/año y para fabricar diámetros desde





1.5 pulgadas hasta 4 pulgadas. Esta planta se perfila como una de las principales abastecedoras del proyecto minero Quellaveco.

#### **1.5.5. Factores ecológicos**

En el Perú, mediante Decreto Supremo N° 019-97-ITINCI se aprobó el Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de Actividades de la Industria Manufacturera, con el objetivo de regular, entre otros aspectos, el procedimiento para la elaboración, presentación y evaluación de los instrumentos de gestión ambiental de la industria manufacturera.

Que mediante Resolución Directoral N° 043 – 2015 – Produce/DVMYPE-I/DIGGAM de fecha 20 de febrero de 2015, Artículo 1°.- Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) presentado por la empresa Moly – Cop Adesur S.A., para el Proyecto “Nueva Planta Industrial en La Joya – Arequipa”, a desarrollares en el Km. 48 de la Panamericana Sur, sector la Repartición, distrito de la Joya, provincia y departamento de Arequipa; de conformidad con el Informe N° 287-2015-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM-DIEVAI y sus Anexos, que forma parte integrante del presente acto administrativo y, por los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente Resolución Directoral.

Como se dijo anteriormente, la planta industrial de Moly – Cop Adesur S.A. ha sido inaugurada en octubre de 2018 por el presidente del Perú y los más altos ejecutivos de la Compañía de Moly – Cop, a nivel mundial. Es una planta con tecnología de última generación y comparando con otras plantas en su tipo consume 3 veces menos agua en su proceso y además toda el agua es reciclada. Por otro lado, su ubicación está lejos del área agrícola del distrito de La Joya.

#### **1.5.6. Factores legales**

La empresa se rigüe en el marco de la Ley de sociedades mercantiles, leyes estatales sobre el régimen industrial, normas municipales, leyes





de impuestos sobre la renta y del impuesto empresarial, ley del impuesto al valor agregado, leyes sanitarias y toda norma legal que debe cumplir la empresa para operar y venta de sus productos.

Finalmente, dado que este tipo de análisis ha facilitado la descripción en detalle del contexto en el que operara la empresa en estudio y la información que se ha tratado de manera integrada entre el entorno y la empresa ha permitido comprender el crecimiento y las oportunidades del mercado minero; así como se ha podido detectar las casi nula dificultades, no sería provechoso en este capítulo hacer un análisis DAFO, ya que se puede decir que la empresa Moly – Cop Adesur está contribuyendo con el crecimiento y desarrollo socio-económico de la zona geográfica y de influencia, dada su ubicación estratégica.





## CAPÍTULO II

### REALIDAD PROBLEMÁTICA

#### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La empresa Moly – Cop Adesur, La Joya, fabricante de bolas de acero para la minería presenta un problema relacionado fundamentalmente a la implementación de un Sistema Integrado de Gestión, ya que no cuenta con un Sistema Integrado de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, como la ISO 45004:2018, la misma que se encuentra basada en los principios de simplicidad, claridad y traducibilidad. La implementación de la ISO 45001:2018, generaría a la empresa los beneficios: Integración global de la prevención de los riesgos laborales en todos los niveles de la organización, permitiría aumentar la productividad, lo que se traduce en beneficios económicos, al conseguir puestos de trabajo más seguros y saludables.

Para la implementación de la ISO 45001:2018 se requiere el liderazgo de la alta dirección y también de los trabajadores. La participación de los trabajadores requiere que la organización informe de los objetivos del sistema, la política de SST y todo lo relacionado con el avance de la implementación. La norma ISO 45001:2018 entra en vigor, como fecha límite el 21 de septiembre de 2021.

La presente trabajo, está orientada a diseñar un Sistema Integrado de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Norma ISO 45001:2018 para la empresa Moly – Cop Adesur, ubicada en el distrito de la Joya, de la Región de Arequipa; dedicada a la fabricación de bolas de acero para minería, permitiendo de esta manera que la empresa disponga de una herramienta de gestión en seguridad y salud en el trabajo para desarrollar una cultura de la prevención eficaz, creando las condiciones que aseguren el control de los riesgos laborales y efectuando una planificación, así como un seguimiento y control de medidas de seguridad y salud en el trabajo.





## 2.2. ANÁLISIS DEL PROBLEMA

La empresa cuenta con trabajos realizados en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo, bajo sus estándares corporativos, pero no alineados a estándares internacionales como lo es la Norma ISO 45001: 2018 A continuación se detalla la información recopilada de la empresa:

### 2.2.1. Visión Corporativa de Seguridad

**Figura 3**

*Visión de Seguridad de la Empresa*



Fuente: (Moly – Cop Adesur, 2020)

La visión “Meta Cero” es el objetivo que busca la empresa para eliminar todas las lesiones e incidentes y fijar la mentalidad necesaria para alcanzarlos. El reducir continuamente las lesiones e incidentes requiere creer que la meta cero es alcanzable y que las lesiones e incidentes no suceden por accidente, sino que son causados por la falta de conocimiento, errores, omisiones o acciones intencionales de las personas.

### 2.2.2. Política integrada de calidad, SST y medio ambiente

En la siguiente tabla se muestra la política integrada:





**Tabla 2**

*Política Integrada de la Empresa*

**POLÍTICA INTEGRADA CALIDAD,  
SEGURIDAD, SALUD y MEDIO  
AMBIENTE (SHEQ)**

Adesur es una de las unidades de Moly – Cop, que fabrica y comercializa productos para la etapa de procesamiento de minerales en las empresas mineras de la Comunidad Andina. Está orientada a conseguir el bienestar de sus clientes, trabajadores, directivos, accionistas y proveedores a través de una sólida relación de negocios que proporciona valor a todas sus actividades.

La Corporación está comprometida en desarrollar sus operaciones cumpliendo o superando lo establecido por la legislación nacional vigente en materia de seguridad, salud ocupacional y protección del medio ambiente, así como los lineamientos de Moly – Cop, especialmente “La manera de hacer seguridad, salud ocupacional y cuidado del medio ambiente”. De igual forma, buscar incrementar la calidad de sus productos y procesos minimizando el impacto negativo de sus operaciones sobre la salud ocupacional, seguridad y medio ambiente a través de un sistema de mejora continua.

Consistentemente con lo anterior, Moly – Cop, se compromete a:

- ✓ Alcanzar y mantener los más elevados estándares en el desarrollo de todas sus actividades
- ✓ Satisfacer los requerimientos y necesidades del cliente contribuyendo a la mejora de sus procesos
- ✓ Reducir los riesgos en nuestras actividades, procesos e instalaciones, para alcanzar la visión de la Meta Cero.
- ✓ Integrar los aspectos SHEQ como parte del trabajo del personal a todo nivel, incluyendo a los contratistas mediante programas adecuados de formación.
- ✓ Mantener canales efectivos de comunicación abierta con los empleados, clientes, proveedores y partes interesadas en general.
- ✓ Prevenir y reducir la contaminación del medio ambiente por emisiones, residuos y racionalizar el uso de recursos naturales de nuestras operaciones, implementando métodos para su identificación, control y adecuada disposición.
- ✓ Proporcionar los recursos para la adecuada formación del personal, así como la adquisición y mantenimiento de los equipos necesarios para la aplicación de prácticas seguras y medioambientales, tanto dentro como fuera de la empresa.
- ✓ La Corporación establecerá objetivos y metas cuya revisión anual garantizará el cumplimiento de los compromisos acordados

Es responsabilidad de todos y cada uno de los empleados en Moly – Cop cumplir con los lineamientos de esta política.

***SHEQ: Safety, Health, Environment and Quality: Seguridad, Salud, Medio Ambiente y Calidad***

Fuente: (Moly – Cop Adesur, 2020)





### **2.2.3. Principios corporativos de seguridad**

- Todas las lesiones se pueden prevenir.
- Trabajar con seguridad es un requisito indispensable.
- El involucramiento de todas las personas que trabajan en la empresa es esencial.
- La gerencia debe estar comprometida con la seguridad de las personas.
- Todos los peligros operacionales deben estar controlados o eliminados.
- La capacitación y entrenamiento de todas las personas que trabajan en la empresa es esencial para desempeñar sus responsabilidades.

### **2.2.4. Código de conducta**

Dentro del Código de Conducta de la empresa se menciona:

- El compromiso de la empresa con la seguridad,
- El brindar un ambiente de trabajo saludable y seguro, de acuerdo a las leyes aplicables y estándares.
- Todo trabajador tendrá la capacitación necesaria para su trabajo en temas de seguridad y para el manejo de equipos que estén a su cargo.

### **2.2.5. Estándares corporativos de seguridad y códigos de práctica**

La empresa ha llamado “Códigos de Práctica” a aquellos estándares de seguridad en las áreas críticas de peligro dónde pueden existir serios daños potenciales o fatalidades para los empleados o contratistas dentro de sus operaciones:

- Espacios confinados.
- Gestión de contratistas.





- Grúas e izaje.
- Seguridad eléctrica.
- Excavación / perforación de superficies.
- Seguridad de equipos móviles.
- Investigación de incidentes.
- Aislamiento.
- Gestión del cambio (control de modificaciones).
- Gestión de riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
- Prevención de caídas.
- Seguridad del transporte terrestre.

#### **2.2.6. Gestión de riesgos**

La empresa con el objetivo de asegurar que los peligros asociados con la Seguridad y Salud en el Trabajo sean adecuadamente identificados y cuantificados, aplica la Gestión de Riesgos implementando medidas de control evaluadas, a fin de eliminar, minimizar o controlar los riesgos, en concordancia con los estándares corporativos.





**Tabla 3**  
Formato IPERC de la Empresa

Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPERC)										IPERC N°			
Unidad:		Descripción de la Actividad:			FUNCIÓN:	ELABORADO POR:		AUTORIZADO POR:		FECHA DE ELABORACIÓN:			
Área:					NOMBRE:					FECHA DE REVISIÓN:			
Sección:					PUESTO:					DOCS. ADJUNTOS:			
Proceso:					FIRMA:								
Subproceso:													
#	Paso / Tarea	Tipo de Energía	Descripción del Peligro	Característica	Incidente Potencial Evento no deseado	Controles Actuales	Evaluación Antes			Evaluación Después			
							Probabilidad Consecuencia	Valor Riesgo	Nivel Riesgo	Probabilidad Consecuencia	Valor Riesgo	Nivel Riesgo	Resp
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
TRABAJADORES EN LA ACTIVIDAD:													
NOMBRES Y APELLDOS		FIRMA		NOMBRES Y APELLDOS		FIRMA		NOMBRES Y APELLDOS		FIRMA			

Fuente: (Moly – Cop Adesur, 2020)







## 2.2.7. Organización de la empresa en SST comité paritario

**Tabla 5**  
*Comité Paritario de la SST*

Cargos	AQP	
Presidente	Roberto Velarde	
Secretario	Gary Gutiérrez	
1er Miembro	Jhon Ccaza	
2do Miembro	Nahim Chehade	
1er Suplente	Miguel Palomino	
2do Suplente	Annie Nuñez	
1er Suplente	Marco A. Huanayque	Empresa
2do Suplente	Crisóstomo Humán	Trabajadores

Fuente: (Moly – Cop Adesur, 2020)





Organizaciones de la empresa en SST y brigada de emergencia:

**Tabla 6**

*Organización de Champions de los Códigos de Práctica*

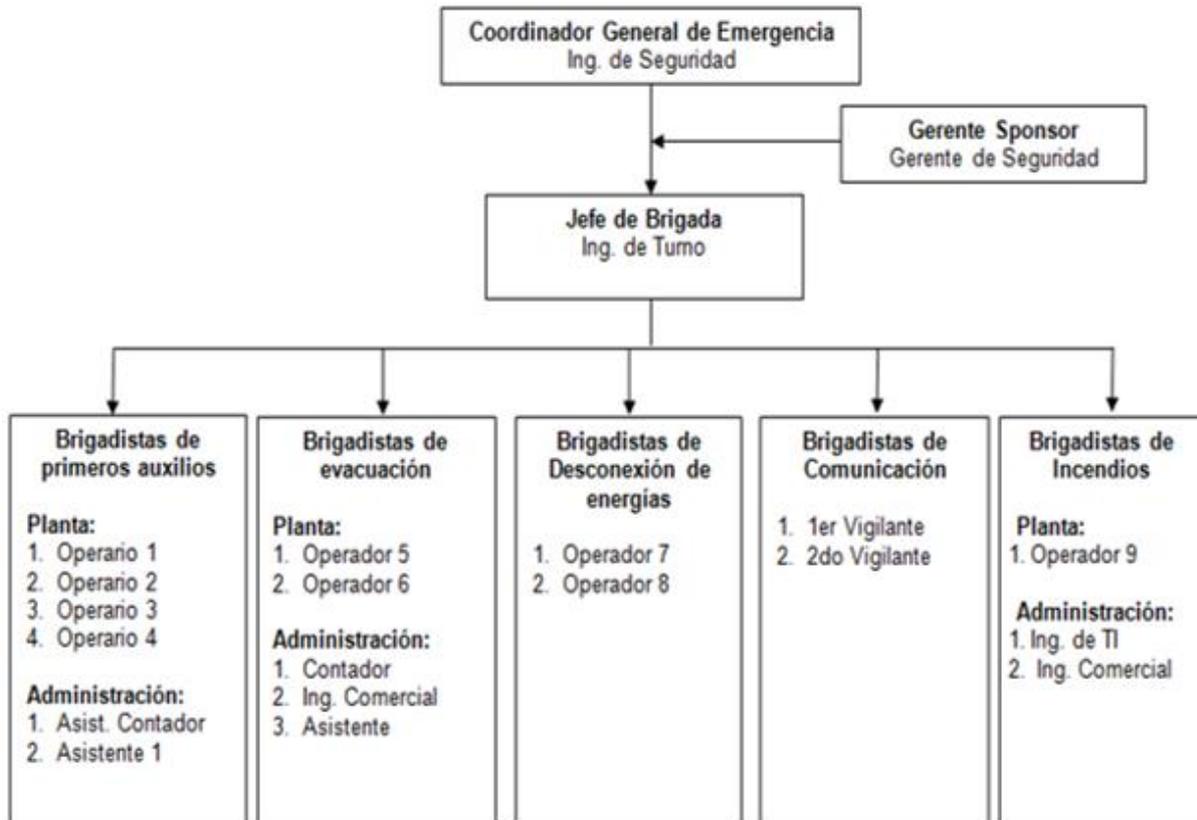
<b>CÓDIGOS DE PRÁCTICA</b>	<b>CHAMPION</b>
Espacios Confinados	Miguel Palomino
Gestión de Contratistas	Franco Rojas
Grúas y Operaciones de Izaje	José Vilcherrez
Seguridad Eléctrica	Giancarlo Rayan / José Vilcherrez
Excavación /Perforación de Superficie	Antonio Zeballos
Seguridad de Equipos Móviles	Luis Rivera
Investigación de Incidentes	Franco Rojas
Aislamiento	Giancarlo Rayan - Miguel Palomino
Gestión del Cambio	Roberto Velarde
Gestión del Riesgo SST	Percy Jiménez
Prevención de caídas	Humberto Álvarez
Seguridad en el Transporte	Ángela Cornejo

Fuente: (Moly – Cop Adesur, 2020)





**Figura 4**  
*Brigada de Emergencia*



Fuente: (Moly – Cop Adesur, 2020)

### 2.2.8. Formación y capacitación

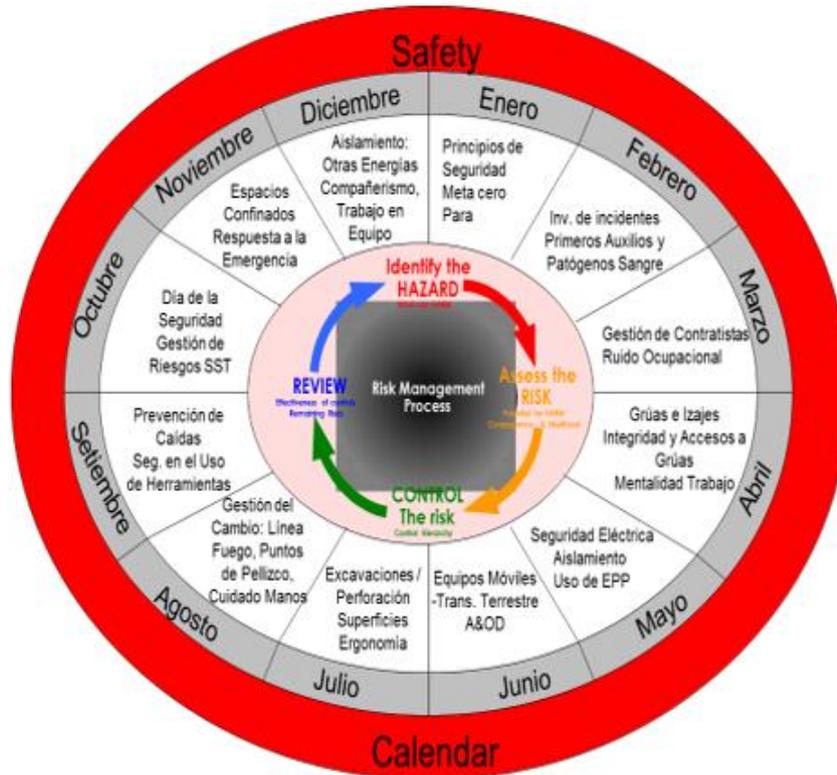
Calendario de Seguridad (Safety Calendar):

Es un programa macro de formación y es la base para el plan de formación anual, en el cual se presentan temas orientados a prevenir las lesiones. Sirve de herramienta para concientizar a los trabajadores, fomentando así una cultura de seguridad.





**Figura 5**  
Calendario de Seguridad



Fuente: (Moly – Cop Adesur, 2020)

### 2.2.9. Auditoría de la SST

Existe un programa de auditoría de seguridad para evaluar el nivel de cumplimiento de los códigos de prácticas.

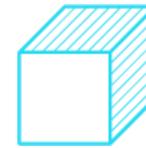
**Tabla 7**  
Formato de Plan de Auditoría Interna

ALCANCE: Códigos de Práctica  
 Responsable General: Gerente de Seguridad  
 F\_Elaboración:  
 F\_Reporte:

DESCRIPCION	FECHA	HORARIO	AUDITOR LIDER	EQUIPO AUDITOR	AUDITADO RESPONSABLE	OBSERVACIONES
Reunión de Apertura		07:45 - 08:00		Ing. de Seguridad	Ing. de Producción	
Auditorías	15-abr	08:00 - 16:00	Gerente de Seguridad	Subgerente de Planta	Ing. de Mntto. Mecánico	Ver Plan de Auditoría Especifico
Reunión de Cierre		16:30 - 17:00			Ing. de Mntto. Eléctrico	

Fuente: (Moly – Cop Adesur, 2020)





**Tabla 8**

*Formato de Auditoría Interna de un Código de Práctica*

Negocio:		Observador:	Fecha:								
Unidad:		Firma:									
Aislamiento			Evidencia	Cantidad de Evidencias	N° Observados	N° Seguros	Total % Seg	Comentarios / Acciones Correctivas	Quién	Cuando	Fecha Cierre
Elementos Críticos	1	Los planificadores, los encargados y los bloqueadores del aislamiento deben ser entrenados y tener autorización vigente para las áreas específicas de operación.	Los Registros de Capacitación muestran necesariamente el nivel de capacitación. Todo personal identificado está formalmente autorizado a realizar su función.	Verificar los registros 25% de todo el personal de la unidad. Ver el documento de autorización.							
	2	Entienden y son capaces de demostrar el "Paso de Verificación" para todos los aislamientos.	El Personal puede demostrar la correcta verificación del paso en conformidad con el Plan de Aislamiento / Matriz de Acceso Operativo.	Verificar la comprensión con 2-3 personas de la unidad. Si es posible - demostrar.							
	3	Entienden y demuestran los controles para energías almacenadas, así como los requisitos de aislamiento asociados, por ejemplo en equipos hidráulicos, neumáticos, cargas suspendidas, etc.	El Personal es capaz de describir las fuentes de energía y cualquier peligro potencial de energía almacenada aplicable a sus máquinas / procesos. El Personal puede describir los procesos para el Aislamiento y disipación de energía almacenada en conformidad con el Plan de Aislamiento.	Verificar la comprensión con 2-3 personas de la unidad. Si es posible - demostrar.							
	4	Usar el candado rojo personal en el tablero individual/grupal, antes de trabajar en planta o en un equipo.	El Personal es capaz de describir el proceso de aplicación de sus candados rojos en conformidad con el Plan de Aislamiento / Matriz de Acceso Operativo.	Verificar la comprensión con 2-3 personas de la unidad. Si es posible - demostrar.							
	5	Los contratistas deberán tener sus candados rojos supervisados por una persona autorizada.	El Personal es capaz de describir el requerimiento de personas autorizadas por MCP como testigos de que los contratistas usan sus candados rojos.	Verificar la comprensión con 2-3 personas de la unidad.							

Fuente: Moly – Cop Adesur. Plan de Auditorias.





### 2.2.10. Reportes de investigación y estadísticas de incidentes

La empresa registra los incidentes de seguridad y salud, identificando las causas reales de los mismos, con el fin de tomar acciones orientadas a evitar posteriores lesiones o daños.

**Tabla 9**  
*Formato de Reportes de Incidentes*

<b>REPORTE DE INCIDENTES</b>																								
<b>ACTOS Y CONDICIONES SUB ESTÁNDARES</b>																								
<b>Identificador</b>	<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td>Día</td> <td>Mes</td> <td>Año</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Día	Mes	Año				Hora: _____	UNIDAD	Lima <input type="checkbox"/>	Arequipa <input type="checkbox"/>													
	Día	Mes	Año																					
	Lugar donde ocurrió el hecho:																							
Tipo: Incidente <input type="checkbox"/> Acto Sub Estandar <input type="checkbox"/> Condición Sub Estandar <input type="checkbox"/>																								
Descripción del hecho:																								
_____ _____ _____																								
Nombre: _____      Firma: _____      Comunicado a: _____																								
AREA INVOLUCRADA: <table style="display: inline-table; margin-left: 10px;"> <tr> <td>G. General</td><td><input type="checkbox"/></td> <td>Gestión Humana</td><td><input type="checkbox"/></td> <td>SHEQ</td><td><input type="checkbox"/></td> <td>Finanzas</td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Comercial / Supply Chain</td><td><input type="checkbox"/></td> <td>Producción</td><td><input type="checkbox"/></td> <td>Sec.:</td><td>_____</td> <td>Contratista</td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>							G. General	<input type="checkbox"/>	Gestión Humana	<input type="checkbox"/>	SHEQ	<input type="checkbox"/>	Finanzas	<input type="checkbox"/>	Comercial / Supply Chain	<input type="checkbox"/>	Producción	<input type="checkbox"/>	Sec.:	_____	Contratista	<input type="checkbox"/>		
G. General	<input type="checkbox"/>	Gestión Humana	<input type="checkbox"/>	SHEQ	<input type="checkbox"/>	Finanzas	<input type="checkbox"/>																	
Comercial / Supply Chain	<input type="checkbox"/>	Producción	<input type="checkbox"/>	Sec.:	_____	Contratista	<input type="checkbox"/>																	
Clasificación SHEQ: <table style="display: inline-table; margin-left: 10px;"> <tr> <td>Seguridad</td><td><input type="checkbox"/></td> <td>Salud</td><td><input type="checkbox"/></td> <td>Medio Ambiente</td><td><input type="checkbox"/></td> <td>Calidad</td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>							Seguridad	<input type="checkbox"/>	Salud	<input type="checkbox"/>	Medio Ambiente	<input type="checkbox"/>	Calidad	<input type="checkbox"/>										
Seguridad	<input type="checkbox"/>	Salud	<input type="checkbox"/>	Medio Ambiente	<input type="checkbox"/>	Calidad	<input type="checkbox"/>																	
Potencial: <table style="display: inline-table; margin-left: 10px;"> <tr> <td>Extremo</td><td><input type="checkbox"/></td> <td>Alto</td><td><input type="checkbox"/></td> <td>Medio</td><td><input type="checkbox"/></td> <td>Bajo</td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>							Extremo	<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	<input type="checkbox"/>										
Extremo	<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	<input type="checkbox"/>																	
<b>Jefe Inmediato</b>	Causas:																							
	Inmediata(s): Código(s): _____																							
	Básica(s): Código(s): _____																							
Acciones a tomar: <table style="display: inline-table; margin-left: 10px;"> <tr> <td>Correctivo: C</td><td><input type="checkbox"/></td> <td>Acción Correctiva: AC</td><td><input type="checkbox"/></td> <td>Acción Preventiva: AP</td><td><input type="checkbox"/></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>							Correctivo: C	<input type="checkbox"/>	Acción Correctiva: AC	<input type="checkbox"/>	Acción Preventiva: AP	<input type="checkbox"/>												
Correctivo: C	<input type="checkbox"/>	Acción Correctiva: AC	<input type="checkbox"/>	Acción Preventiva: AP	<input type="checkbox"/>																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Descripción de las Acciones a tomar</th> <th style="width: 10%;">Responsable</th> <th style="width: 10%;">Día</th> <th style="width: 10%;">Mes</th> <th style="width: 10%;">Año</th> <th style="width: 10%;">Estado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>							Descripción de las Acciones a tomar	Responsable	Día	Mes	Año	Estado												
Descripción de las Acciones a tomar	Responsable	Día	Mes	Año	Estado																			
Nombre: _____      Original: Area      1ra Copia: Involucrado      2da Copia: Identificador																								
Firma: _____ <i>"Aprendiendo de los Incidentes... sin repeticiones."</i>																								

Fuente: (Moly – Cop Adesur, 2020)





**Tabla 10**  
*Formato de Informe de Investigación de Incidentes*

<b>INFORME DE INVESTIGACION DE INCIDENTE</b>			
<b>IDENTIFICACION</b>			
Unidad:	Area:	Sección:	Mes:
Caso Anual:	Fch. Accidente:	Hora:	Fch. Informe:
<b>PERDIDA</b>		<b>DAÑO</b>	
<b>LESION O ENFERMEDAD</b>		<b>DAÑO</b>	
Nombre Completo:	Edad:	Sexo:	Mecul nente o Equipo:
Puesto:	Experiencia en el Puesto:	Con MCA:	Referencia:
F. Inicio Licencia:	F. Alta Act/Re-ating:	F. Alta Final:	Hrs. Trab.:
Hrs. Pérdidas:	Total Días Perdidos:	Instalaciones:	Informe Act. Mtaq/Br:
Gravedad de la Lesión:	Muy Grave:	Grave:	Leve:
Naturaleza de la Lesión:		Medio Ambiente:	Otros:
HERIDA, CORTE LONGITUDINAL EN EL DEDO MEDIO DE LA MANO DERECHA		Gravedad del Día:	
ACCIDENTE CON DIABLO DE DEBICANBO (L.TIFR)		Muy Grave:	
Parte del Cuerpo Afectada:		Grave:	
Cabeza:	Tórax, Espalda, Costados:	Leve:	
Cuello:	Región Lumbar, Abdomén:	Costo US\$:	
Miembros:	Órganos Internos:		
Res:	Lesiones Múltiples:		
Tipo Lesión: Sin Lesión:			
Inc Per Te mp:			
Inc Per Pe rm:			
Inc Tot Te mp:			
Inc Tot Pe rm:			
Muerte:			
Enferm/Ocupac:			
<b>INCIDENTE</b>			
Descripción:		Tipo de Contacto:	
Lugar exacto de:		Golpeado contra:	
Actividad que se estaba realizando (Fuente):		Golpeado por:	
Estep. Eje de la actividad:		Atrepe do en:	
Describe como ocurrió el accidente:		Atrepe do sobre:	
		Atrepe do entre:	
		Caída al mismo nivel:	
		Caída a desnivel:	
		Sobre esfuerzo:	
Equipo/herramientas involucradas:		Contacto con / por:	
Otras personas involucradas/Te stigos:		Be aridad:	
		Calor:	
		Río:	
		Ruido:	
		Sustancia:	
		Agente del accidente:	
		Agente de la lesión:	

8/9-F-08 REV 00

Fuente: (Moly – Cop Adesur, 2020)





## 2.2.11. Análisis de verificación de cumplimiento

**Tabla 11**

*Lista de Verificación de Cumplimiento (PDCA)*

Responsable del Análisis:				Fecha del Análisis:				
N°	Ítem de la Norma	Requisito	Cumplimiento			Comentarios / Observaciones		
			Cumple	No Cumple	N/A			
<b>4. Requisitos del SGSST</b>								
<b>4.1 Requisitos generales</b>								
1	4.1	La organización define y documenta el alcance de su SG S&SO	X					
<b>4.2 Política de SST</b>								
2	4.2	La Alta Dirección define una Política S&SO apropiado, que incluye compromiso de mejora continua, de prevención, de cumplir los requisitos legales y otros; que se documenta, implementa, mantiene y comunica	X					
<b>4.3 Planificación</b>								
<b>4.3.1 Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles</b>								
3	4.3.1	La organización establece uno o varios procedimientos para identificar los peligros, evaluar los riesgos y determinar los controles necesarios	X					
4	4.3.1	La organización documenta y mantiene el resultado de la identificación de peligros, valoración de riesgo y controles determinados actualizados	X					
<b>4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos</b>								
5	4.3.2	La organización establece uno o varios procedimientos para identificar los requisitos legales y otros requisitos S&SO		X				
<b>4.3.3 Objetivos y programas</b>								





6	4.3.3	La organización establece y mantiene documentados los objetivos S&SO	X			
7	4.3.3	La organización establece uno o varios programas; asignando responsabilidades y autoridades; y los medios y cronograma para lograr los objetivos		X		
<b>4.4 Implementación y operación</b>						
<b>4.4.1 Recursos, roles, responsabilidad, funciones y autoridad</b>						
8	4.4.1	La dirección asegura la disponibilidad de recursos esenciales para mantener y mejorar el SG S&SO	X			
9	4.4.1	Los roles, funciones, responsabilidades y la autoridad están definidas, documentadas y comunicadas por la dirección		X		
10	4.4.1	La Alta Dirección tiene designada a uno o varios representantes de la dirección	X			
<b>4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia</b>						
11	4.4.2	La organización identifica y proporciona las necesidades de formación relacionadas a la S&SO	X			
12	4.4.2	La organización evalúa la efectividad del entrenamiento y mantiene registros de la educación, formación y experiencia del personal		X		
13	4.4.2	La organización mantiene uno o varios procedimientos para la formación y toma de conciencia del personal sobre el SG S&SO		X		
<b>4.4.3 Comunicación, participación y consulta</b>						
<b>4.4.3.1 Comunicación</b>						
14	4.4.3.1	La organización establece uno o varios procedimientos para la comunicación interna, con contratistas, visitas y con las partes interesadas externas		X		
<b>4.4.3.2 Participación y consulta</b>						
15	4.4.3.2	La organización mantiene uno o varios procedimientos para la participación de los trabajadores		X		





16	4.4.3.2	Los trabajadores son informados sobre los mecanismos de participación, incluyendo quienes son representantes en asuntos de S&SO	X			
<b>4.4.5 Control de documentos</b>						
17	4.4.5	La organización mantiene uno o varios procedimientos para el control de documentos		X		
<b>4.4.6 Control operacional</b>						
18	4.4.6	La organización mantiene uno o varios procedimientos para el control de las operaciones		X		
<b>4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias</b>						
19	4.4.7	La organización mantiene uno o varios procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias	X			
<b>4.5 Verificación</b>						
<b>4.5.1 Medición y seguimiento del desempeño</b>						
20	4.5.1	La organización mantiene uno o varios procedimientos para monitorear y medir el desempeño S&SO		X		
21	4.5.1	La organización mantiene registros del monitoreo y medición		X		
22	4.5.1	Si la organización tiene equipos para monitorear y medir el desempeño, establece procedimientos de calibración y mantenimiento, manteniendo registros de estas acciones y sus resultados		X		
<b>4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal</b>						
23	4.5.2	La organización mantiene uno o varios procedimientos para evaluar el cumplimiento de los requisitos legales y/u otros requisitos suscritos		X		
24	4.5.2	La organización mantiene registros de los resultados de las evaluaciones de cumplimiento		X		
<b>4.5.3 Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva</b>						
<b>4.5.3.1 Investigación de incidentes</b>						





25	4.5.3.1	La organización mantiene uno o varios procedimientos para registrar, investigar y analizar incidentes	X			
26	4.5.3.1	Se documentan y mantienen los registros de los resultados de las investigaciones de incidentes	X			
<b>4.5.3.2 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva</b>						
27	4.5.3.2	La organización mantiene uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades y para tomar las AC y/o AP		X		
28	4.5.3.2	Se mantienen registros de los resultados de las A/C y A/P		X		
29	4.5.3.2	Se revisa la eficacia de las A/C y A/P		X		
<b>4.5.4 Control de los registros</b>						
30	4.5.4	La organización mantiene uno o varios procedimientos para el control de los registros		X		
<b>4.5.5 Auditoría Interna</b>						
31	4.5.5	La organización mantiene programas de auditoría	X			
32	4.5.5	La organización mantiene uno o varios procedimientos de auditoría		X		
33	4.5.5	Se mantiene registros asociados a las auditorías	X			
<b>4.6 Revisión por la dirección</b>						
34	4.6	Se mantienen registros de las revisiones por la dirección		X		
35	4.6	Los resultados de las revisiones por la dirección incluyen las decisiones y acciones a tomar		X		

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)

De la tabla anterior se obtiene el siguiente resumen estadístico de cumplimiento por tipo de requisitos en el marco del “PDCA”





**Tabla 12**  
*Porcentaje de Cumplimiento de los Requisitos (PDCA)*

ITEM	N° de requisitos totales	N° de requisitos que cumple	% de requisitos que cumple	N° de requisitos que incumple	% de requisitos que incumple
Requisitos Generales	1	1	100%	0	0%
Política	1	1	100%	0	0%
Planificación	5	3	60%	2	40%
Implementación y operación	12	5	42%	7	58%
Verificación	14	4	29%	10	71%
Revisión por la dirección	2	0	0%	2	100%
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>14</b>		<b>21</b>	

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)

En el cuadro se puede observar que la empresa tiene que mejorar en lo referente a la planificación de la SST, lo cual es de suma importancia para prevención de accidentes de trabajo y cumplimiento de sus objetivos y esto también está trayendo como consecuencia problemas en la implementación y operación. También se puede notar un porcentaje alto de incumplimiento de la verificación (71%); ya que para verificar uno tiene que relacionar lo planificado con lo ejecutado a fin de tomar las medidas correctivas que el caso amerita.





## **2.3. OBJETIVOS DEL PROYECTO**

### **2.3.1. Objetivo general**

Proponer un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajos basado en la Norma ISO 45001:2018 para la empresa Moly – Cop Adesur, ubicada en el distrito de La Joya. Arequipa.

### **2.3.2. Objetivos específicos**

- Identificar, analizar y proponer la documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa.
- Proponer la estructura organizacional del Sistema de Gestión, así como los roles, responsabilidades y funciones más adecuadas para la empresa.
- Determinar si el implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo generaría un beneficio económico para la empresa.





## CAPÍTULO III

### DESARROLLO DEL PROYECTO

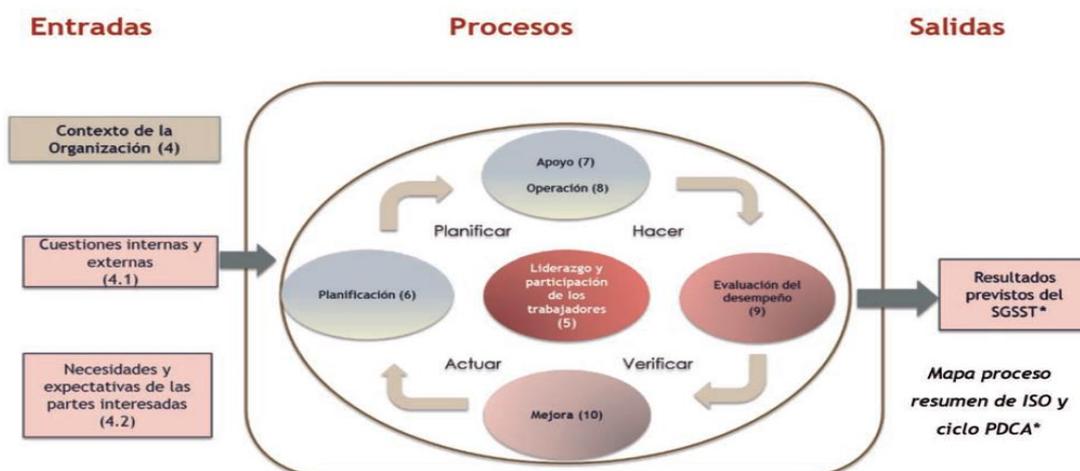
#### 3.1. DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DEL PROCESO

La presente propuesta tiene un ordenamiento lógico o sistemático, en decir se ha iniciado analizando el entorno de la empresa, según el enfoque PESTEL, pero se trató de articular el entorno, con la naturaleza de la empresa y su oportunidad de crecimiento y desarrollo en base a su principal cliente, que este caso es la actividad minera. Por otro lado, en el capítulo II se analiza la política de gestión en seguridad y salud en el trabajo de la compañía, con la finalidad de proponer a la empresa la aplicación de la norma ISO 45001:2028 a fin de mejorar su política de gestión que beneficio a los trabajadores, proveedores, clientes y la comunidad de su entorno.

Por lo tanto, la propuesta que se presenta a continuación está enmarcada en el proceso de mejora continua, tal como se puede apreciar en la siguiente figura:

**Figura 6**

*Mapa de Proceso resumen del ISO y Ciclo PHVA*



Fuente: (Fremap, 2021)

Tal como se puede observar, la Norma ISO 45001:2018, cuenta con la Estructura de Alto Nivel (HLS) de las normas ISO de sistemas de gestión, compatible con el modelo de mejora continua “PDCA” (las siglas





PDCA son el acrónimo de las palabras inglesas: Plan, Do, Check, Act, equivalentes en español a Planificar, Hacer, Verificar y Actuar). Dicha estructura facilita la integración de diferentes normas de sistemas de gestión, proporcionando un marco común y facilitando, por tanto, la integración con las Normas ISO 9001 y 14001 (en su versión de 2015). De este modo, permite aumentar su valor añadido y facilitar su implementación.

### **3.1.1. Documentos del sistema de gestión de la SST**

La documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa se establece como requisitos, en el marco de la norma ISO 45001:2018. Los mismos que se presenta a continuación:

#### **Requisitos generales**

La empresa Moly – Cop Adesur, fabricante de bolas de acero para minería debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).

Se ha definido que el alcance del SGSST para la empresa abarca los siguientes procesos, procedimientos y/o documentos:

- a. Política de SST.
- b. Proceso de planificación del SGSST:
  - Procedimiento de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.
  - Procedimiento para identificar y acceder los requisitos legales y otros requisitos de SST.
  - Objetivos de SST.





### **Proceso de implementación y operación del SGSST:**

- Recursos, roles, responsabilidad, funciones y autoridad del SGSST.
- Procedimiento de competencia, formación y toma de conciencia.
- Procedimiento para comunicaciones internas, con los contratistas y otros visitantes al sitio de trabajo.
- Procedimiento para la participación y consulta de los trabajadores.
- Procedimiento para el control de documentos.
- Procedimiento para la preparación y respuesta ante emergencias.

### **Proceso de verificación del SGSST:**

- Procedimiento para monitorear y medir el desempeño de SST.
- Procedimiento para evaluar el cumplimiento de los requisitos legales y otros.
- Procedimiento para registrar, investigar y analizar incidentes.
- Procedimiento para manejar las no conformidades actuales y potenciales y para tomar acción correctiva y preventiva.
- Procedimiento para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, retención y disposición de los registros.
- Procedimiento de auditorías internas.
- Proceso de revisión del SGSST por la gerencia.

#### **3.1.2. Política de seguridad y salud en el trabajo**

La política propuesta de SST contempla los principales lineamientos de la misión y la visión de la organización, basándose principalmente en el bienestar de los trabajadores, y destacando la importancia de la identificación de los peligros, la evaluación de riesgos y la determinación





de controles. Esta Política orienta a la empresa en el logro de sus objetivos de la SST.

**Tabla 13**

*Propuesta de Política de Seguridad y Salud en el Trabajo*

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

La Empresa Moly – Cop Adesur, fabrica y comercializa productos para la etapa de procesamiento de minerales para las empresas mineras, está orientada a satisfacer las necesidades de sus clientes, colaboradores, directores, accionistas, proveedores y comunidad, mediante una sólida relación de negocios que proporcione valor agregado a todas sus actividades. Está comprometida en desarrollar sus operaciones cumpliendo y superando lo establecido por la legislación nacional vigente en materia de seguridad de sus productos y procesos minimizando el impacto negativo de sus operaciones sobre la salud y seguridad, a través de un sistema de mejora continua.

Consistente con lo anterior, La Empresa se compromete a:

1. Proteger la salud y seguridad de los trabajadores, así como de los usuarios, contratistas y visitantes.
2. Cumplir con las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo, aplicables a nuestras actividades.
3. Propiciar la mejora continua de nuestro desempeño en la prevención de riesgos implementando un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, a través del cual se involucra a todos los trabajadores de la empresa en la identificación continua de los peligros y evaluaciones de riesgos para poder tomar oportunas y eficaces medidas para el control de los mismos.
4. Promover y motivar en nuestro personal la prevención de los riesgos del trabajo en todas sus actividades, mediante la comunicación y participación en las medidas para el control de los mismos.
5. Fomentar y garantizar las condiciones de seguridad, salud e integridad física, mental y social de los trabajadores durante el desarrollo de las labores en el centro de trabajo y en todos aquellos lugares a los que se comisione en misión de servicios, siendo uno de sus objetivos principales evitar riesgos y accidentes de trabajo, así como enfermedades ocupacionales.

ALTA DIRECCIÓN

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)





La importancia de este documento es el compromiso que debe tener la Alta Dirección con la Seguridad y Salud, por lo que esta Política debe ser apropiada a la naturaleza y escala de los riesgos de SST de la organización. Deberá ser también documentada, implementada, comunicada, cumplida, mantenida y actualizada.

### **3.1.3. Planificación**

#### **a. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles**

Los peligros pueden potencialmente causar daños o deterioro de la salud de las personas. Por tanto, es necesario identificar los peligros antes de que puedan evaluarse los riesgos asociados a ellos y, si no existen controles o estos son inadecuados, deberían implementarse controles eficaces.

La organización necesitará aplicar el procedimiento propuesto de identificación de peligros y evaluación de riesgos (ver Anexo 1), para determinar los controles necesarios para reducir el riesgo de incidentes. También deberá aplicar el procedimiento de gestión de cambios (Anexo 2).

El propósito global del proceso de evaluación de riesgos es reconocer y entender los peligros que podrían surgir en el transcurso de las actividades de la organización y asegurarse de que los riesgos para las personas que surjan de estos peligros se evalúan, priorizan y controlan a un nivel que sea aceptable.

#### **b. Requisitos legales y otros requisitos de SST**

La organización establece un compromiso en su política para cumplir los requisitos legales y otros requisitos aplicables de SST relacionados con sus peligros de SST.





El sistema de gestión de la SST trata este compromiso en la medida en que esté relacionado con los peligros de SST de la organización. Para cumplir el compromiso de la política, la organización tendrá un enfoque estructurado que asegure que los requisitos legales y otros requisitos se pueden identificar, se puede evaluar su aplicación, se puede acceder a ellos, se pueden comunicar y se pueden mantener actualizados.

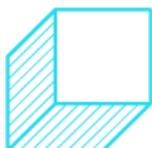
La organización identificará quiénes deberían recibir información sobre los requisitos legales y otros requisitos, y asegurar que se les comunique la información relevante.

Para la implantación del sistema se necesitan ciertos requisitos, para los cuales se debe considerar como elementos de entrada:

- Detalle de los procesos de producción o prestación de servicios de la organización.
- Resultados de la identificación de peligros, evaluación de riesgos y control de riesgos.
- Requisitos legales.
- Normas nacionales, extranjeras, o regionales.
- Requisitos internos de la organización.

El Administrador del SGSST llevará un registro de los requisitos legales y otros requisitos aplicables de SST a los productos y servicios de la organización, elaborando un breve resumen de los mismos y los incluyen en una “Hoja de Identificación de Requisitos Legales y otros Requisitos”. Los requisitos de carácter no legal que la empresa asume de forma voluntaria, también son registrados en el mismo formato.

La organización necesitará aplicar el procedimiento propuesto de Requisitos legales y otros requisitos (ver Anexo 3).





**a. Objetivos y programa de SST**

Los objetivos del SGSST abarcarán tanto temas de seguridad y salud corporativos como temas específicos para funciones y niveles individuales dentro de la organización. Una vez definida la Política del SGSST se establecen los objetivos

**Objetivos corporativos de largo plazo**

**Tabla 14**

*Objetivos Corporativos de Largo Plazo*

OBJETIVOS LARGO PLAZO	DESCRIPCION - META	PLAN DE ACCIÓN	INDICADOR
1. Eliminar los Riesgos de Alta Consecuencia	1.1 Cumplir Indicador reactivo: Cero Fatalidades	Cumplir con Plan	Valor
	1.2 Implementar Observaciones de Seguridad	Implementar según lineamientos corporativos. Programa de implementación	% Cumplimiento
	1.3 Auditoria Códigos de Práctica	Implementar Programas de Auditorías según lineamientos corporativos.	% Cumplimiento
2. Reducir continuamente los riesgos de Alta Frecuencia	2.1 Cumplir con Indicador Reactivo: MTIFR	Cumplir con Plan	MTIFR
	2.2 Implementar programa de Formación	Identificar necesidades de formación clave Programa de Implementación	% Cumplimiento
	2.3 Implementar Observaciones de Seguridad	Implementar según lineamientos corporativos. Programa de implementación	% Cumplimiento
	2.4 Implementar Gestión de Riesgos a todo nivel	Revisión procedimiento vs std corporativo Refuerzo en Capacitación Revisión de Evaluaciones revisadas según programa.	% Cumplimiento





3. Desarrollar líderes que rinden cuenta y competentes.	3.1 Implementar programa de Formación	Identificar necesidades de formación clave	% Cumplimiento.
		Programa de Implementación	
4. Desarrollar colaboradores competentes y comprometidos.	4.1 Implementar programa de Formación	Identificar necesidades de formación clave	% Cumplimiento
		Programa de Implementación	
5. Implementar un Sistema de Gestión adecuado al propósito.	5.1 Implementar procedimientos corporativos	Seguir lineamientos corporativos, desarrollar procedimiento y programa de implementación	% Cumplimiento
	5.2 Implementar un SIG	Implementación	% Implementación
6. Implementar un Modelo de Gestión de Excelencia	6.1 Programa de Formación para el SIG	Programa de Formación con los conceptos mínimos para el funcionamiento del SIG	Fecha
	6.2 Identificar, desarrollar e implementar los Procesos del SIG	Desarrollo e implementación de procesos	Fecha
	6.3 Implementación de una metodología estructurada (Estándar) para la solución de Problemas y la Mejora Continua.	Diseño e implementación de una metodología estructurada de base simple	Fecha
	6.4 Diseño e Implementación del Programa de Auditorías Internas	Programa: Formación de Auditores Internos,  Programa de auditoría aplicando el PDCA y asegurando la efectividad de las acciones correctivas.	Fecha

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)





## Objetivos del SGSST

**Tabla 15**  
*Objetivos de la SST*

OBJETIVO	ACTIVIDAD	INDICADOR	META
<b>POLÍTICA DE SST</b>			
Asegurar que la Política de SST es conocida por los trabajadores y contratistas	Difusión de la Política de SST	N° de personas que recibió la difusión / N° total de personas	100%
<b>PLANIFICACIÓN</b>			
Mantener identificados los peligros, evaluados los riesgos y determinados los controles necesarios	Adoptar el procedimiento de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles	N° de registros actualizados / N° total de registros solicitados	100%
	Actualización de las Evaluaciones de Riesgo y verificación de las medidas de control	N° de Evaluaciones de Riesgo revisadas y aprobadas / N° total de Evaluaciones de Riesgo	100%
Cumplir con los requisitos legales referente a SST	Identificar los requisitos legales y otros aplicables	Fecha límite	100% de requisitos identificados en fecha límite
	Adoptar el procedimiento de Requisitos Legales y otros	N° de Requisitos legales cumplidos / N° de Requisitos legales identificados	100%
	Actualizar y comunicar los requisitos legales y otros al personal pertinente cuando corresponda	N° de personas comunicadas / N° total de personas pertinentes	100%
Cumplir con los objetivos y programas de SST	Difusión de los Objetivos de SST	N° de personas que recibió la difusión / N° total de personas	100%
	Seguimiento mensual al cumplimiento del programa de SST	N° de actividades realizadas / N° total de actividades programadas	100%
<b>IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN</b>			





Asegurar el cumplimiento de las actividades dentro de las responsabilidades y funciones asignadas a cada trabajador	Certificación de trabajos críticos para los trabajadores que lo requieran	N° de trabajadores certificados / N° de trabajadores programados	100%
	Difusión de funciones, responsabilidades, competencia y autoridad	N° de personas que recibió la difusión / N° total de personas	100%
Mejorar el liderazgo de la supervisión en las actividades de campo	Establecer plan de actividades	N° de actividades realizadas / N° total de actividades programadas	100%
Desarrollar e implementar programa anual de formación en SST	Diseñar programa de capacitación	Fecha límite	100%
	Asegurar que todos los trabajadores participen del programa	N° de trabajadores entrenados / N° total de trabajadores	100%
	Asegurar que todos los trabajadores cumplan con los temas obligatorios según su necesidad operativa	N° de trabajadores entrenados / N° total de trabajadores	100%
Comunicar el desempeño del SGSST	Realizar reuniones mensuales	N° de reuniones realizadas / N° de reuniones programadas	100%
		N° de trabajadores participantes / N° total de trabajadores convocados	100%
		N° de acuerdos ejecutados / N° de acuerdos programados	100%
Comunicar conceptos claves de SST	Charlas semanales y mensuales	N° de trabajadores participantes / N° total de trabajadores programados	100%
	Charlas diarias (antes del inicio de la jornada de trabajo)	N° de charlas realizadas / N° total de charlas programadas	100%
Mantener controlados los documentos y registros del SGSST	Controlar que los documentos estén vigentes	N° de documentos desarrollados y distribuidos / N° total de documentos vigentes a distribuir	100%
Mantener un programa de inspecciones	Diseñar y desarrollar programa de inspecciones	Fecha límite	100%





Minimizar los riesgos a los que se exponen los trabajadores	Realizar capacitaciones que incentiven el uso de los elementos de protección personal	N° de trabajadores capacitados en el uso de los EPP / N° de trabajadores	Mayor al 90%
Mejorar las condiciones de salud y trabajo de los trabajadores	Establecer acciones preventivas	N° de acciones preventivas implementadas / N° riesgos identificados	Mayor al 80%
Mantener identificadas las potenciales situaciones de emergencia	Identificar las potenciales emergencias	Fecha límite	100% de las potenciales emergencias identificadas
	Desarrollar, implementar y difundir un plan de contingencias	Fecha límite	100% de cumplimiento del plan de contingencias
	Participación en simulacros	N° de simulacros realizados / N° de simulacros programados	100%
<b>VERIFICACIÓN</b>			
Verificar nivel del cumplimiento de requisitos legales	Monitoreo y evaluación del cumplimiento legal	N° de actividades realizadas / N° total de actividades aplicables	100%
Mantener operativos los equipos de influencia en SST	Programa de calibración, verificación y mantenimiento de los equipos	N° de actividades realizadas / N° total de actividades programadas	100%
Asegurar el cumplimiento de los planes de acción resultantes de las investigaciones de incidentes	Adoptar el procedimiento de Investigación y Reporte de Incidentes	N° de incidentes reportados e investigados / N° total de incidentes ocurridos	100%
		N° de planes de acción ejecutados / N° total de reportes requeridos	100%
Análisis estadístico de la data de SST	Preparar análisis estadísticos de la gestión de SST	N° de reportes generados / N° total de reportes requeridos	100%
Cumplir con las acciones correctivas y preventivas	Seguimiento a las acciones correctivas y preventivas	N° de acciones realizadas / N° de acciones programadas	100%





Cumplir con las auditorías internas	Seguimiento a las auditorías internas	N° de auditorías realizadas / N° de auditorías programadas	100%
REVISIÓN POR LA GERENCIA			
Cumplir con las revisiones del SGSST por la gerencia	Seguimiento a las revisiones por la gerencia	N° de revisiones realizadas / N° de revisiones programadas	100%

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)

### **Programa de SST**

La organización establecerá, implementará y mantendrá un programa para alcanzar sus objetivos de SST. El programa incluirá las responsabilidades, los medios y el cronograma de trabajo. El programa será revisado a intervalos regulares y planeados, y ajustado cuando sea necesario, para asegurar que los objetivos sean alcanzados.

El programa de SST busca establecer procedimientos para controlar los factores de riesgos, los accidentes laborales, las enfermedades profesionales entre otros; a través de jornadas de capacitación, la entrega de los elementos de protección personal y las brigadas de salud, de tal forma que garanticen a los empleados de la organización mejores condiciones de salud y trabajo

El Programa de SST propuesto, el cual tendrá un continuo monitoreo, se describe en el Anexo 4.

#### **3.1.4. Hacer**

##### **a. Recursos, roles, responsabilidad, funciones y autoridad**

La implementación exitosa de un sistema de gestión de la SST exige un compromiso de todas las personas trabajando bajo el control de la organización. Este compromiso debería comenzar en los niveles más altos de la dirección.





En la “Organización del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo” de la Propuesta de Mejora del presente trabajo, se definen las funciones y responsabilidades con alcance en los temas de SST.

#### **b. Competencia, formación y toma de consciencia**

El personal deberá ser competente para realizar las tareas que puedan tener impacto en la SST. La competencia deberá ser definida en términos de educación, formación, habilidades y experiencia apropiada.

##### **La empresa:**

Determinará las necesidades de competencia del personal que realizará actividades que tengan impacto en la SST.

- Proporcionará la formación para satisfacer estas necesidades.
- Evaluará la efectividad de la formación proporcionada.
- Asegurará que los trabajadores son conscientes de la relevancia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos y metas de SST.
- Mantendrá registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia de los trabajadores.

Para este proceso se ha establecido el procedimiento: “Competencia, Concientización y Formación” descrito en el Anexo 5. Este procedimiento tiene por objeto entre otros aspectos, concientizar y formar al personal en:

- La importancia del cumplimiento con la política de SST, los requisitos del SGSST según la norma ISO 45001:2018





- El impacto significativo de sus actividades sobre la SST, de los beneficios en la mejora de los resultados personales.
- Sus funciones y responsabilidades en el logro de la conformidad con la política y los procedimientos y los requisitos del SGSST, incluyendo aquellos relativos a los planes de contingencia y respuesta ante situaciones de emergencia.
- Las consecuencias potenciales de apartarse de los procedimientos, instrucciones y prácticas especificadas.

### **c. Comunicación, participación y consulta**

La organización, a través de los procesos de comunicación, participación y consulta, deberá fomentar la participación en buenas prácticas de SST y el apoyo a las políticas y objetivos de SST de aquellos que se vean afectados por sus actividades o intereses en el Sistema de Gestión de SST.

Los procesos de comunicación de la organización deberán mantener el flujo de información hacia arriba, hacia abajo y a lo largo de la organización. Deberán proveer la reunión y disseminación de la información. Deberán asegurar que la información de SST se proporciona a todas las personas relevantes, y que estas la reciben y entienden.

La alta dirección se asegurará de que se establecen los procesos de comunicación apropiados en materia de SST y su eficacia.

Se propone el procedimiento “Comunicación, participación y consulta” descrito en el Anexo 6 para asegurar que la información pertinente al SGSST es comunicada hacia y desde los empleados en los diversos niveles.





#### d. Documentación

La organización deberá mantener actualizada la documentación suficiente para asegurar que el SGSST puede entenderse adecuadamente y operarse de manera eficaz y eficiente.

La documentación del SGSST incluye:

- La declaración documentada de la Política y Objetivos de SST.
- Los procedimientos documentados requeridos para el SGSST para cumplir con los requisitos de la norma ISO 45001:2018.
- Los documentos necesarios para asegurar la eficaz planificación, operación y control de los procesos; de acuerdo al tamaño de la empresa, la complejidad de los procesos y de la competencia del personal.
- Los registros exigidos por la norma ISO 45001:2018.

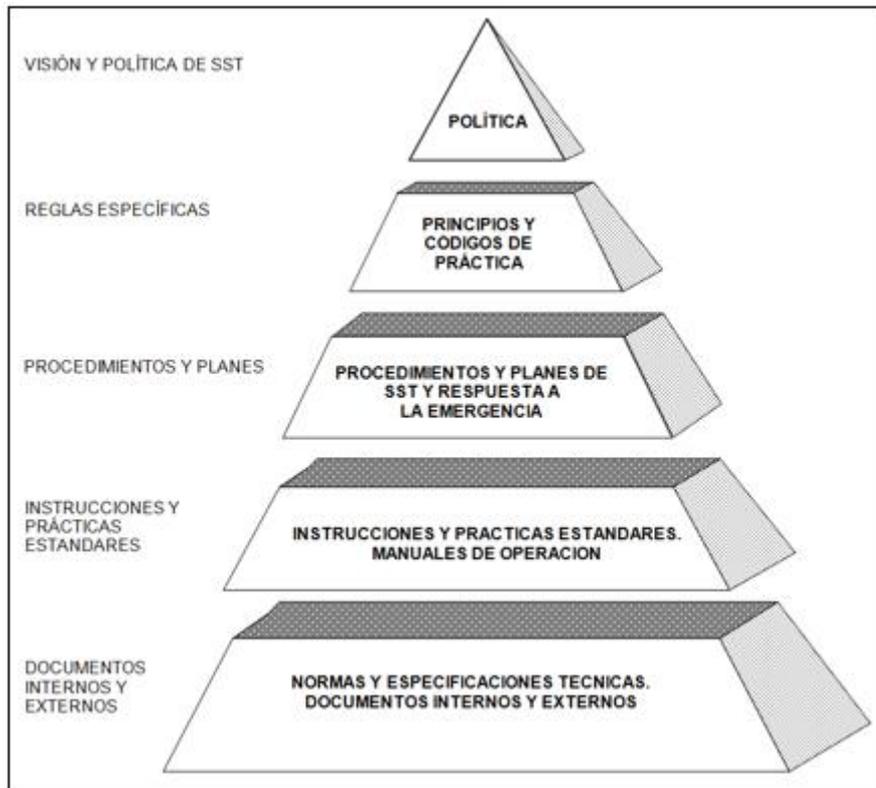
Los documentos del SGSST están jerarquizados y clasificados según la estructura general que se encuentra en el siguiente diagrama:





**Figura 7**

*Gestión del Proceso de la SST*



Fuente: (Moly – Cop Adesur, 2020)

**e. Control de documentos**

Los documentos requeridos por el SGSST serán controlados según el procedimiento propuesto “Control de la Documentación” descrito en el Anexo 7, el cual incluye controles para que:

- Se aprueben los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión.
- Sean localizados rápidamente.
- La documentación relacionada a los requisitos de la norma ISO 45001:2028 sea examinada periódicamente, modificada cuando sea necesario y aprobada por suficiencia por el personal autorizado.





- Se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos.
- Las versiones vigentes de los documentos y datos relevantes están disponibles en todos los lugares donde las operaciones esenciales para el efectivo funcionamiento del SGSST son realizadas.
- Los documentos permanezcan legibles y fácilmente identificables.
- Los documentos y datos obsoletos son prontamente removidos de todos los puntos de emisión y uso, o de otro modo asegurados contra el uso no intencional.
- El archivo de documentos y datos retenidos por propósitos legales o de preservación de conocimientos son adecuadamente identificados.
- Asegurar la identificación de los documentos de origen externo y controlar su distribución.

#### **f. Control operacional**

La organización implementará los controles operacionales necesarios para gestionar los riesgos asociados y cumplir los requisitos legales y otros requisitos aplicables de SST. El objetivo global de los controles operacionales de SST es gestionar los riesgos de SST para cumplir con la Política de SST.

Al desarrollar controles operacionales, deberá darse prioridad a las opciones de control que con mayor fiabilidad prevengan daños o deterioro de la salud, de acuerdo con la jerarquía de controles, es decir, debería empezarse por rediseñar el equipo o los procesos para eliminar o reducir los peligros, mejorar la señalización/advertencias para evitar peligros, mejorar los procedimientos administrativos y la formación para reducir la frecuencia y duración de la exposición de personas a peligros





controlados inadecuadamente, y por último usar equipos de protección personal (EPP) para reducir la gravedad del daño o de la exposición.

Es necesario que los controles operacionales se implementen, se evalúen de forma continua para verificar su eficacia, y se integren en el SGSST.

La organización deberá identificar aquellas operaciones y actividades asociadas a los riesgos y donde se necesitan aplicar medidas de control. La organización deberá planificar estas actividades incluyendo el mantenimiento, para asegurar que éstas son llevadas a cabo bajo condiciones especificadas por:

- 1) El establecimiento y el mantenimiento de procedimientos documentados para cubrir situaciones donde su ausencia pueda llevar a desviaciones de la política y objetivos y metas de SST.
- 2) La definición de criterios de operación en los procedimientos.
- 3) Establecimiento y mantenimiento de procedimientos relacionados a los riesgos identificados en productos, equipos y servicios adquiridos y/o usados por la organización y comunicando los procedimientos y los requisitos relevantes a los proveedores y subcontratistas.
- 4) Establecimiento y mantenimiento de procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, proceso, instalaciones, maquinaria, procedimientos operativos y organización del trabajo, incluyendo su adaptación a las necesidades humanas, con el objeto de eliminar o reducir riesgos y aspectos ambientales significativos en sus fuentes.

Los controles operacionales se establecen e incluyen a través de:





- Procedimientos de trabajo seguro.
- Requisitos legales y otros.
- Planes de Respuesta ante Emergencias.
- Especificaciones técnicas.
- Prácticas estándares.
- Instrucciones operativas.

**g. Preparación y respuesta ante emergencias**

La organización deberá evaluar la probabilidad de situaciones de emergencia que tengan un impacto en la SST y desarrollar procedimientos para una respuesta eficaz. La organización deberá comprobar periódicamente su preparación ante emergencias e intentar mejorar la eficacia de sus actividades y procedimientos de respuesta.

De acuerdo a las actividades de la empresa se han desarrollado los documentos siguientes, en los que se describe la metodología a seguir para la preparación y respuesta ante emergencias:

- Procedimiento en caso de Accidentes Personales y/o Urgencias Médicas descrito en el Anexo 8.
- Procedimiento de Identificación y Respuesta ante Emergencias descrito en el Anexo 9.

**3.1.5. Verificación**

**Medición y seguimiento del desempeño**

La organización deberá tener un enfoque sistemático para la medición y el seguimiento de su desempeño de la SST con regularidad, como parte integral de su sistema de gestión global. El seguimiento implica recopilar información, tales como mediciones u observaciones, en el tiempo, usando equipos o técnicas verificadas para su propósito.





Los resultados de la medición y el seguimiento se analizarán y se usarán para identificar tanto éxitos como áreas que requieren correcciones o mejoras.

La empresa planifica e implementa los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora para demostrar la conformidad de sus servicios con los requisitos definidos, asegurando la conformidad del sistema de gestión y mejorar continuamente su eficacia.

El seguimiento y medición de los objetivos de gestión, se realiza a través de los programas de gestión correspondientes. Para el control de los riesgos significativos su monitoreo se realiza a través del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Los datos del avance de los programas de SST se remiten mensualmente al Administrador del SGSST, quien informa al Comité de SST y al Representante de la Dirección. En base a las tendencias determinadas en el análisis correspondiente se proponen mejoras para su revisión y toma de acciones.

Adicional a los objetivos de SST ya mencionados, la organización ha establecido los siguientes indicadores de gestión de SST:

I) Índice de Frecuencia (IF): Divide el número de accidentes de trabajo entre el número de horas hombre trabajadas. El resultado se interpreta que por “k” de horas hombre de exposición al riesgo, se producen “IF” accidentes con incapacidad.

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes de trabajo}}{N^{\circ} \text{ de horas hombre trabajadas}} \times k$$

Donde k =100 personas x 50 semanas x 40 horas= 200,000 horas.

II) Índice de Severidad (IS): Divide el número de días perdidos por accidentes de trabajo entre el número de horas hombre trabajadas. El





resultado se interpreta que por cada “k” de horas trabajadas, se perdieron “IS” días de trabajo.

$$IS = \frac{\text{N}^\circ \text{ de días perdidos por accidentes de trabajo}}{\text{N}^\circ \text{ de horas hombre trabajadas}} \times k$$

Donde k = 100 personas x 50 semanas x 40 horas = 200,000 horas

III) Índice de Accidentabilidad (IA): Esta medición combina el Índice de Frecuencia de lesiones con tiempo perdido y el Índice de Severidad de lesiones. Es el producto del valor del índice de frecuencia por el de severidad dividido entre 1000.

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

### **Evaluación del cumplimiento legal**

La organización establecerá, implementará y mantendrá el procedimiento “Evaluación del cumplimiento legal” descrito en el Anexo 10, para evaluar periódicamente su cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos aplicables a sus riesgos de SST, como parte de su compromiso de cumplimiento legal.

Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventivas.

### **Investigación de incidentes**

La investigación de incidentes es una herramienta importante para prevenir la repetición de incidentes y para identificar las oportunidades de mejora. También puede utilizarse para aumentar la toma de conciencia global de SST en el lugar de trabajo.





La organización tendrá el procedimiento “Investigación de Incidentes” descrito en el Anexo 11, para informar, investigar y analizar los incidentes. El propósito del procedimiento es proporcionar un enfoque estructurado, proporcionado y oportuno para determinar y tratar las causas subyacentes (raíz) del incidente.

### **No conformidad, acción correctiva y acción preventiva**

La organización ha establecido el procedimiento “Acciones Correctivas y Preventivas” descrito en el Anexo 12, para definir responsabilidades y autoridad para:

- Tomar acción para mitigar cualquier consecuencia derivada de los Accidentes / Incidentes o No Conformidades.
- La iniciación y término de las acciones correctivas y preventivas.
- Confirmación de la efectividad de las acciones correctivas y preventivas tomadas.

Este procedimiento requiere que todas las acciones correctivas y preventivas propuestas sean revisadas según el proceso de evaluación de riesgos antes de su implementación.

Cualquier acción correctiva o preventiva tomada para eliminar las causas de las reales y potenciales no conformidades, deberá ser apropiada para la magnitud de los problemas y evaluada respecto al riesgo de SST encontrado.

### **Control de registros**

La organización mantendrá los registros para demostrar que está haciendo funcionar su sistema de gestión de la SST de manera eficaz y que está gestionando sus riesgos de SST.

La organización ha establecido y mantiene el procedimiento “Control de los Registros” descrito en el Anexo 13, en el que ha definido los controles necesarios para la identificación, almacenamiento, mantenimiento,





recuperación, tiempo de conservación y disposición de los registros del SGSST, así como los resultados de las auditorías y revisiones.

### **Auditoría interna**

La organización usará las auditorías para revisar y evaluar el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la SST.

La organización ha establecido y mantiene un programa de auditorías y un procedimiento para auditorías periódicas del SGSST con el fin de:

### **Determinar si el SGSST**

- Es conforme con las actividades planeadas para la gestión de SST incluyendo los requerimientos de las especificaciones de la norma ISO 45001:2018
- Ha sido apropiadamente implementado y mantenido; y
- Es efectivo en el cumplimiento de los objetivos y la política de la organización.
- Revisar los resultados de auditorías previas.
- Proveer información de los resultados de las auditorías a la Dirección.
- El programa anual de auditorías es elaborado por el Administrador del SGSST y aprobado por la Gerencia General durante las reuniones del Comité de Gestión SIG.

El programa de auditoría, incluyendo la agenda, deberá estar basado en los resultados de las evaluaciones de riesgo de las actividades de la organización y en los resultados de anteriores auditorías y en los resultados de las auditorías previas.

El procedimiento “Auditorías Internas” se describe en el Anexo 14.





### **3.1.6. Revisión por la dirección**

La Gerencia General de la empresa a través del Comité de SST, efectúa la revisión del SGSST por lo menos dos veces al año, con la finalidad de asegurar su continua suficiencia, consistencia, adecuación y efectividad.

La revisión de la Dirección debe dirigir las posibles necesidades de cambio de Política, Objetivos y otros elementos del SGSST, a la luz de los resultados de las auditorías, las circunstancias cambiantes y el compromiso con la mejora continua.

La información requerida para la revisión es la siguiente:

- Seguimiento a la Política y Objetivos del SGSST.
- Resultado de las Auditorías y los Planes de Respuesta a la Emergencia para evaluar el estado de mantenimiento del SGSST.
- Retroalimentación de los clientes, para establecer si las necesidades de los clientes en materia de SST están siendo satisfechas.
- Desempeño de las diferentes áreas y secciones en el SGSST.
- Desempeño de los procesos y conformidad de los productos, como parte del monitoreo de los procesos y su capacidad de proceso.
- Situación de las acciones correctivas y preventivas y el estado de investigación de incidentes.
- Acciones de Seguimiento de las revisiones anteriores del SGSST, para evaluar su implementación y efectividad.
- Cambios que afecten el SGSST (cambios relacionados en la organización y otros).
- Recomendaciones para la Mejora Continua.





- Comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas, incluidas las quejas.
- Resultado de la evaluación de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba.
- Resultados de la participación y consulta.

Resultados para la revisión: Incluye acciones relacionadas con:

- La mejora de la eficacia del SGSST.
- La mejora en el control de riesgos.
- La mejora de los productos en relación con los requisitos del cliente.
- Necesidades de Recursos.

### **Organización del Sistema de Gestión de la SST**

La organización en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo debe estar alineada y establecida jerárquicamente para poder aplicar y ejecutar de manera correcta y efectiva todas las actividades en seguridad y salud en el trabajo.

En la presente propuesta se determina la estructura organizacional, la que servirá de base para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para así lograr la prevención de los accidentes y enfermedades profesionales y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.

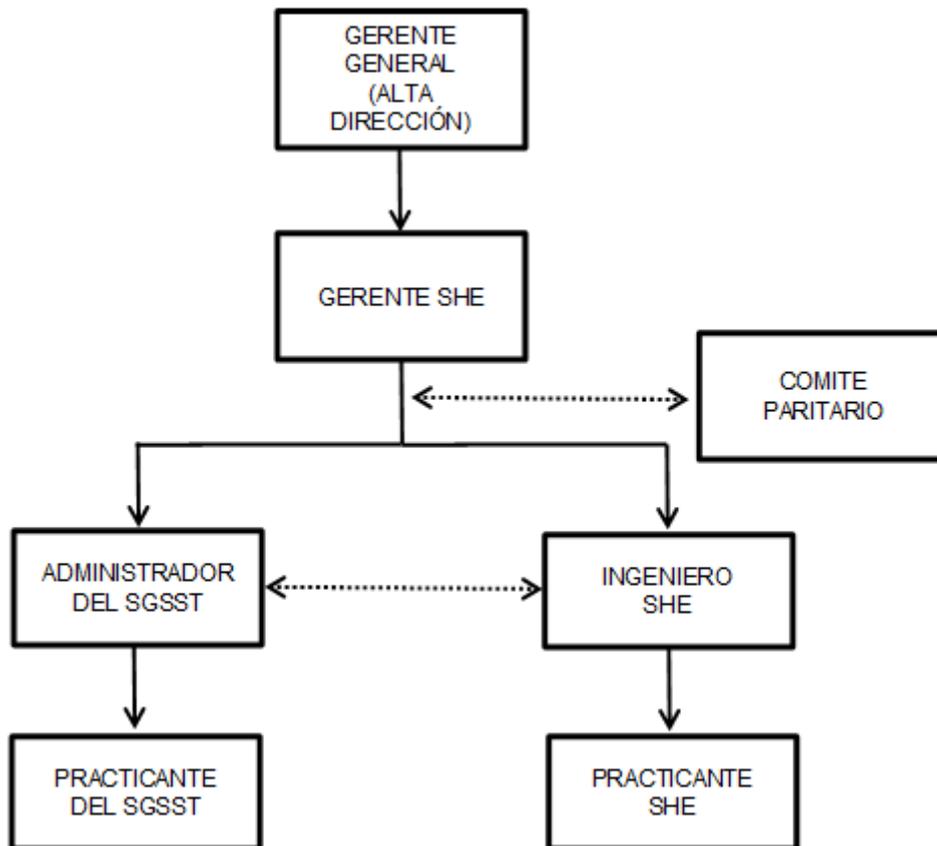
#### **3.1.7. Estructura organizacional**

La estructura organizacional propuesta para la empresa para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es la siguiente:





**Figura 8**  
*Estructura Organizacional Para el SGSST*



Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)

### 3.1.8. Matriz de roles del SGSST

En la siguiente matriz se asigna los ROLES a las actividades dadas del SGSST, considerando la siguiente leyenda:

- a. R: Responsable de Ejecución
- b. A: Autoridad
- c. C: Consultado
- d. I: Informado

En la empresa se establecen los roles del Sistema de Gestión como se presenta a continuación:





**Tabla 16**

*Matriz de Responsabilidades del SGSST*

ROL REQUISITOS	Gerente General	Gerente SHE	Administrador del SGSST	Ingeniero SHE	Comité Paritario
Planificación del SGSST	A	R	C	I	I
Control de documentos y registros	I	A	R	I	I
Implementación del SGSST	A	C	R	C	C
Auditorías internas	I	A	R	C	C
Seguimiento, medición y análisis	I	A	R	C	C
Mejoramiento del SGSST	A	R	C	C	C

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)

### 3.1.9. Responsabilidades y funciones

#### **Gerente General (Alta Dirección)**

- Asumir la máxima responsabilidad por la Seguridad y Salud en el trabajo y por el cumplimiento del SGSST.
- Definir y autorizar la política de SST de la organización y asegurar que esté dentro del alcance definido del SGSST.
- Asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar el SGSST.
- Promover la instauración de una cultura de prevención de riesgos laborales.
- Sensibilizar a todo el personal de la empresa en materia SST.
- Definir roles, asignar responsabilidades y funciones, y delegar autoridades, para facilitar la gestión efectiva de SST.
- Nombrar a un representante de la dirección para temas ligados a la SST.





## **Gerente SHE**

- Asegurar que el SGSST es establecido, implementado y mantenido de acuerdo con esta norma OHSAS.
- Asegurar que los reportes del desempeño del SGSST son presentados a la gerencia para revisión y uso como base del mejoramiento en el SGSST.
- Facilitar la implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reportar a las autoridades competentes los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales que se puedan presentar.
- Servir como organismo de coordinación entre la empresa y los trabajadores en la solución de los problemas relativos a la salud ocupacional.
- Participar en el análisis de las causas de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y proponer al empleador las medidas correctivas a que haya lugar para evitar su ocurrencia.
- Reunirse mensualmente con la Alta Dirección y con el Comité Paritario para la revisión, seguimiento y mejora del SGSST.

## **Administrador del SGSST**

- Asumir la dirección del SGSST, asesorando a la gerencia en la formulación de reglas y procedimientos para el desarrollo de las actividades.
- Asegurar el cumplimiento de la política, por parte de todos los miembros de la organización, ayudándolos para que cumplan con su responsabilidad referente al SGSST.
- Estudiar las políticas que en materia de gestión de seguridad y salud en el trabajo se han venido desarrollando al interior de la empresa, recomendando o no, de acuerdo con la norma OHSAS





18001:2007, las normas legales y reglamentarias vigentes, su pertinencia.

- Entregar lineamientos y directrices que incorporen de manera unificada la implementación, evaluación y seguimiento del SGSST.
- Entregar lineamientos para que se ejecuten actividades unificadas de sensibilización que permitan a todos los trabajadores de la empresa, el aprendizaje integral del propósito y la importancia del SGSST.
- Recomendar para la implementación, control y seguimiento del Sistema de Gestión, políticas inherentes para el desarrollo de la gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Conceptuar los procesos y procedimientos que surjan de las actividades inherentes a la gestión de seguridad y salud en el trabajo., velando porque los mismos se enmarquen dentro de estructuras, objetivos y formas de implementación unificada.
- Conocer y conceptuar sobre el ejercicio de auditorías internas del SGSST.
- Estudiar permanentemente las normas y reglamentos inherentes a la gestión de seguridad y salud en el trabajo, velando por su adecuada y oportuna articulación con el SGSST.
- Verificar que el Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo, esté funcionando y reuniéndose periódicamente, para lo cual se establecerá un control de cada reunión.
- Entregar lineamientos que coadyuven en la construcción de políticas de riesgo institucional, estratégico y de procesos.
- Establecer mecanismos de evaluación para verificar el cumplimiento de las actividades que se propongan en el cronograma del SGSST.
- Informar a la empresa en general sobre los avances del SGSST.





- Evaluar los resultados de su gestión y recomendar acciones de mejora.

### **Ingeniero SHE**

- Dar a conocer los riesgos a los cuales se exponen los trabajadores.
- Procurar el cuidado integral de la salud de los trabajadores y de los ambientes de trabajo.
- Facilitar la capacitación de los trabajadores en relación con el SGSST.
- Visitar periódicamente los lugares de trabajo, e inspeccionar los ambientes, máquinas, equipos y operaciones realizadas por los trabajadores en cada área o sección.
- Informar a la Gerencia SHE sobre la existencia de factores de riesgo y sugerir las medidas correctivas y de control.
- Investigar los accidentes e incidentes de trabajo.

### **Comité paritario**

El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, llamado Comité Paritario, será el responsable de promover la seguridad y salud en el trabajo, vigilar el cumplimiento de lo dispuesto en el SGSST y la normativa nacional, debiendo sentar en un Libro de Actas todos los acuerdos adoptados en cada sesión y el cumplimiento de las mismas en el plazo previsto.

### **El comité paritario tiene las siguientes funciones**

- Conocer los documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedimientos de la actividad de Seguridad y Salud en el Trabajo.





- Aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo del empleador.
- Conocer y hacer cumplir el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo, de la prevención de incidentes y enfermedades ocupacionales.
- Conocer y hacer seguimiento al plan anual de capacitación de los trabajadores sobre seguridad y salud en el trabajo.
- Promover que todos los nuevos trabajadores reciban una adecuada formación, instrucción y orientación sobre prevención de riesgos.
- Promover el compromiso, la colaboración y la participación activa de todos los trabajadores en la prevención de los riesgos del trabajo.
- Realizar inspecciones periódicas en las áreas administrativas, áreas operativas, instalaciones, maquinaria y equipos, a fin de reforzar la gestión preventiva.
- Verificar el cumplimiento y eficacia de sus recomendaciones para evitar la repetición de los incidentes y la ocurrencia de enfermedades profesionales.
- Hacer recomendaciones apropiadas para el mejoramiento de las condiciones y el medio ambiente de trabajo.
- Llevar en el Libro de Actas el control del cumplimiento de los acuerdos.
- Reunirse mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de los objetivos establecidos en el programa anual, y en forma extraordinaria para analizar incidentes que revistan gravedad o cuando las circunstancias lo exijan.

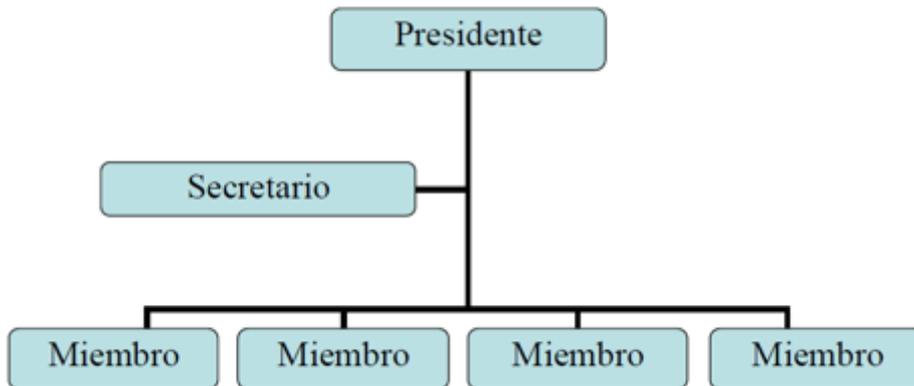




El organigrama es la representación gráfica de la estructura orgánica del Comité, el cual se muestra a continuación:

**Figura 9**

*Organigrama del Comité Paritario*



Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)

### **Empresa**

La empresa será responsable de brindar a los trabajadores:

- Un ambiente de trabajo seguro y saludable.
- Capacitación y entrenamiento en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Instrucción sobre los peligros y riesgos a los que están expuestos, adoptando medidas y controles para evitar incidentes y/o enfermedades profesionales.
- Los equipos de protección personal de acuerdo a las operaciones que realicen.
- Las facilidades para el trabajo del Comité Paritario.
- La implementación de las recomendaciones planteadas por el Comité Paritario, en coordinación con los gerentes de la empresa.
- La contratación de un seguro contra incidentes de trabajo y riesgos contra la salud.





- La subvención de los gastos que demande el servicio de seguridad y salud en el trabajo.

### **Trabajadores en general**

- Cumplir las normas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.
- Participar en las actividades del proceso de identificación de peligros y la evaluación y control de riesgos para la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Realizar sus actividades de una manera segura. No operar alguna maquinaria o equipo si no han sido apropiadamente instruidos para ello.
- Usar los equipos de protección personal y solicitar su cambio si el mismo se encontrara en mal estado.
- Reportar a su jefe inmediato cualquier incidente por leve que éste sea.
- Cumplir con los procedimientos, instrucciones, prácticas estándares en Seguridad y Salud en el Trabajo, así como lo requerido por la legislación.
- Reportar los incidentes, actos y condiciones subestándares observados en el trabajo y hacer sugerencias para prevenir o controlar los peligros y riesgos.
- Ayudar a mejorar y mantener las condiciones de trabajo buenas y seguras.
- Participar en las capacitaciones y entrenamientos de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Participar en las reuniones de seguridad que lidere su jefe o gerencia de área.





- Participar en las actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo específicas para sus áreas, como auditorías, programas, inspecciones, reporte e investigación de incidentes.
- Participar como miembros de los comités de trabajadores de la empresa.
- Conservar el orden y limpieza de los lugares de trabajo, herramientas y equipos.

## 3.2. COSTOS Y BENEFICIOS ECONÓMICOS DEL PROYECTO

### 3.2.1. El costo de los accidentes y las enfermedades profesionales

Es importante implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para evitar los costos de los posibles incidentes, como son: salarios pagados por pérdida de tiempo, costos de personal de reemplazo, tiempos en trámites administrativos, impacto en la productividad después del evento no deseado, daños a materiales, maquinarias, equipos y/o edificaciones, entre otros.

Los accidentes o las enfermedades relacionados con el trabajo son muy costosos y pueden tener muchas consecuencias graves, tanto directas como indirectas, en las vidas de los trabajadores y de sus familias. Para los trabajadores, una enfermedad o un accidente laboral suponen, entre otros, los siguientes costos directos:

- La pérdida de ingresos.
- La posible pérdida de un empleo.
- Los costos que acarrea la atención médica.

Los costos indirectos de un accidente o de una enfermedad pueden ser de cuatro a diez veces mayores que sus costos directos, o incluso más. Una enfermedad o un accidente laboral pueden tener tantísimos costos indirectos para los trabajadores que a menudo es difícil calcularlos. Uno de los costos indirectos más evidente es el padecimiento humano que





se causa a los trabajadores y a sus familias, que no se puede compensar con dinero.

Los costos de los accidentes laborales para los empleadores también son enormes. Para una pequeña empresa, el costo de tan sólo un accidente puede suponer una catástrofe financiera. Para los empleadores, algunos de los costos directos son los siguientes:

- El tener que pagar un trabajo no realizado.
- Los pagos que hay que efectuar en concepto de tratamiento médico e indemnización.
- La reparación o la sustitución de máquinas y equipos dañados.
- La disminución o la interrupción temporal de la producción.
- El aumento de los gastos en formación y administración.

Algunos de los costos indirectos para los empleadores son los siguientes:

- Hay que sustituir al trabajador lesionado o enfermo.
- Hay que formar a un nuevo trabajador y darle tiempo para que se acostumbre al puesto de trabajo.
- Lleva tiempo hasta que el nuevo trabajador produce al ritmo del anterior.
- Se debe dedicar tiempo a las obligadas averiguaciones, a redactar informes y a completar formularios.
- A menudo, los accidentes suscitan preocupación en los colegas del accidentado e influyen negativamente en las relaciones laborales.
- Las malas condiciones sanitarias y de seguridad en el lugar de trabajo también pueden influir negativamente en la imagen pública de la empresa.





En general, los costos de la mayoría de los accidentes o enfermedades relacionados con el trabajo, tanto para los trabajadores y sus familias como para los empleadores, son muy elevados.

Iceberg de los costos producidos por los accidentes:

De acuerdo al Iceberg de costos producidos por los accidentes de Frank E. Bird y George L. Germain, indica que están conformados por tres grupos que incluyen los siguientes conceptos:

### **Costos de lesión y enfermedad**

- Médicos.
- Costos de compensación (costos asegurados).
- Gastos contabilizados por daño a la propiedad (Costos sin asegurar):
  - Daños a los edificios.
  - Daño al equipo y herramientas.
  - Daños al producto y material.
  - Interrupción y retrasos de producción.
  - Gastos legales.
  - Gastos de equipo y provisiones de emergencia
  - Y arriendo de equipos de reemplazo.

### **Costos misceláneos sin asegurar**

- Tiempo de investigación,
- Salarios pagados por pérdidas de tiempo,
- Costos de contratar y/o preparar personal de reemplazo,
- Sobretiempo,
- Tiempo extra de supervisión,
- Tiempo de trámites administrativos,





- Menor producción del trabajador lesionado,
- Y Pérdida de prestigio y de posibilidad de hacer negocios.

### **3.2.2. Análisis económico de la seguridad**

Un análisis puramente económico, basado en la comparación de los costes que supone un accidente laboral con la inversión necesaria para evitarlo, demuestra que merece la pena invertir en seguridad. Además de los costes directos e indirectos, también se debe valorar la imagen que transmite la compañía a sus stakeholders, es decir, a todos los que tiene algún interés en ella: empleados, inversores, sociedad.

El objetivo para la empresa debe ser tratar de llegar a cero accidentes, más si se tiene en cuenta que la seguridad laboral mejora la productividad y la rentabilidad. Sin embargo, hay que ser conscientes de que la seguridad no se impone, sino que se comparte; de ahí que la participación de los líderes y trabajadores sea crucial para el éxito de cualquier plan de prevención.

Las deficiencias en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) no sólo cuestan dinero a la empresa, sino que un buen Sistema de SST reporta beneficios. La empresa con niveles más elevados de seguridad y salud es más próspera y más sostenible.

Algunos estudios indican que por cada euro que se invierte en SST, hay una rentabilidad de 2,2 euros, y que la relación entre coste y beneficio al mejorar la SST es positiva.

Las ventajas económicas de un buen Sistema de SST para la empresa son significativas. Por citar solo algunos ejemplos, un buen Sistema de SST tiene las características siguientes:

- Aumenta la productividad de los trabajadores.
- Reduce el ausentismo
- Reduce las indemnizaciones.





### 3.2.3. Evaluación Costo/Beneficio de la implementación del SGSST

#### Inversión en la implementación y mantenimiento del SGSST

La implementación de la Norma ISO 45001:2018 requiere de una inversión y entre sus costos se destacan los aplicables a señalización, provisión de equipos de protección personal, adecuación de instalaciones, capacitación del personal, el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y la contratación de auditores externos para la evaluación y certificación del sistema de gestión. Una vez que el sistema ha sido implementado y certificado, éste tiene un costo de mantenimiento anual.

A continuación, se detallan los costos de la implementación y los costos anuales del sistema de gestión propuesto:

**Tabla 17**  
*Costos de la Implementación de SGSST*

COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN DEL SGSST			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Formación de auditores internos en ISO 45001	2	S/. 7,000.00	S/. 14,000.00
Implementación del SGSST (recursos humanos, económicos y materiales)	1	S/. 20,000.00	S/. 20,000.00
Certificación del SGSST en ISO 45001 (Estimación)	1	S/. 22,000.00	S/. 22,000.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/. 56,000.00</b>

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)





**Tabla 18**  
*Costos de Mantenimiento Anual del SGSST*

<b>COSTOS DE MANTENIMIENTO ANUAL DEL SGSST</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
Mantenimiento y soporte del Sistema de Información	1	S/. 9,000.00	S/. 9,000.00
Auditorías semestrales por auditores externos	2	S/. 15,000.00	S/. 30,000.00
Sueldo del Administrador del SGSST	12	S/. 5,000.00	S/. 60,000.00
Sueldo del practicante	12	S/. 1,500.00	S/. 18,000.00
Materiales (papelería y otros)	12	S/. 800.00	S/. 9,600.00
Señalización	12	S/. 2,000.00	S/. 24,000.00
EPP's	12	S/. 9,915.00	S/. 118,980.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/. 269,580.00</b>

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)

### **Costos de un accidente**

Un método sencillo para la estimación de los costos de un accidente es el Método de Heinrich. Este autor introduce el concepto de Costes Directos (Cd) y Costes Indirectos (Ci) y su famosa proporción 1/4. Esta relación ha sido mantenida durante muchos años, pero posteriormente este valor fue actualizado en 1962, obteniéndose la relación 1/8.

El coste total de los accidentes se determina a partir de la siguiente fórmula:

$$\text{Costo total (Ct)} = \text{Cd} + \text{Ci}$$





El valor del Coste Indirecto se obtiene a partir de la expresión  $C_i = \alpha \times C_d$ , siendo  $\alpha$  un valor dependiente del tamaño de la empresa, actividad, ubicación, etc. adoptando como valor más generalizado de  $\alpha = 4$ , con lo que resulta que  $C_t = C_d + 4 \times C_d = 5 \times C_d$ , lo que permite deducir que el coste total del accidente equivale a cinco veces los costes directos.

**Figura 10**

*Costos Directos e Indirectos Según Heinrich*

CUADRO DE COSTES DIRECTOS-INDIRECTOS SEGÚN HEINRICH	
COSTES DIRECTOS	COSTES INDIRECTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salarios abonados a los accidentados sin baja (tiempo improductivo en atenciones médicas).</li> <li>• Pago de primas de seguro.</li> <li>• Gastos médicos no asegurados (Servicio Médico de Empresa).</li> <li>• Pérdida de productividad debido a la inactividad de las máquinas o puestos afectados.</li> <li>• Indemnizaciones.</li> <li>• Formación y adaptación del sustituto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coste de la investigación de los accidentes.</li> <li>• Pérdida de producción (disminución del rendimiento del sustituto y demás trabajadores).</li> <li>• Pérdidas de productos defectuosos por las mismas causas.</li> <li>• Coste de daños producidos en máquinas, equipos, instalaciones.</li> <li>• Coste de tiempo perdido por los operarios no accidentados (ayuda, comentarios...).</li> <li>• Pérdida de rendimiento al incorporarse al trabajo.</li> <li>• Pérdidas comerciales (pedidos).</li> <li>• Pérdida de tiempo por motivo jurídico (responsabilidades).</li> </ul>

Fuente: (Moly – Cop Adesur, 2020)

A continuación, se detallan los costos de un accidente de trabajo mortal:





**Tabla 19**  
*Costos por Accidente de Trabajo Mortal*

COSTOS POR UN ACCIDENTE DE TRABAJO MORTAL			
TIPO DE COSTO	DESCRIPCIÓN	DETALLE	COSTO
Costo directo	Seguros	Pago de prima de seguro SCTR	S/. 150.00
Costo directo	Gastos médicos	Pago de gastos médicos no asegurados	S/. 5,000.00
Costo directo	Sanción del Ministerio de Trabajo	Sanción por una falta muy grave (20 UIT)	S/. 79,000.00
Costo directo	Indemnización a la familia	Pago de indemnización a familiares por muerte del trabajador	S/. 50,000.00
Costo directo	Costo por personal de reemplazo	Contratación, capacitación y entrenamiento	S/. 2,500.00
Costo directo	Parada de producción	Costo por producción no realizada	S/. 3,552,000.00
Costo indirecto	Investigación del incidente	Tiempo y recursos para la investigación	S/. 6,545.00
Costo indirecto	Daños de materiales, maquinarias y equipos	Pérdida de materiales y reparación de maquinaria y equipos	S/. 25,000.00
Costo indirecto	Pérdidas comerciales	Pedidos de clientes no atendidos	S/. 7,871,850.00
Costo indirecto	Trámites administrativos y legales	Trámites legales y otros	S/. 25,000.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/. 11,617,045.00</b>

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)





**Análisis costo / beneficio**

En esta evaluación Costo / Beneficio se toma como referencia:

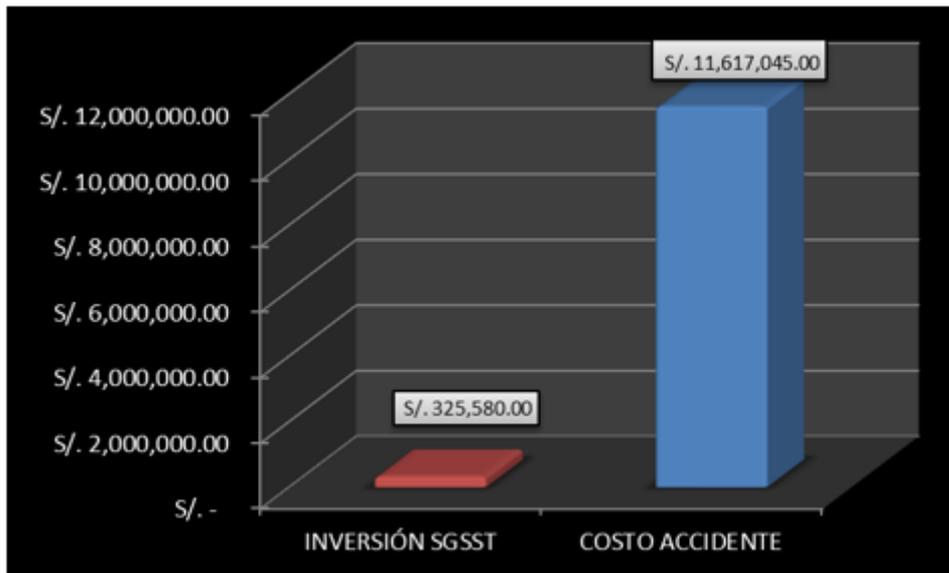
La inversión en la implementación y mantenimiento anual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual asciende a S/. 325,580.00 y,

El costo de un accidente de trabajo mortal por la falta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (infracción muy grave), el cual asciende a S/.11,617,045.00.

**FIGURA N° 10: COMPARACIÓN ENTRE LA INVERSIÓN EN UN SGSST Y EL COSTO DE UN ACCIDENTE**

**Figura 11**

*Comparación Inversión en SGSST y Costo de Accidente*



Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)

Como se muestra en la figura anterior, la inversión en la implementación y mantenimiento anual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es menor al costo por un accidente de trabajo mortal. La diferencia es de S/. 11, 291,465.00, lo cual representaría el ahorro para la empresa si se contara con un SGSST.





En términos porcentuales, la inversión en la implementación y mantenimiento anual del SGSST representa el 2.8% del costo de un accidente de trabajo mortal. Cabe mencionar que, si se considerara más de un accidente de trabajo en la evaluación, haría que este valor porcentual sea mucho menor.

Como conclusión se obtiene que el beneficio es mayor al costo, lo cual refleja la conveniencia de la implementación de este SGSST propuesto en la empresa, sin embargo, es importante mencionar, que más allá de los beneficios económicos, lo más importante es la seguridad y bienestar de los trabajadores, minimizando los riesgos de trabajo a los que se exponen día a día, y de esta manera se obtendrá incremento en la productividad, una mayor motivación y ser consciente que su trabajo de manera segura es importante y vale la pena, en beneficio suyo, de su familia, la empresa y la comunidad.

### 3.3. CONCLUSIONES

- Se hizo un Análisis Situacional de la empresa en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con lo cual se pudo verificar que la empresa cuenta con estándares corporativos de seguridad, pero no con los estándares de la normativa internacional ISO 45001:2018.
- En el marco de la Norma de la ISO 45001: 2018, la empresa no cumple con 40% de los requisitos de Planificación, con 58% de los requisitos de Implementación y Operación, con 71% de los requisitos de Verificación, y con el 100% de los requisitos de Revisión por la Dirección.
- Se propuso para la Empresa, un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, teniendo presente, el sistema corporativo y la Norma ISO 45001: 2018, tomando como base el modelo de mejora continua "PDCA" equivalente en español a Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA), en donde el núcleo es el Liderazgo y la participación de los trabajadores.





- Teniendo en cuenta que la Empresa tiene que migrar a la Norma ISO 45001:2018 se elaboró la documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, estableciendo los procedimientos más importantes.
- Se definió una estructura organizacional para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa, la cual está liderada por la Gerencia General (Alta Dirección). También se establecieron las responsabilidades y funciones de todos los involucrados en el SGSST.
- Se calculó el beneficio económico que generaría para la empresa, materia del estudio, el implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, lo que representa un ahorro para la empresa de S/ 11,291,465.00.

### **3.4. RECOMENDACIONES**

- Es de suma prioridad para la empresa, migrar hacia la Norma ISO 45001: 2018, considerando que posee la una de las tecnologías más modernas del mundo en la fabricación de bolas metálicas para la minería, que constituye un sector estratégico de desarrollo micro y macrorregional, así como nacional.
- Para una adecuada implementación y mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se requiere de la participación activa y compromiso de la Alta Dirección y de todos los trabajadores. Esto es de gran importancia para que se cumplan con los objetivos establecidos por la empresa y la Norma 45001:2018.
- Mantener como alta prioridad la Visión de Seguridad “Meta Cero”, sin incidentes y sin lesiones, promoviendo una cultura de prevención en todos los trabajadores.
- Mantener actualizadas las Evaluaciones de Riesgo y dar seguimiento a las medidas de control, con el objetivo de minimizar los riesgos de trabajo.





- Implementar programas de SST (sensibilización, capacitación y entrenamiento) para todos los trabajadores y así concientizarlos de la importancia de su participación en todas las actividades relacionadas con la seguridad y la salud en el trabajo.
- Realizar un plan de auditorías al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual involucre la participación de todos los trabajadores, para que así estos sientan el Sistema de Gestión como suyo y exista el compromiso de mejora continua.





## CAPÍTULO IV

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aragon Serva, A. (2021). Trabajo de suficiencia Profesional de la EPII - Para optar el título de Ingeniero Industrial. Arequipa, Perú: Electrónico&Digital.

BCR. (2021). *Banco Central de Reserva del Perú - Inversiones del período 2020 - 2022*. Obtenido de [www.bcrp.gob.pe](http://www.bcrp.gob.pe): <https://www.bcrp.gob.pe/>

Fremap. (2021). [www.fremap.es](http://www.fremap.es). Obtenido de <https://www.fremap.es/Paginas/Inicio.aspx>

ISO 45001:2018. (2021). *Norma ISO 45001:2018*. Obtenido de [www.iso.org](http://www.iso.org): <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:45001:ed-1:v1:es>

Mining Global. (2020). *Empresas de cobre en el Perú*. Lima.

Moly – Cop Adesur. (2020). *Formatos Gestión de Riesgos y otros documentos administrativos*.





### 3.5. OTRAS REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AENOR (2008). Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Directrices para la implementación de OHSAS 18001:2007. AENOR Ediciones. España, 2008.

ASFAHL, RAY (2010) Seguridad industrial y administración de la salud. México.

CORTÉS, JOSE (2005). Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo, Madrid - España.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN (2010) Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional y otros documentos complementarios. Editado en el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, Bogotá – Colombia.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (2014). Norma Técnica de Prevención (NTP). España.

ISO (2018). Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo -Norma ISO 45001:2018 Publicado por la secretaria Central de ISO en Ginebra-Suiza.

MINISTERIO DEL TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO. (2012) Guía básica sobre Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.: Lima – Perú

RUBIO, JUAN (2002) Gestión de la prevención de riesgos laborales. Editorial Díaz de Santos, España.

SANCHEZ, CRISTINA (2010) Guía para la integración de sistemas de gestión: calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo, Madrid – España.





## CAPÍTULO V

### ANEXO

#### *Anexo 1*

#### *Procedimiento de Identificación de Peligros*

### **ANEXO 1: PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES**

#### **1. OBJETIVO**

Asegurar que los peligros asociados con la Seguridad y Salud en el Trabajo sean adecuadamente identificados y cuantificados, con medidas de control evaluadas, a fin de eliminar, minimizar o controlar los riesgos, en concordancia con los estándares corporativos.

#### **2. ALCANCE**

Este procedimiento se aplica a todos los procesos de la organización.

#### **3. DEFINICIONES**

##### **3.1. INCIDENTE**

Situación o condición potencial donde se libera el peligro. Consecuencia de la liberación indeseada de las energías. Suceso o sucesos del trabajo que ha resultado en, o tiene el potencial (cuasi incidente) para generar consecuencias adversas a las personas, procesos, productos, la propiedad, el medio ambiente, la reputación de la empresa o una combinación de estos sin tener en cuenta la gravedad.

##### **3.2. PÉRDIDA**

Consecuencia de un incidente que puede afectar al trabajador (salud, lesión o fatalidad), a las instalaciones de la empresa, al proceso, al medio ambiente o a una combinación de las mismas. Consecuencias de una no conformidad en el producto, proceso o servicio. Afecta a los intereses económicos de la empresa.





### 3.3. ENERGÍA

En física, «energía» se define como la capacidad para realizar un trabajo. La energía está asociada a los peligros, siendo una forma para identificarlos.

#### 3.3.1. TIPOS DE ENERGIA

- Física: Ruidos, vibraciones, luz brillante, etc.
- Gravitacional: Trabajos en altura, objetos y/o personas que pueden caer, etc.
- Mecánica: Partes móviles de maquinaria, etc.
- Presión: Sistemas presurizados de agua, vapor, aire, etc.
- Eléctrica: Corriente alterna/continua.
- Química: Líquidos combustibles, polvo, gases de escape, gases tóxicos.
- Radiación: Materiales calientes/fríos.
- Biológica: Animales peligrosos, insectos, plantas peligrosas.
- Microbiológica: Virus, hongos, bacterias.
- Locacional: Espacios confinados, áreas restringidas, varios niveles/pisos.
- Biomecánica: Carga postural estática, actividades de arrastre o empuje.
- Psicosocial: Repetitividad, monotonía, estrés.
- Fenómenos Naturales: Sismos, Inundaciones.

### 3.4. PELIGRO

Una fuente, situación o acto con el potencial para causar daño en términos de lesiones y/o deterioros de la salud o una combinación de estos.





### 3.5. IDENTIFICACION DEL PELIGRO

Proceso en el cual se pretende determinar las energías al reconocer que existe un peligro y se definen sus características.

### 3.6. PROBABILIDAD

Describe la frecuencia en la que algo podría ocurrir.

### 3.7. CONSECUENCIA

Es la magnitud del resultado o impacto de un evento.

### 3.8. RIESGO

La posibilidad de que algo ocurra y que tendrá un impacto negativo sobre las personas, la propiedad, maquinaria y equipos o el ambiente de trabajo. Es medido en términos de consecuencias y probabilidad para estimar la severidad de lesiones y/o deterioros para la salud.

$$R = \text{PROBABILIDAD DE OCURRENCIA} \times \text{CONSECUENCIA DEL RESULTADO}$$

### 3.9. RIESGO RESIDUAL

El nivel riesgo que queda luego de que las medidas de control contra este han sido adoptadas.

### 3.10. ANALISIS DEL RIESGO

Un proceso sistemático para comprender su naturaleza y deducir su nivel. En otras palabras, este es el paso donde, de alguna manera, se calculan las probabilidades y se hace una estimación de las consecuencias.

### 3.11. MEDICION DEL RIESGO (ER)

**Proceso** de comparar el nivel de riesgo (desde el punto de vista del proceso de análisis de riesgos) con los criterios de riesgo.





### **3.12. EVALUACION DEL RIESGO**

Es el proceso general de identificación, análisis y medición del riesgo. Este proceso evaluará el riesgo o riesgos que surge de uno o varios peligros teniendo en cuenta lo adecuado de los controles existentes y decidir si es que estos son aceptables o no.

### **3.13. MEDIDAS DE CONTROL**

Medidas que son diseñadas para reducir, mitigar y/o eliminar la probabilidad de que un incidente ocurra, y/o su potencial severidad.

### **3.14. JERARQUÍA DEL CONTROL DE RIESGO**

Es la prioridad establecida para la aplicación de controles:

- a) Eliminación: Eliminando los peligros.
- b) Sustitución: Sustituyendo máquinas, procesos o instalaciones por otras menos peligrosas.
- c) Controles de Ingeniería: Desarrollo de criterios para optimizar protección de equipos: Ejemplo: Asilamiento/encapsulamiento.
- d) Señalización/advertencias y/o controles administrativos: Como elaboración y entrenamiento en procedimientos escritos de trabajo seguro, carteles y señales.
- e) Equipo de protección personal (EPP).

### **3.15. ALARP**

Tan bajo como sea razonablemente práctico (del inglés “As low as reasonably practical”). El riesgo ha sido reducido a niveles que pueden ser tolerados por la compañía de acuerdo con sus obligaciones legales y su propia política de SST. Riesgo aceptable.

### **3.16. GESTION DEL RIESGO**





La cultura, los procesos y estructuras que apuntan a identificar las potenciales oportunidades de mejora manejando o gestionando a su vez los efectos negativos.

### **3.17. PROCESO DE GESTION DE RIESGO**

Aplicación sistemática de políticas de gestión, procedimientos y prácticas para las tareas de comunicación, establecimiento del contexto, identificación, análisis, evaluación, tratamiento, monitoreo y revisión del riesgo.

### **3.18. PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO (PETS)**

Es un procedimiento para el trabajo seguro en las tareas a realizar.

## **4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

Norma ISO 45001:2018

## **5. RESPONSABILIDADES**

### **5.1. GERENTE GENERAL**

Asistir a la gerencia de línea en el proceso de identificación de los peligros y la gestión del riesgo en base al facilitamiento y a la consulta.

### **5.2. GERENTE DE AREA**

- Responsable de la aplicación efectiva de este procedimiento en su área de gestión.
- Liderar y organizar los equipos encargados de la identificación, evaluación y control de riesgos.
- Asegurar que estén incluidos los criterios de identificación, evaluación y control de riesgos.
- Tomar las acciones necesarias en coordinación con sus jefes de sección para el control efectivo de los riesgos.





### **5.3. GERENTE DE LINEA (SUPERVISIÓN)**

Asistir en el establecimiento de equipos para conducir la evaluación del riesgo basado en sus niveles operacionales y su experiencia técnica.

Proveer los recursos necesarios y facilidades para identificar, evaluar, comunicar y manejar los riesgos a un nivel aceptable.

### **5.4. ÁREA DE SST**

Mantener el procedimiento actualizado, comunicando cualquier cambio a todas las partes afectadas, facilitar y consultar con los departamentos relevantes en la conducción de evaluaciones de riesgo.

Asegurar que los buenos principios del manejo del riesgo son aplicados acorde con la política de SST.

### **5.5. COMITÉ EJECUTIVO DE LA EMPRESA**

Analizar los problemas con riesgo extremo para fundamentar la aprobación de los planes de acción respectivos.

Supervisar y controlar el proceso de evaluación de riesgos y formular e implementar estrategias para lograr la efectividad y mejora continua del mismo.

### **5.6. COMITE PARITARIO**

Contribuir a la identificación de las actividades que presenten riesgos a la salud en el trabajo y seguridad que no tengan un control adecuado.

Participar en la implementación de controles en las actividades anteriormente analizadas

### **5.7. EMPLEADOS**

Deben tomar conciencia de los peligros, riesgos potenciales y los procesos de gestión del riesgo en el lugar de trabajo, adhiriéndose a las





políticas, objetivos y procedimientos para reducir y mantener los riesgos a un nivel aceptable (ALARP).

Participar en la identificación de peligros, análisis de riesgo y en la implementación de controles en las actividades analizadas.

## 6. PROCEDIMIENTO

### 6.1 ESTRUCTURA DE LA EVALUACION DE RIESGO DENTRO DE LAS OPERACIONES DE LA ORGANIZACIÓN

En las operaciones la evaluación del riesgo será realizada en todos los niveles de la organización de acuerdo al siguiente procedimiento:

Determinar si la actividad es rutinaria o no. Si es no rutinaria aplicar en forma conjunta el procedimiento de Gestión del Cambio.

Para evaluar ambas actividades se debe recolectar la información adecuada teniendo en cuenta lo siguiente:

- Las tareas	- El personal involucrado
- La duración	- Si es que se requiere entrenamiento o no
- Frecuencia de las tareas	- Maquinaria y equipo empleado
- El lugar en que se realiza	- El tamaño, forma y peso de las herramientas manuales
- Tiempo de exposición al peligro	

Aplicar luego lo descrito a continuación:

- a. **Paso N° 1:** Descomponer procesos en subprocesos y actividades, utilizando el siguiente formato “clasificación de las actividades del trabajo”. se listan los procesos, subproceso y actividades del área/sección.









**Tabla 22**  
*Lista de Energías y Peligros*

TIPOS DE ENERGÍA					
A. FÍSICA		E. GRAVITACIONAL		J. MECÁNICA	
REF	Peligro	REF	Peligro	REF	Peligro
A1	Ruido	E1	Trabajos en altura	J1	Partes móviles de maquinaria
A2	Vibraciones	E2	Objetos y/o personas pueden caer	J2	Vehículos en movimiento
A3	Luz brillante o resplandor	E3	Objetos y/o personas pueden hundirse	J3	Vehículos de producción
A4	Oscuridad / áreas de baja iluminación	E4	Cargas suspendidas	J4	Proyección de objetos
A5	Ambiente frío / caliente	E5	Estructuras/infraestructura puede colapsar fácilmente	J5	Maquinaria en movimiento
A6	Ambiente húmedo / mojado	E6	Almacenaje a niveles elevados	J6	Tensión Interna
A7	Cambios de presión atmosférica			J7	Resortes
B. LOCACIONAL		F. BIOMECÁNICA		K. QUÍMICA	
REF	Peligro	REF	Peligro	REF	Peligro
B1	Altura inadecuada sobre la cabeza	F1	Carga postural estática	K1	Líquidos combustibles o inflamables
B2	Varios niveles / pisos	F2	Peligros al levantar, manejar objetos manualmente	K2	Materiales sólidos inflamables
B3	Nivel debajo del suelo	F3	Actividades de empuje o arrastre	K3	Cilindros de gas
B4	Se encuentra cerca o en el agua	F4	Actividades en que se está sentado	K4	Gases tóxicos
B5	Dificultad para el ingreso/salida	F5	Actividades que exijan agacharse/elevarse	K5	Gases de escape
B6	Locación remota / difícil acceso	F6	Actividades que exijan caminar	K6	Sustancias químicas
B7	Espacios confinados	F7	Actividades que exijan escalar	K7	Polvo
B8	Áreas restringidas	F8	Actividades en las que se usa motocicletas	K8	Sustancias reactivas
B9	Esquinas ciegas o puntos ciegos	F9	Manipulación de objetos	K9	Pinturas, solventes
B10	Excavaciones al aire libre	F10	Objetos punzantes u otros	K10	Humos
B11	Escaleras, rampas inclinadas	G. PSICOSOCIAL		L. FENÓMENOS NATURALES	
B12	Escaleras verticales empotradas	REF	Peligro	REF	Peligro
B13	Áreas de trabajo o vías de tránsito elevadas	G1	Repetitividad, monotonía, sobrecarga laboral (hrs extras)	L1	Sismos, terremotos
C. PRESIÓN		G2	Estrés por atención al público	L2	Huaycos
REF	Peligro	G3	Estrés a nivel individual	L3	Inundaciones
C1	Sistemas presurizados de agua	G4	Estrés a nivel organizacional	L4	Caída de rayos
C2	Sistemas hidráulicos	G5	Violencia personal	M. MICROBIOLÓGICA	
C3	Sistemas neumáticos	H. RADIACIÓN		REF	Peligro
C4	Sistemas de vapor	REF	Peligro	M1	Virus
C5	Sistemas de gas	H1	Materiales / sustancias / superficies calientes	M2	Hongos
C6	Sistemas de combustibles líquidos	H2	Materiales/ sustancias/ superficies frías	M3	Bacterias
D. ELÉCTRICA		H3	Radiación ionizante	N. OTROS	
REF	Peligro	H4	Radiación no ionizante	REF	Peligro
D1	Corriente alterna -AC	I. BIOLÓGICA		N1	
D2	Corriente continua - DC	REF	Peligro	N2	
D3	Electricidad estática	I1	Animales peligrosos	N3	
D4	Corriente electromagnética	I2	Insectos/ reptiles peligrosos	N4	
D5	Contacto eléctrico directo	I3	Plantas peligrosas	N5	
D6	Contacto eléctrico indirecto			N6	

SIS-DI-08 Rev 01

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)

Para el análisis de los riesgos se emplea la matriz 5x5, buscando comprender la naturaleza del riesgo y deducir su nivel. Se determina la probabilidad y consecuencia correspondiente a cada paso o tarea.

Para definir la probabilidad emplear la siguiente tabla:





**Tabla 23**  
*Lista de Probabilidades*

<b>Probabilidad</b>	<b>Ejemplos</b> (Considere también los cuasi incidentes como eventos)
<b>5</b> <b>(Prácticamente seguro)</b>	El evento no deseado se ha producido con frecuencia; se produce una o más veces por año y tiene probabilidades de repetirse en el curso de 1 año
<b>4</b> <b>(Probable)</b>	El evento no deseado se ha producido raramente; ocurre menos de una vez por año y tiene probabilidades de repetirse en el curso de 5 años
<b>3</b> <b>(Posible)</b>	El evento no deseado se ha producido en algún momento en el curso de las actividades; o podría producirse en un período de 10 años
<b>2</b> <b>(Improbable)</b>	El evento no deseado se ha producido en algún momento en el curso de las actividades; o podría producirse en un período de 20 años
<b>1</b> <b>(Raramente)</b>	El evento no deseado nunca se ha producido en el curso de las actividades; o es altamente improbable que se produzca en un período de 20 años

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)

Para determinar la probabilidad de ocurrencia se tendrán en cuenta también:

- Número de personas involucradas.
- Frecuencia y duración de la exposición al peligro.
- Falla en los servicios: Ejemplo: electricidad, agua o en componentes de la planta y elementos de seguridad.
- Exposición a los elementos.
- Elementos de protección personal: tipo y utilización.
- Actos Sub estándares (errores no intencionales o violaciones a los procedimientos) por personas que:





- Pudieran no conocer los peligros.
- No tienen conocimientos, capacidad física o competencia para realizar el trabajo.
- Subestiman los riesgos y la utilidad y practicidad de los métodos de trabajo seguros.

Para determinar las consecuencias/efectos del peligro emplear la siguiente tabla:

**Tabla 24**  
*Lista de Consecuencias*

Efectos/consecuencias del peligro (Si un evento está asociado a más de un 'Tipo de pérdida', seleccione la 'Consecuencia' de calificación más alta)				
1. INSIGNIFICANTE	2. MENOR	3. MODERADO	4. MAYOR	5. CATASTRÓFICO
Caso de primeros auxilios/Exposición a mínimo riesgo de salud	Caso de tratamiento médico/Exposición a riesgo de salud importante	Lesión con pérdida de tiempo/Repercusiones sobre la salud reversibles	Una víctima o pérdida de calidad de vida/ Repercusiones sobre la salud irreversibles	Varias víctimas/Repercusiones sobre la salud en última instancia mortales

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)

Determinar la calificación del riesgo haciendo el cruce entre la probabilidad y la consecuencia usando la siguiente matriz de 5x5:

**Tabla 25**  
*Matriz de Calificación del Riesgo*

	1. INSIGNIFICANTE	2. MENOR	3. MODERADO	4. MAYOR	5. CATASTRÓFICO
Probabilidad	CALIFICACIÓN DEL RIESGO				
5 (Prácticamente seguro)	11 (M)	16 (H)	20 (H)	24 (E)	25 (E)
4 (Probable)	7 (M)	12 (M)	17 (H)	21 (E)	26 (E)
3 (Posible)	4 (L)	8 (M)	13(H)	18 (H)	23 (E)
2 (Improbable)	2 (L)	5 (L)	9 (M)	14 (H)	19 (H)
1 (Raramente)	1 (L)	3 (L)	6 (M)	10 (M)	15 (H)

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)





Determinar el nivel del riesgo en base a la calificación del riesgo obtenido en la matriz 5x5:

**Tabla 26**  
*Nivel de Riesgo*

NIVEL DE RIESGO	GUÍA PARA LA MATRIZ DE RIESGO
(Ex) - Extremos	Eliminar, evitar, implementar planes de acción/procedimientos específicos para gestionarlos y supervisarlos
(H) - Altos	Gestionar preventivamente
(M) - Medios	Gestionar activamente
(L) - Bajos	Supervisar y gestionar como proceda

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)

- d. **Paso N° 4** Identificar todos los controles existentes relacionados a cada riesgo: Por cada riesgo identificar todas las medidas de control actuales para reducir el riesgo. Luego categorizar estos controles de acuerdo a la jerarquía de controles: Ingeniería, Administración, EPP; dependiendo del tipo de control.
- e. **Paso N° 5** Determinar si el riesgo es ALARP: ¿Está el riesgo en niveles ALARP? Esta es la pregunta clave en la evaluación de riesgos; si la respuesta es sí, se listan los controles actuales utilizando de la jerarquía de controles. Si la respuesta es no, se debe definir los controles propuestos y el plan de acción (acciones, responsables y fechas).





## **Anexo 2**

### *Procedimientos de Gestión de Cambios*

## **ANEXO 2: PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE CAMBIOS**

### **1. OBJETIVO**

Determinar el impacto de los cambios planeados y no planeados en la seguridad y salud en el trabajo; para asegurar la pronta identificación de las acciones correctivas y/o preventivas necesarias.

### **2. ALCANCE**

Cambios temporales y permanentes en el ambiente de trabajo.

Procesos, infraestructura, trabajadores, contratistas, maquinaria, equipos, materiales, productos y cualquier otro recurso requerido para las operaciones de la empresa.

### **3. DEFINICIONES**

#### **3.1. DISPARADOR**

Evento propuesto con el potencial de cambiar los procedimientos o los peligros, que da lugar a la utilización del Proceso de Gestión del Cambio.

#### **3.2. CAMBIO - CUALQUIER CAMBIO**

- En el equipo, permanentes o temporales, que pueden afectar a la seguridad del proceso o la integridad de la planta.
- En los materiales en proceso, los servicios, condiciones de funcionamiento del software, que se encuentra fuera de los límites de control estándar de la planta.
- En los procedimientos de mantenimiento, operaciones o la seguridad que estén fuera de los rangos normales de operación





y fuera de los procesos de revisión normal, de procedimientos normalizados de trabajo.

- En el personal, los requisitos de formación, para todas las operaciones o funciones de mantenimiento.
- En el diseño, debido a un fallo que ocurre y no es corregido.

#### **4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

- Norma ISO 45001:2018
- Procedimiento de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.
- Requerimientos legales y otros requisitos de SST.

#### **5. RESPONSABILIDADES**

##### **5.1 AREA DE SST**

- Aplicar este procedimiento en su área.
- Facilitar y asegurar el proceso de gestión del cambio con los jefes de sección, en caso de ser necesario.

#### **6. JEFES DE AREA / SECCIÓN**

- Aplicar este procedimiento en su área/sección.
- Asegurar las acciones tomadas para manejar el cambio(s) en un área/sección.

#### **7. PROCEDIMIENTO**

Una característica importante de la gestión exitosa del cambio es captar y tratar todos los riesgos que pueden desencadenarse al inicio de los eventos (cambios). Muchos de los factores importantes "desencadenantes" en este sentido se producen en el momento del





arranque de proyectos (propuestas de proyectos), las solicitudes de bienes de capital, las solicitudes de mantenimiento, nuevas sustancias químicas y / órdenes de compra de combustibles. Son factores desencadenantes del cambio, por lo tanto, deben ser tratados expresamente en el presente procedimiento operativo estándar. Cabe señalar, sin embargo, que hay factores desencadenantes del cambio que pueden provenir de otros eventos, y deben ser tratados de la misma manera.

La gestión del cambio es siempre asociada con la gestión del riesgo y actúa como instrumento para garantizar que se lleven a cabo actividades de gestión de riesgos.

El procedimiento de Gestión del Cambio es el siguiente:

### **7.1. Identificación del proceso a seguir**

Identificar si el cambio requiere un proceso de gestión del cambio mediante el siguiente formato, en coordinación con el ingeniero o supervisor del área. Una vez que el cambio propuesto ha sido investigado y aprobado, es ejecutado por el área de ingeniería o de SST (sólo en el caso de cambios en el sistema de gestión de SST).





**Tabla 27**

*Lista de Verificación Para La Gestión del Cambio*

ÁREA:		INICIADOR:		
		Si	No	Problema creado que afecta la seguridad, salud o medio ambiente. Acciones para minimizar dichos problemas.
Alteraciones:				
1.	Cambios a instalaciones de gas			
2.	Cambios a instalaciones eléctricas			
3.	Cambios en maquinarias			
4.	Reubicación de maquinaria			
5.	Instalación de nueva maquinaria			
6.	Trabajos en válvulas de presión.			
7.	Cambios en los sistemas de transporte			
8.	Excavaciones de más de 1.2 metros.			
9.	Trabajos de demolición.			
10	Cambios en equipos de extracción/ equipos de control de contaminación.			
11	Cambios en edificios o estructuras.			
Operaciones y diseño:				
12	Cambios en el control de hardware o software			
13	Cambios en procesos.			
14	Cambios en procedimientos de operación/mantenimiento.			
15	Cambios en el flujo de desperdicios.			





16	Alteraciones en ruidos, iluminación, humos, polvo, etc.			
Sustancias Químicas:				
17	Introducción de nuevas sustancias químicas			
Equipo de Seguridad & EPP				
18	Nuevo o adicional EPP.			
Legislación & Cambios en el sistema de gestión de SST				
19	Actualizaciones en los requisitos legales.			
20	Cambios en el sistema de políticas, estándares y procedimientos de SST.			
Empleados & Contratistas				
21	Nuevos empleados de SST, inducción y entrenamiento			
22	Nuevos contratistas permanentes.			
23	Fuera del alcance o de los deberes normales			
Escribir una breve descripción de cómo los cambios afectaran al proceso, área o equipo:				
Jefe de Sección:				Fecha:
Gerente de Planta:				Fecha:

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)

## 7.2. Las nuevas instalaciones modificaciones de equipos, edificios, procesos o la gestión operativa

- Antes de la construcción o modificación de una instalación, debe realizarse evaluación de riesgo del proyecto y exigir al fabricante del equipo que proporcione su evaluación de riesgos. Esto





ayudará a identificar los controles necesarios durante el proyecto.

- La evaluación del riesgo debe abordar otras operaciones en la misma zona, es decir, el impacto del nuevo proceso a los procesos existentes. Garantizar que será discutido con el personal operativo y aprobado por un jefe de sección en la zona de operaciones en cuestión.
- Todos los documentos relevantes para el proyecto deberán ser conservados por el área a cargo por un período de tres años. Las evidencias de la formación impartida a los empleados sobre estos cambios también deben ser guardados.
- Todas las evaluaciones de riesgos, procedimientos escritos de trabajo seguro o registros de control serán actualizados como consecuencia del nivel de riesgo alto y deben ser puestos a disposición de todos los trabajadores.
- Asegurar que todos los documentos de diseño estén al día, controlados, disponibles y certificados como correctos.

### **7.3. Modificación o adquisición de productos químicos**

- Todos los productos químicos deben ser autorizados por el área de SST e ingresados al Registro de Materiales Peligrosos consolidado.
- Las áreas que requieran productos químicos alternativos o que necesiten adquirir un nuevo producto químico, deben presentar la hoja MSDS. Esto debe ser aprobado por el Especialista de Materiales Peligrosos. Se debe evaluar los posibles peligros para la salud. Realizar una evaluación de riesgos que incluya el transporte, almacenamiento, manejo, uso y eliminación del producto, que acompañe a la solicitud del Especialista de Materiales Peligrosos.





- El área de SST evaluará si el producto químico es el adecuado y notificará al área interesada su aprobación.

#### **7.4. Equipo de protección personal alternativo o cambio en el proveedor de EPP**

- Todos los EPP enviados por los proveedores deben ser aprobados por el área de SST, que buscará aquellos que minimicen el riesgo. Los EPP se seleccionan de acuerdo a las especificaciones de fabricación y el nivel de protección que ofrece, y los cambios no pueden hacerse sin la aprobación del área de SST.
- El área logística notifica al área de SST de cualquier cambio en las especificaciones de los EPP o en los proveedores.
- Las especificaciones del EPP alternativo o nuevo deberán ser enviadas al área de SST.
- Si es necesario, el área logística, que tiene contacto con el proveedor confirmará la idoneidad y la protección del equipo antes de la aprobación del cambio.
- Una vez que los cambios han sido aceptados, el área logística deberá asignar un número al ítem y notificar a todos los involucrados del cambio.
- Todos los EPP sobrantes, de ser posible serán devueltos a los proveedores y no entregados a los trabajadores.

#### **7.5. Cambio o nuevos requerimientos del SGSST**

Los cambios en los procedimientos del sistema, políticas y normas sólo pueden ser realizados por el área de SST.

#### **7.6. Cambios legislativos o en la aplicación de la nueva legislación**





Las actualizaciones de los requisitos legales y cambios se comunicarán al área de SST por las autoridades competentes o los organismos de consultoría. Estos cambios son detectados por el gerente de SST, y distribuidos a todas las demás áreas involucradas.

### **7.7. Contratación de nuevos empleados, aprendices o transferencias departamentales**

- Todos los empleados nuevos deben inscribirse en un registro del área de SST que debe incluir la fecha de empleo, la inducción recibida, inducción específica para planta y formación específica en materia de seguridad.
- Inducción específica para planta, que debe incluir la familiarización con los altos riesgos del área o división, los procedimientos de la compañía, tales como la política y procedimientos escritos de trabajo seguro.
- Cada empleado nuevo debe ser asignado a un empleado con experiencia durante un período determinado por el área. Después de este período de observación de trabajo previsto, se debe realizar una evaluación de las competencias. Si la competencia no es la adecuada, el empleado debe seguir siendo guiado por su mentor hasta que logre alcanzarlas.
- Los nuevos empleados deben ser altamente visibles, a fin de supervisar las prácticas de trabajo seguro. El uso de los chalecos de seguridad de color y distintos cascos de color deben ser considerados.

### **7.8. Los cambios en los proveedores de servicios externos y contratistas**

- La contratación de nuevos servicios es coordinada por las partes pertinentes en conformidad con las normas de la empresa.





- Todos los contratistas deben ser sometidos a una formación inicial aprobada por el área de SST, sobre una base anual, antes de ser admitidos en las zonas de producción.
- El área que contrata estos servicios debe actualizar las evaluaciones de riesgos con el contratista, y garantizar que las tareas de alto riesgo son comunicadas. El gerente que necesite de estos contratistas debe realizar un seguimiento de su desempeño de seguridad.

### 7.9. Adquisiciones

- Todos los cambios en el consumo están sujetos a la gestión del cambio. El uso de productos más baratos o copias pueden tener consecuencias fatales para empleados y contratistas, ya que estos dependen de estas adquisiciones. Se debe verificar las reclamaciones de los proveedores en los certificados de compatibilidad y de ensayo, según proceda.
- Cuando las compras directas son realizadas por personal operativo, se convierte en interés vital para la gestión del cambio. Este un punto crítico disparador del cambio.





### **Anexo 3**

#### *Procedimiento de Requisitos Legales y Otros Requisitos*

## **ANEXO 3: PROCEDIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS**

### **1. OBJETIVO**

Establecer la metodología para identificar y acceder a los requerimientos legales y otros requisitos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicables a la organización, mantener dicha información actualizada y comunicarla a sus empleados y otras partes interesadas.

### **2. ALCANCE**

Todas las actividades que se realizan en las plantas de la organización.

### **3. DEFINICIONES**

#### **3.1. REQUERIMIENTOS LEGALES**

Es el conjunto de normas o dispositivos legales establecidos por la legislación vigente en materia Seguridad y Salud en el Trabajo aplicables a la organización.

#### **3.2. OTROS REQUISITOS**

Es el conjunto de requisitos no contemplados dentro de la legislación vigente, pero que la organización está obligada a cumplir por acuerdo o compromiso voluntario (en algunos casos) con instituciones o grupos de interés (en materia de SST).

Estos requisitos podrán ser:

- a. Compromisos con asociaciones empresariales.
- b. Código de buenas prácticas industriales.
- c. Compromiso y cumplimiento de disposiciones corporativas.





d. Compromisos con instituciones públicas.

e. Lineamientos no reglamentados.

#### **4. DOCUMENTOS DE REFERENCIAS**

- Norma ISO 45001:2018.
- Procedimiento de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.

#### **5. RESPONSABILIDADES**

##### **5.1. ADMINISTRADOR DE SGSST**

- Responsable de asegurar la intervención de los asesores legales contratados para la identificación de los requerimientos legales y otros requisitos.
- Comunicar la información relevante sobre los requisitos legales y otros, a los empleados y otras partes interesadas pertinentes.

##### **5.2. GERENTES DE AREA**

- Son responsables de hacer cumplir los requerimientos legales y otros requisitos en su área.
- Brinda los recursos necesarios para la eficiente implementación del presente procedimiento.

##### **5.3. SUPERVISORES O JEFES DE SECCION**

- Supervisar la correcta implementación de este procedimiento.
- Realizar y coordinar con el gerente de área y el coordinador del SIG la implementación de los requerimientos legales y otros requisitos que abarcan su área de trabajo respectiva.

##### **5.4. TRABAJADORES**





- Tener conocimiento de los requerimientos legales y otros requisitos relacionados a su trabajo.
- Cumplir con el presente procedimiento.

## 6. PROCEDIMIENTO

### 6.1. Identificación de requerimientos legales y otros requisitos

El Administrador del SGSST dispondrá la revisión con los asesores legales para garantizar la actualización de los requerimientos legales y otros requisitos que sean aplicables.

Para la identificación de los requerimientos legales y otros requisitos se utilizará el formato “identificación de requisitos legales y otros requisitos aplicables”:

**Tabla 28**

*Formato de Identificación de Requisitos Legales*

Identificación de Requisitos Legales y otros Requisitos Aplicables										
REQUISITO LEGAL	BASE LEGAL			FECHA DE PUBLICACION DE LA NORMA			FECHA DE INCLUSION AL SISTEMA	AREAS DONDE ES APLICABLE	ACCIONES PROPUESTAS PARA CUMPLIR EL REQUISITO	
	Sumilla	Norma	Artículo	Día	Mes	Año				
1										
2										
3										
4										
5										

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)

### 6.2. Acceso a los requerimientos legales y otros requisitos

El acceso a los requerimientos legales se realizar a través de:

- Búsqueda en Internet.





- b. Suscripciones.
- c. Reuniones bimensuales con Asesor Legal.

Los Requerimientos Legales y otros requisitos serán ubicados en el SGSST. A ellos podrán acceder todos los usuarios. El Administrador del SGSST conjuntamente con los jefes y/o Supervisores de Sección verificará el cumplimiento de éstos.

### 6.3. Actualización de los requerimientos legales

La actualización de los requerimientos legales será a través del Asesor Legal, quien deberá informar a la empresa de cualquier modificación en los requerimientos legales identificados y de cualquier nuevo requerimiento aplicable que pueda surgir. La lista de los requerimientos legales se verifica cada dos meses haciendo uso del formato “Actualización de Requerimientos Legales y otros”.

Si hubiera modificaciones se deberá coordinar con todos los Supervisores y/o jefes de Sección su inmediata actualización y comunicación a todos los involucrados.

**Tabla 29**

*Formato de Actualización de Requerimientos Legales y Otros*

ACTUALIZACIÓN DE REQUERIMIENTOS LEGALES Y OTROS		
Req Legales	Descripción	Observaciones
CONSTITUCIÓN Y CONVENIOS		
NORMAS INTERNACIONALES		
LEYES		
DECRETO SUPREMO		
RESOLUCIONES		
NORMAS TÉCNICAS		

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)





#### **6.4. Verificación del cumplimiento con los requerimientos legales y otros requisitos**

Con el objetivo de asegurar el cumplimiento de la legislación y reglamentación de SST aplicable a la empresa, se realizará de una evaluación periódica.

El Administrador del SGSST será el responsable de establecer conjuntamente con los Gerentes de Área y las empresas consultoras los programas de monitoreo y evaluaciones en SST. Además, en coordinación con los Gerentes de Área, deberá implementar los correctivos y acciones correctivas que fueran necesarias.





**Anexo 4**

*Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo*

**ANEXO 4: PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

**Tabla 30**

*Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo*

<b>PROGRAMA DE SST</b>						
<b>OBJETIVO</b>	<b>METAS</b>	<b>PLAN DE ACCIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>META 2016</b>	<b>RESP.</b>	<b>FECHA</b>
1. Eliminar los Riesgos de Alta Consecuencia	1.1 Cumplir Indicador reactivo: Cero Fatalidades	Cumplir con Plan De SST Anual	Valor	0	Gerente SHE	dic-16
	1.2 Implementar programa de observaciones de seguridad basadas en los Códigos de Práctica Corporativos	Implementar programa de observaciones de seguridad según lineamientos corporativos.	% Cumpl.	100%	Ingeniero SHE	jun-16
	1.3 Auditoría de los Códigos de Práctica Corporativos	Implementar programa de auditorías según lineamientos corporativos.	% Cumpl.	100%	Ingeniero SHE	oct-16
2. Reducir continuamente los riesgos de Alta Frecuencia	2.1 Cumplir con Indicador Reactivo: MTIFR: 6.1	Cumplir con Plan De SST Anual	Valor	< 6.1	Gerente SHE	dic-16
	2.2 Implementar programa de Formación en SST	Identificar necesidades de formación clave	% Cumpl.	100%	Ingeniero SHE	jun-16
		Implementar programa de formación				oct-16
	2.3 Implementar programa de observaciones de seguridad basadas en el comportamiento de los trabajadores	Implementar programa de observaciones según lineamientos corporativos.	% Cumpl.	100%	Ingeniero SHE	dic-16
2.4 Implementar la Gestión de Riesgos a todo nivel	Revisión de los procedimientos de gestión de riesgos. Capacitación al personal. Revisión de Evaluaciones de Riesgo según un programa detallado por áreas.	% Cumpl.	100%	Ingeniero SHE	oct-16	
3. Desarrollar líderes que rinden cuenta y competentes	2.2 Implementar programa de Formación	Identificar a los líderes para la formación clave	% Cumpl.	100%	Gerente SHE	jun-16
		Implementar programa de formación				oct-16
4. Desarrollar colaboradores competentes y comprometidos.	2.2 Implementar programa de Formación	Identificar necesidades de formación clave	% Cumpl.	100%	Ingeniero SHE	jun-16
		Implementar programa de formación				oct-16
5. Implementar un Sistema de Gestión adecuado al propósito.	5.1 Implementar procedimiento de Alcohol & Drogas	Seguir lineamientos corporativos, desarrollar procedimiento, programa de implementación	% Cumpl.	100%	Ingeniero SHE	oct-16
	5.2 Implementar un Sistema Integrado de Gestión (SIG)	Implementación de 1ra etapa del SIG. Ver despliegue en el Objetivo del punto 6.	% Implementación	100%	Gerente SHE	dic-16
6. Implementar un Modelo de Gestión de Excelencia	6.1 Programa de Formación para el lanzamiento del SIG	Programa de Formación con los conceptos mínimos para el funcionamiento del SIG	% Cumpl.	dic-13	Ingeniero SHE	jun-16
	6.2 Identificar, desarrollar e implementar los Procesos Transversales del SIG	Desarrollo e implementación de procesos transversales I	% Cumpl.	ene-14	Ingeniero SHE	ago-16
		Desarrollo e implementación de procesos transversales II	% Cumpl.	ene-14	Ingeniero SHE	set-16
	6.3 Implementación de una metodología estructurada (Estándar) para la solución de Problemas y la Mejora Continua.	Diseño e implementación de una metodología estructurada de base simple (6 pasos u 8D). Empleando las herramientas para la calidad.	% Cumpl.	ene-14	Gerente SHE	oct-16
6.4 Diseño e Implementación del Programa de Auditorías Internas	Programa: Formación de Auditores Internos, Programa de auditoría aplicando el PDCA y asegurando la efectividad de las acciones correctivas.	% Cumpl.	feb-14	Gerente SHE	nov-16	

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)





## **Anexo 5**

### *Procedimientos de Competencia, Concientización y Formación*

## **ANEXO 5: PROCEDIMIENTO DE COMPETENCIA, CONCIENTIZACIÓN Y FORMACIÓN**

### **1. OBJETIVO**

Identificar las necesidades de formación del personal para realizar la planeación, diseño y ejecución de las acciones que permitan alcanzar la competencia y concientización necesarias en el puesto de trabajo.

### **2. ALCANCE**

Todo el personal involucrado con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### **3. DEFINICIONES**

#### **3.1. APTITUD**

Aplicación de conocimientos, habilidades y comportamientos en el desempeño.

#### **3.2. COMPETENCIA**

Habilidad demostrada para aplicar conocimientos y aptitudes.

#### **3.3. FORMACION**

Proceso para desarrollar conocimientos, habilidades y comportamientos para cumplir con los requisitos.

#### **3.4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### **4. RESPONSABILIDADES**

#### **4.1. GERENTE GENERAL**





- Es responsable, conjuntamente con las Gerencias de Área y con el Gerente de Gestión Humana de que se implemente y mantenga un efectivo Sistema de Formación en la empresa.
- Aprueba el Plan de Formación Anual y brinda los recursos necesarios para su cumplimiento.

#### **4.2. GERENTE DE AREA / JEFE DE SECCIÓN**

- Es el responsable de identificar las necesidades de formación de su área, de entregar esta información al Gerente de Gestión Humana para elaborar el Plan de Formación Anual de la empresa.
- Participar en la evaluación de desempeño, de rendimiento y de la eficacia de la formación y orientan la auto evaluación del personal a su cargo.

#### **4.3. GERENTE DE GESTION HUMANA|**

- Es responsable de la consolidación y registro del Plan de Formación Anual de la empresa, proporciona el soporte necesario para su ejecución.
- Participar en la evaluación de desempeño, de rendimiento y de la eficacia de la formación.

### **5. PROCEDIMIENTO**

#### **5.1. REQUERIMIENTOS DE CADA PUESTO**

Cada puesto de trabajo en la empresa tiene definidos sus respectivos requerimientos, que incluyen:

- Los requerimientos generales referentes a la organización (políticas de la empresa, conocimiento básico de la norma ISO 450001:2018).





- Requerimientos específicos para cada puesto. (competencias del puesto).
- Requerimientos de la documentación del SGSST.

## 5.2. IDENTIFICACION DE LAS NECESIDADES DE FORMACIÓN

Los gerentes y jefes inmediatos deberán identificar las necesidades de formación de su personal, basado en:

### 5.2.1. LOS REQUERIMIENTOS DEL PUESTO

#### Admisión

Al ingreso del nuevo personal, se procederá a identificar las competencias del nuevo trabajador con respecto a los requerimientos del puesto. Antes de iniciar sus actividades recibe los Programas de Inducción en SST.

#### Transferencia

Cuando el personal sea transferido a otro puesto, se deberá revisar las necesidades de formación para poder cumplir las competencias que exige el nuevo puesto de trabajo. Antes de iniciar sus operaciones recibe el Programa de Inducción en SST.

#### Cambio organizacional o tecnológico

Cuando en la empresa se realicen modificaciones en los procesos de trabajo, éstas deberán incluirse en el Plan Anual de Formación.

- Registro de datos del proceso de formación
- Peticiones de los empleados (para su desarrollo personal con relación a los objetivos de la organización)
- Resultado de acciones correctivas
- Observaciones de trabajo tarea





- Conocimiento de la documentación SIG por puesto

## **6. CONSOLIDADO DE LAS NECESIDADES Y PREPARACIÓN DEL PLAN**

Los jefes o supervisores de sección en forma conjunta con el gerente de área identifican las necesidades de formación del personal a su cargo, estas necesidades incluyen ítems relacionados con la SST.

El gerente de gestión humana con esta información emite el plan de formación anual, para complementar la formación en SST, se contará con un programa de difusión de la documentación del SGSST.

## **7. EJECUCIÓN DEL PLAN**

### **7.1. NIVELES DE PRESUPUESTO PARA FORMACIÓN**

La Dirección de la empresa establecerá para el personal empleado, un presupuesto según cada posición de la empresa (presupuesto para formación de empleados) el cual será revisado por cada gerente de área cada vez que cada usuario solicite autorización para la formación y también deberá informar al área de gestión humana.

### **7.2. FORMACIÓN INTERNA**

Realizada por personal de la misma empresa, en temas relacionados con la SST.

El gerente de gestión humana coordinará con los gerentes de área el programa de entrenamiento o cursos requeridos.

Los registros de formación en este caso serán:

- Listas de asistencia para el entrenamiento en los procedimientos del SGSST y las charlas de SST.
- Certificados o constancias emitidas por la empresa para cursos internos.





- Toda formación interna debe generar listas de asistencia, las cuales se enviarán al área de gestión humana para su registro y control.

### **7.3. FORMACIÓN EXTERNA**

Realizada por entidades o personal externo a la empresa en el local de la empresa o fuera de ella.

En caso de programas grupales el área de Gestión Humana coordinará con la Gerencia General y las Gerencias de área la entidad respectiva, las fechas y el local en que se dictarán los cursos, así como el personal asistente.

Cada vez que el usuario solicite un curso externo, deberá solicitar la aprobación del gerente de área, quien verifica su saldo o si se solicita una ampliación de este a la Gerencia General con conocimiento del área de Gestión Humana.

Cuando el requerimiento de formación sea grupal, el jefe o Gerente de Sección, según sea el caso, realizará el trámite descrito en los párrafos arriba mencionados.

El trabajador que asista a un curso, deberá entregar a Gestión Humana una copia del certificado o constancia del curso al que asistió.

## **8. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE FORMACIÓN**

El Gerente de Gestión Humana realiza el seguimiento de las acciones de formación a través de los reportes de Formación Externa y de Formación Interna. Se manejará indicadores para la formación, a los que se les hará seguimiento mes a mes.

### **8.1. EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE LA FORMACIÓN**





La evaluación de la efectividad de la formación se realizará anualmente como parte de la evaluación por competencias del trabajador.

Esta será realizada por el Gerente de Área y el jefe de Sección, y en ella se evaluarán las competencias necesarias para el puesto.

La información de esta evaluación permitirá la identificación de necesidades y alimentará el plan de formación para el siguiente año.





## 9. FORMATOS / REGISTROS

### 9.1. CONTROL DE ASISTENCIA

**Tabla 31**

*Formato de Control de Asistencia*

CONTROL DE ASISTENCIA							
TEMA: ..... HORA DE ..... A ..... (HRS) DURACIÓN (HRS) .....					UNIDAD: ..... FECHA: ..... LUGAR: .....		
						PÁG. ... DE ...	
Nº	APELLIDOS	NOMBRE	AREA o CONTRATISTA	PUESTO	Asignación		FIRMA
					MCP	Terceros	
01							
02							
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
Total Empleados					Total H-H Empleados		
Total Obreros					Total H-H Obreros		
Total Practicantes					Total H-H Practicantes		
Total Terceros					Total H-H Terceros		
Total Asistentes:					Total H-H		
Instructor (e)s:							
Puesto(s) :							
Firma (s):							

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)





## 9.2. PLAN DE FORMACIÓN

**Tabla 32**

*Plan de Formación Anual del SST*

PLAN DE FORMACIÓN ANUAL EN SST																	
TEMA	TIPO DE CURSO	PÚBLICO OBJETIVO	DURACIÓN (HRS)	RESPONSABLE	MES												
					ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Gestión de Riesgos de SST	Taller	Todos	3	Area de SST	■												
Gestión del Cambio	Taller	Todos	2	Champion		■											
Observaciones de SST	Taller	Todos	3	Area de SST			■										
Gestión de incidentes	Taller	Producción/ Contratistas	2	Area de SST				■									
Gestión de incidentes	Charla	Administración	1	Area de SST				■									
Respuesta a la Emergencia	Taller	Todos	3	Tercero					■								
Liderazgo en Seguridad	Taller	Empleados	3	Tercero					■								
Liderazgo en Seguridad	Taller	Obreros	3	Tercero						■							
Trabajo en Equipo	Taller	Todos	3	Tercero						■							
Prevención de Caídas / Trabajos en Altura	Curso	Producción/ Contratistas	2	Champion							■						
Seguridad del Transporte Terrestre	Charla	Todos	1	Champion							■						
Seguridad de Montacargas	Charla	Producción/ Contratistas	1	Champion								■					
Manejo de Materiales Peligrosos	Curso	Producción/ Contratistas	2	Tercero								■					
Aislamiento	Curso	Producción/ Contratistas	3	Champion									■				
Seguridad Eléctrica	Charla	Producción/ Contratistas	2	Champion										■			
Seguridad en el Manejo de Equipos de Corte y Soldadura	Charla	Producción/ Contratistas	1	Tercero											■		
Grúas e Izajes	Curso	Producción/ Contratistas	3	Champion												■	
Espacios confinados	Curso	Producción/ Contratistas	2	Champion													■
Herramientas Manuales / Interacción Hombre-Máquina	Charla	Todos	1	Area de SST													■
Importancia del EPP: identificación, uso y mantenimiento	Charla	Todos	1	Tercero													■

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)





### 9.3. EVALUACIÓN / SEGUIMIENTO A LA FORMACIÓN

**Tabla 33**

*Formato de Evaluación, Seguimiento y Formación*

UNIDAD Arequipa		Fecha Emisión: <input type="text"/>																						
CATEGORIA DEL TRABAJADOR		Fecha Reporte: <input type="text"/>																						
<input type="checkbox"/> DIRECTO	<input type="checkbox"/> CONTRA TISTA	<input type="checkbox"/> INTERMEDIACION																						
PERIODO DE EVALUACIÓN: <input type="text"/>																								
TRABAJADOR: <input type="text"/>																								
EMPRESA: <input type="text"/>																								
<b>II. EVALUACIÓN</b>																								
CRITERIOS	Nivel	Peso	Req	Puntaje	Score	Observaciones																		
Concentración	A	15%	5		0.00																			
Velocidad de respuesta	A	10%	5		0.00																			
Exposición al peligro	A	15%	5		0.00																			
Herramientas de SST - Normas	A	20%	5		0.00																			
Orden y limpieza	A	25%	5		0.00																			
Trabajo en equipo	A	15%	5		0.00																			
		100%	<b>Resultado</b>		<b>0.00</b>																			
<b>III. INFORMACIÓN DE SOPORTE DE LA EVALUACIÓN</b>																								
<b>1. CRITERIOS - DEFINICIONES</b>																								
<p><b>Concentración:</b> Capacidad demostrada para reconocer, reaccionar y actuar frente diferentes eventos o actos no deseados de acuerdo a la normas de SST.</p> <p><b>Velocidad de respuesta:</b> Capacidad de reacción y de toma de decisiones frente a peligros o condiciones desfavorables para los intereses del trabajador, sus compañeros de trabajo y/o la empresa en el momento oportuno.</p> <p><b>Exposición al peligro:</b> El trabajador es capaz de detectar fuentes de energía, que puedan dañarlo, a sus compañeros o a la empresa, y evitarlos, aplicando conceptos de SST y otras herramientas de prevención de riesgos.</p> <p><b>Herramientas SST - Normas:</b> Después de haber sido correctamente capacitado, el trabajador demuestra el uso de las herramientas para la prevención de incidentes: Evaluación de riesgos, reporte de incidentes, respuesta a la emergencia. Asimismo cumple con los códigos de práctica y es capaz de replicar las normas y políticas a sus demás compañeros. Conoce y aplica las normas de seguridad establecidas.</p> <p><b>Orden y limpieza:</b> Organiza, mantiene y mejora la limpieza y orden de su lugar de trabajo, reduciendo la probabilidad de ocurrencia de incidentes en la zona.</p> <p><b>Trabajo en equipo:</b> Capacidad de trabajar reconociéndose parte de un equipo y teniendo en cuenta objetivos comunes. Es capaz de conocer a los miembros del equipo y de muestra interés por su bienestar y por la mejora continua del clima laboral en su ambiente de trabajo.</p>																								
<b>2. NIVELES DE CUMPLIMIENTO</b>		<b>3. REGLA DE DECISIÓN</b>																						
<p>Nivel A: Habilidad comprendida y completamente aplicada</p> <p>Nivel B: Habilidad comprendida y razonablemente aplicada</p> <p>Nivel C: Habilidad comprendida con poca aplicación</p> <p>Nivel D: Habilidad en desarrollo - para aplicación</p> <p>Nivel E: Sin conocimiento de la habilidad</p>		<p>Puntaje    Criterio    Plan de acción</p> <p>4.0 - 5.0    Aprobado    Reforzar conocimientos</p> <p>2.5 - &lt; 4.0    Condicionado    Capacitar con casos prácticos en el puesto de trabajo</p> <p>1.0 - &lt; 2.5    Retiro    Ceser al trabajador o cambio de actividad</p>																						
<b>IV. RESUMEN DE RESULTADOS</b>				<b>V. PLAN DE ACCIÓN</b>																				
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Resp.</th> <th style="width: 15%;">Fecha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		Descripción	Resp.	Fecha																
Descripción	Resp.	Fecha																						
TRABAJADOR		SUPERVISOR		GERENTE DE AREA		AREA DE SST																		

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)





## **Anexo 6**

### *Procedimiento de Comunicación Participación y Consulta*

## **ANEXO 6: PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA**

### **1. OBJETIVOS**

Asegurar que la información pertinente al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) es comunicada a los trabajadores y a partes interesadas o está disponible a estas cuando sea el caso.

Garantizar que la atención de consultas del personal, y que su participación y los acuerdos pertinentes al SIG son documentados y están disponibles a partes interesadas.

### **2. ALCANCE**

A toda información del SGSST necesaria para los trabajadores y las partes interesadas.

### **3. DEFINICIONES**

#### **A. PARTE INTERESADA**

Individuos, grupos o instituciones externas a la empresa sobre los que tiene influencia la aplicación del SGSST (accionistas, vecinos, sociedades gremiales, entidades gubernamentales, etc.).

#### **B. INFORMACION CLASIFICADA**

Informes sobre accidentes graves, emergencias u otro tipo de información que influye en forma significativa sobre los intereses de la empresa.

#### **C. INFORMACION RUTINARIA – COMUNICACIÓN EXTERNA**

- Reportes semanales y mensuales sobre SST.





- Información sobre SST requerida por organismos gubernamentales.
- Cualquier otro tipo de información no clasificada (Política, indicadores, etc.).

#### **4. RESPONSABILIDADES**

##### **A. GERENTE GENERAL**

- Es responsable de promover la comunicación y consulta efectiva del SGSST a los trabajadores y partes interesadas.
- Aprueba la salida de información clasificada a las partes interesadas.

##### **B. ADMINISTRADOR DEL SGSST**

- Responsable de coordinar la implementación de la comunicación y consulta efectiva del SGSST en todas las áreas y secciones de la planta, así como a las partes interesadas.

##### **C. GERENTES DE ÁREA**

- Asegurar que la comunicación y consulta de la información del SGSST sea difundida y comprendida en su área de trabajo.
- Asegurarse de que cuando algún cambio pueda afectar la salud y la seguridad en el lugar de trabajo esto se comunique oportunamente al personal del área involucrada.

##### **D. JEFES DE SECCIÓN**

- Comunicar oportunamente la información del SGSST de su sección.
- Atender y/o canalizar las consultas pertinentes al SGSST del personal a su cargo.





- Comunicarse con su personal cuando algún cambio pueda afectar la salud y la seguridad en el lugar de trabajo.

## **E. TRABAJADORES**

- Transmitir a sus jefes o al Administrador del SGSST cualquier información, consulta o sugerencia referente al SGSST.
- Prestar atención a la información emitida por el SGSST.

## **5. PROCEDIMIENTO**

### **5.1. LINEAMIENTOS GENERALES**

La información del SGSST que debe ser dada a conocer a todo el personal de la empresa es la siguiente:

- Política de SST.
- Objetivos anuales y a largo plazo.
- Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Cambios en las instalaciones o los procesos que puedan afectar a la salud y/o seguridad o al medio ambiente.
- Resultados de evaluaciones médicas en las que estén involucrados (personalizada).
- Estructura de los comités de trabajadores.
- Estructura del comité de SST de la empresa.
- Representante de la Dirección para el SGSST.

La información que debe ser dada a conocer a partes interesadas es la siguiente:

- Ocurrencia de accidentes o cualquier otro evento relacionado con la SST de la empresa (a las instituciones gubernamentales).





- Peligros de SST.
- Indicadores de resultados en materia de SST.
- Cartilla para visitas.

La información que debe estar disponible para el conocimiento de las partes interesadas es la siguiente:

- Política de SST.
- Resultados de Evaluaciones Médicas.
- Resultados de Evaluaciones de Emisiones (Ruido, polvos, humos).

## 5.2. COMUNICACIÓN INTERNA

Se realiza a través de:

### i. PERIÓDICOS MURALES

La Política de SST, Objetivos y Metas, estarán permanentemente en los periódicos murales; se colocarán en ellos comunicados, afiches y artículos de interés. Este mecanismo está principalmente orientado al personal operativo.

### ii. CORREO ELECTRÓNICO

Dirigido al personal de oficina, a través de él se emitirán artículos, comunicados, se convocará a reuniones, se difundirán documentos (actas de reuniones, resultados, etc.).

### iii. REUNIONES DE LOS COMITÉ DE TRABAJADORES

Los comités de SST de los trabajadores se reunirán mensualmente, expondrán sus preocupaciones y darán sugerencias para mejorar el SGSST. Dichas sugerencias son





levantadas en un acta de la reunión, la cual estará disponible a cualquier trabajador.

El seguimiento a la implementación de las recomendaciones y sugerencias se hará en las mismas reuniones, siendo el primer punto de la agenda en cada una de ellas una revisión de los acuerdos de la reunión anterior.

#### **iv. REUNIONES DEL COMITÉ DE EJECUTIVOS**

Comité conformado por empleados y funcionarios, en ellas se discutirán los principales aspectos del SGSST. Los representantes de los comités de los trabajadores participarán de estas reuniones. También se levantará un acta de dicha reunión, la cual será difundida vía correo electrónico.

#### **v. CONVERSACIONES DIRECTAS DEL TRABAJADOR CON SU JEFE DIRECTO, GERENTE DE AREA O EL ADMINISTRADOR DEL SGSST**

Todo empleado podrá acudir a su jefe directo o al Administrador del SGSST para expresar sus preocupaciones o hacer consultas, así como para dar sugerencias.

#### **vi. CHARLAS DE SEGURIDAD**

Reuniones cortas (de 10 a 15 min.) que realizará el jefe con sus colaboradores para abordar temas relacionados a SST.

#### **vii. REUNIONES DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO**

Servirán para la implementación de nuevos procedimientos o explicar modificaciones en los ya existentes, tanto para procesos como para procedimientos específicos de un área/sección.

#### **viii. REUNIONES DE SST POR ÁREA FUNCIONAL**





Serán convocadas por el Gerente de Área, principalmente para ver cómo se comporta el SGSST en el área.

### 5.3. COMUNICACIÓN EXTERNA

El Gerente General es responsable de la emisión de información clasificada al exterior.

El Administrador del SGSST es responsable de procesar la información clasificada del SGSST para la aprobación de su emisión por el Gerente General. Así mismo, es responsable de procesar y emitir la información rutinaria. De la misma forma, coordinar la implementación de la comunicación y consulta efectiva del SGSST a las partes interesadas.

Por otro lado, el personal asignado del Área Comercial y de Producción se comunicarán permanentemente con clientes y proveedores.

La comunicación en casos específicos de emergencia, se encontrará detallada en los procedimientos de respuesta a la emergencia respectivos.

### 5.4. MATRIZ DE COMUNICACIONES

Se darán comunicaciones internas y externas relacionadas con los productos, procesos y actividades que realiza la empresa en el marco del sistema de gestión establecido.

Las comunicaciones que se realizarán y las características de las mismas se encuentran detalladas en la siguiente tabla:





**Tabla 34**  
*Plan de Comunicación General*

Plan de Comunicación General								
Qué	Quién	A Quién	Cómo					
Mensaje	Emisor	Receptor	Canales Planeados					
			Mural	Chafas	Asamblea de Seguridad	Reuniones de Jefaturas	Folleto / Afiches	Correo
<b>Gestión de SST</b>								
Visión y Política de SST	Gerencia General	Todos	x	x	x		x	x
Objetivos y Metas de SST	Gerencia General	Todos	x		x	x		
Requerimientos Legales	Gerencia de SST	Jefaturas				x		x
Programas de Capacitación	Gerencia de SST	Todos	x	x	x		x	x
Programa de Auditorías Internas	Gerencia de SST	Jefaturas				x		x
Control de AC y AP	Gerencia de SST	Todos	x			x		x
Comunicaciones corporativas	Gerencia General	Jefaturas				x		x
Buenas prácticas	Gerencia de SST	Todos	x	x	x		x	x
<b>Seguridad</b>								
Principios de Seguridad y Códigos de Práctica	Gerencia de SST	Todos	x	x			x	x
Reglamento Interno de SST	Gerencia de SST	Todos	x	x			x	x
Uso adecuado de EPP	Gerencia de SST	Todos	x	x	x		x	
Respuesta ante Emergencias	Gerencia de SST	Todos	x	x	x		x	
Programa de simulacros	Jefe de Brigada	Adm. del SGSST	x			x		x
Reporte de incidentes	Jefaturas	Gerencia de SST	x	x	x	x		x
Reporte e Investigación de Incidentes	Gerencia de SST	Todos	x	x	x	x	x	x
<b>Salud</b>								
Programa de Salud	Gestión Humana	Todos	x	x			x	
Programa de Bienestar Social	Gestión Humana	Todos	x	x			x	
<b>Otros</b>								
Visión y Misión de la empresa	Gerencia General	Todos	x	x	x	x	x	x

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)

## 5.5. CONSULTA

El Administrador del SGSST será el responsable de comunicar y consultar a los contratistas y trabajadores cuando se presenten cambios que afecten a su SST y temas pertinentes a este aspecto.





## **Anexo 7**

### *Procedimiento de Control de la Documentación*

## **ANEXO 7: PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN**

### **1. OBJETIVO**

Establecer un procedimiento para controlar la emisión, revisión, aprobación, y actualización de la documentación y datos que se generen y mantengan como un respaldo del SGSST.

### **2. ALCANCE**

Se aplica a toda la documentación del SGSST.

### **3. DEFINICIONES**

#### **3.1. CONTROL DE DOCUMENTOS**

Son todas aquellas actividades que aseguran la generación, distribución, uso, archivo revisión y modificación de documentos en forma sistemática y ordenada.

#### **3.2. SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Conjunto de documentos del SGSST estructurados dentro de un sistema, están en la red de información de la empresa, dentro del directorio común y a este tienen acceso los usuarios.

### **4. RESPONSABILIDADES**

#### **4.1. GERENTE GENERAL**

Es responsable de la aprobación de la documentación del SGSST.

#### **4.2. GERENTE DE ÁREA**

Es responsable de revisar la documentación correspondiente a su área antes de su aprobación, también puede aprobar algunos documentos.





#### **4.3. ADMINISTRADOR DEL SGSST**

Es responsable de revisar toda la documentación antes de su aprobación. Mantiene un archivo actualizado de la documentación física del SGSST.

Es responsable de la administración del SGSST, lo cual comprende el registro y control de la documentación, su actualización (física y electrónica), entrega de copias controladas y no controladas a las áreas involucradas, de brindar el soporte necesario para mantenerlo operativo y de tener una copia de seguridad actualizada de los mismos. Lleva el control electrónico de la documentación obsoleta.

#### **4.4. SUPERVISOR O JEFE DE SECCIÓN**

Cada supervisor o jefe de sección dentro de su ámbito, define si un documento debe ser elaborado o modificado, debe revisar periódicamente la documentación y si es necesario la modifica, notificando a su gerente de área y al Administrador de SGSST. Es responsable de la distribución de la documentación del SGSST al personal a su cargo.

### **5. PROCEDIMIENTO**

#### **5.1. TIPOS DE DOCUMENTACIÓN**

La documentación a ser controlada está agrupada de la siguiente manera:





**Tabla 35**  
*Tipo de Documentación*

<b>NRO.</b>	<b>DOCUMENTO</b>
1	Política de SST
2	Programas
3	Procedimientos
3	Instrucciones
4	Manuales de operación
5	Especificaciones técnicas
6	Prácticas estándares
7	Documentos Internos
8	Documentos externos
9	Formatos
10	Registros

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)

## **5.2. CONTROL DE LOS PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES**

### **5.2.1. GENERACIÓN**

La necesidad de elaborar o revisar un determinado documento, puede ser sugerida por cualquier trabajador en cualquier momento, mediante comunicación a su jefe inmediato, quien a su vez informará al gerente de área.

La sección involucrada debe evaluar la propuesta tomando en cuenta los siguientes criterios:

- ¿El proceso o actividad a documentar influye en la SST?





- ¿El proceso o actividad no está suficientemente incluido en otro documento?
- ¿Existe algún riesgo potencial para la seguridad o la salud que no esté suficientemente controlado?
- ¿El control de dicho riesgo no está suficientemente incluido en otro documento?

El jefe / supervisor de sección en coordinación con el gerente de área, decide si es necesario generar o no un documento.

Si el documento va a ser modificado deberá tomarse en cuenta:

- La antigüedad del documento.
- Si la propuesta simplifica o mejora el método anterior.
- Si la revisión es parte de una acción correctiva.

### **5.2.2. IDENTIFICACIÓN Y REGISTRO**

Al elaborar o modificar un documento, debe informarse al Administrador del SGSST para su registro y control.

### **5.2.3. ELABORACION, MODIFICACIÓN Y O REVISIÓN**

El Supervisor o jefe de sección elaborará, modificará y/o revisará el documento.

Para elaborar, modificar y/o revisar un documento:

- a) Se debe recoger y analizar toda la información: flujogramas, entrevistas a las personas involucradas en el proceso, etc.





- b) Los documentos elaborados deben compararse con los requisitos de la norma ISO 45001: 2018.
- c) Si el documento va a ser modificado, los cambios con respecto a la revisión anterior se identificarán en el mismo documento en negrita y cursiva.

#### 5.2.4. REVISIÓN Y APROBACIÓN

Los gerentes de área involucrados y el Administrador del SGSST revisarán el documento según la siguiente tabla, la cual define la revisión y aprobación de la documentación del SGSST.

**Tabla 36**

*Revisión y Aprobación de Documentos*

DOCUMENTO	RESP. REVISIÓN	RESP. APROBACIÓN
Política de SSST	Gerente de SST	G. General
Procedimientos	Gte. Área / Adm. del SGSST	G. General
Programas	Gte. Área / Adm. del SGSST	Gte. Área
Instrucciones	Gte. Área / Adm. del SGSST	Gte Área
Manuales de Operación	Gte. Área / Adm. del SGSST	Gte Área
Especificaciones	Gte. Área / Adm. del SGSST	Gte Área
Prácticas Estándares	Gte. Área / Adm. del SGSST	Gte Área
Doc. Origen Interno	Gte. Área / Adm. del SGSST	Gte Área

Fuente: (Moly – Cop Adesur, 2020)

Teniendo en cuenta la tabla anterior, el procedimiento para revisar y aprobar los documentos es el siguiente:





- a) Una vez concluida la elaboración o modificación inicial del documento, el responsable del documento debe hacerlo revisar por los responsables de revisión.
- b) Si alguno de los responsables de revisión no estuviera de acuerdo, enviará al responsable el documento para que se realicen los cambios necesarios.
- c) Quién elabora el documento es responsable de realizar el seguimiento hasta su aprobación.
- d) Los documentos son revisados y/o aprobados vía e-mail.
- e) Luego de su aprobación, el documento debe ser difundido a todos los involucrados, para ello el responsable de la elaboración puede seguir cualquiera de estas vías:
  - Solicitar al Administrador del SGSST que registre el documento en el sistema de información.
  - Informar a los usuarios que pueden acceder al sistema de información para conocer el nuevo documento o ver sus cambios.
    - Incluir este documento en el Programa de Difusión de la Documentación del SGSST.
    - Realizar la capacitación directa a los involucrados.
- f) El responsable de la elaboración del documento, una vez completada la difusión, informa al Administrador de SGSST para su inclusión, quien actualiza la Lista Maestra y realiza la reproducción, distribución y archivo respectivo.





El documento o su nueva versión no están implementados, ni forma parte de la documentación aprobada, si previamente no se ha realizado la difusión y capacitación del mismo a todos los involucrados.

#### **5.2.5. ACCESO Y DISTRIBUCIÓN**

El administrador del SGSST es responsable de que la información contenida en el sistema de información, pueda ser accesada según lo requerido por el puesto.

En el caso de los puestos que requieran copias impresas, éstas serán entregadas al jefe de sección de los puestos involucrados por el administrador del SGSST. El portador de una versión obsoleta deberá devolverla al recibir la versión vigente para su eliminación.

#### **5.2.6. ARCHIVO**

##### **a. Archivo en medios magnéticos**

Existirán dos copias de seguridad de la información del SGSST: una almacenada en el disco duro del Administrador del SGSST y la otra forma parte de la copia de seguridad general de toda la información de la empresa, a cargo del área de tecnología de información (Sistemas). Estas copias serán generadas mensualmente.

##### **b. Archivo de la documentación obsoleta**

Se debe guardar una copia electrónica de los documentos obsoletos. Las copias físicas obsoletas serán eliminadas.

#### **5.2.7. FRECUENCIA DE REVISIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN**





Al menos cada (02) años se revisará la documentación del SGSST para ver si se han producido cambios.

### **5.3. CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y DATOS DE ORIGEN INTERNO**

Los documentos y datos que se generen dentro de la empresa deberán ser comunicados a cada gerente para su registro y distribución. El documento será incluido en la lista maestra de la documentación del SGSST.

### **5.4. CONTROL DE LOS DOCUMENTOS DE ORIGEN EXTERNO**

Todo ingreso de documentos de origen externo recibido por algún trabajador, deberá ser informado al Administrador del SGSST para su registro y distribución. Éste deberá mantener una lista actualizada de los documentos externos o normas técnicas involucradas con el SGSST y de los involucrados que deben acceder a esta información.

Estos documentos serán archivados por el Administrador del SGSST, quien emitirá una copia para las áreas involucradas.

### **5.5. USO DE LOS DOCUMENTOS**

Las Copias Controladas, para el personal que no cuente con acceso al sistema de información, serán entregadas por parte del administrador del SGSST al jefe de sección, quien será responsable de la distribución al personal involucrado. La entrega de estos documentos quedará registrada en los siguientes formatos:

- a. Formato para la distribución masiva de documentos:









En casos de daño o deterioro del documento, el usuario deberá solicitar al responsable de la distribución una nueva copia, enviando la copia dañada.

Cualquier extravío de la documentación debe ser comunicado al Administrador del SGSST y al Gerente de Área para su reposición y control.

Las copias no controladas sólo pueden ser usadas como material informativo y no como documento de trabajo y deberán tener un sello de "Copia No Controlada".

La devolución de la documentación por parte del personal de la empresa se puede realizar en los siguientes casos:

- Por retiro de la empresa.
- Por transferencia a otra función que no exige el uso del documento.

El responsable de la distribución debe destruir todas las copias devueltas.

Los documentos de la Empresa no podrán salir fuera de ella, salvo autorización del Gerente General.





## **Anexo 8**

### *Procedimiento en Caso de Accidentes Personales*

## **ANEXO 8: PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES PERSONALES Y/O URGENCIAS MÉDICAS**

### **1. OBJETIVO**

Brindar al personal que se encuentra dentro de la empresa un servicio médico oportuno en caso de accidentes de trabajo y/o emergencias por enfermedades.

### **2. ALCANCE**

A todo el personal, visitante, proveedor o contratista que se encuentre en las instalaciones de la empresa.

### **3. DEFINICIONES**

#### **3.1. Incidente**

Evento que dio lugar a un accidente o tuvo el potencial de llegar a ser un accidente.

#### **3.2. Accidente**

Evento no deseado que da lugar a muerte, enfermedad, lesión, daño u otra pérdida.

#### **3.3. Urgencia médica**

Situación de emergencia generada por una disfunción en la salud de una persona.

#### **3.4. Lesión**

Es el resultado del accidente, el cual se manifiesta como un perjuicio en la integridad física del accidentado.

#### **3.5. Fuente del Accidente**





Actividad que se está realizando en el momento que se produce el accidente/incidente.

### **3.6. Agente del accidente**

Elemento físico, material, o sustancia, que interviene para que el accidente ocurra.

### **3.7. Tipo de accidente**

Describe la forma cómo la persona accidentada y el objeto o sustancia entran en contacto. Pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Golpeado contra.
- Golpeado por.
- Atrapado en.
- Atrapado sobre.
- Atrapado entre.
- Caída en el mismo nivel.
- Caída a desnivel.
- Sobreesfuerzo.
- Contacto con.
- Contacto por.

### **3.8. Condición sub estándar**

Es una situación del ambiente de trabajo, ajena a la persona, que puede causar o contribuir a una pérdida. Ejemplos:

- Protección mecánica inadecuada.





- Señalización inadecuada.
- Iluminación deficiente.
- Vestidos o accesorios poco seguros.
- Equipos / Herramientas defectuosos.
- Muestrarios incompletos.

### **3.9. Acto sub estándar**

Es el acto o actividad que realiza el trabajador en circunstancias de riesgo y que puede causar o contribuir a una pérdida. Ejemplos:

- Trabajar sin equipo de protección personal.
- Realizar trabajos sin autorización.
- Quitar los dispositivos de seguridad o modificar su operación.
- Operar equipos a velocidades inadecuadas.
- Falta de coordinación.
- Alterar especificaciones.
- Incumplimiento de procedimiento.
- Jugar, hacer burlas, insultar, etc.
- Trabajar bajo la influencia del alcohol o drogas.

## **4. RESPONSABILIDADES**

### **4.1. Gerente General**

Realizar la comunicación oficial a la corporación sobre el o los accidentes que puedan ocurrir.





#### **4.2. Gerente de SST**

- Determinar el comité para la investigación del accidente.
- Comenzar la investigación del accidente.
- Registrar el accidente.

#### **4.3. Gerente gestión humana**

- Coordinar con el servicio de Asistencia Social para realizar los trámites y la atención que sean necesarios.
- Asegurar que los pagos de los seguros de salud estén al día.
- Coordinar la comunicación a la empresa de intermediación laboral cuando sea necesario.
- Avisar a los familiares del accidentado o de los accidentados.

#### **4.4. Gerente de área**

- Informar al gerente general.
- Revisar y emitir el reporte preliminar del accidente.

#### **4.5. Supervisor/jefe de área**

- Atender y trasladar al accidentado.
- Informar al Administrador del SGSST y a los gerentes de área.
- Iniciar la investigación de accidentes.
- Emitir el reporte preliminar del accidente

#### **4.6. Vigilante de turno**

- Llamar al servicio de emergencia (Alerta Médica).





#### **4.7. Trabajadores**

- Socorrer al accidentado (si están preparados en técnicas de primeros auxilios).
- Avisar al jefe inmediato y al vigilante de turno.
- Participar en la Investigación del accidente si son requeridos.

#### **4.8. Asistente de Gestión Humana**

- Gestionar las prestaciones de salud y económicas según ley.
- Mantener informado al responsable de gestión humana y a los jefes de sección.

### **5. PROCEDIMIENTO**

- a. Todos los accidentes, incidentes o emergencias médicas deben ser reportados.
- b. En caso de evacuación, el personal bajo cualquier modalidad será trasladado al centro de atención de emergencia. Si no tuviera a la mano su DNI, el responsable de la empresa presenta las garantías del caso (firma carta garantía temporal hasta regularizar situación).
- c. Cuando se produzca un accidente de trabajo y/o cualquier emergencia médica, se dará aviso al jefe inmediato, o a cualquier empleado, y al vigilante de turno, quien a su vez llamará al servicio de ambulancias contratado.
- d. El personal especializado realizará la evaluación del afectado, decidiendo o no su traslado a un centro asistencial.
- e. En caso que no sea necesario el traslado del afectado, se avisarán al gerente de área y el gerente de gestión humana, quienes reportan el caso.





- f.** Si se realiza el traslado del afectado, el gerente de área y al gerente de gestión humana deberán apersonarse al centro asistencial.
- g.** Se realizará la evacuación de acuerdo a lo que recomiende el personal especializado.
- h.** El gerente de gestión humana o la asistente social tendrán la responsabilidad de avisar a los familiares. Al mismo tiempo el gerente de área y el jefe inmediato inician la investigación del accidente.
- i.** El jefe inmediato prepara el reporte inicial.
- j.** El gerente de área conjuntamente con el gerente de gestión humana revisa el informe. Luego se envía el informe al gerente general quien lo envía a la corporación.
- k.** La asistente de gestión humana realiza el seguimiento a la evolución del estado del afectado.
- l.** Si el accidentado es por intermediación laboral, el asistente de gestión humana coordinará con el asistente social de la empresa de intermediación para los trámites pertinentes.
- m.** Para terceros, proveedores o visitas, el responsable de la empresa a cargo de ellos coordina el aviso a los responsables de sus empresas o familiares.





## **Anexo 9**

### *Procedimiento de Identificación y respuesta Ante Emergencias*

## **ANEXO 9: PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS**

### **6. OBJETIVO**

Identificar y prevenir en lo posible, la generación de emergencias y actuar en forma efectiva durante y después de las mismas para poder controlar, minimizar o eliminar los daños y lesiones dentro de las instalaciones.

### **7. ALCANCE**

Es aplicable para toda emergencia que se presente en las instalaciones de la empresa.

### **8. DEFINICIONES**

#### **8.1. EMERGENCIA**

Toda situación generada por incendios, explosiones, catástrofes, fugas y derrames, producidas por desastres naturales, fuerza mayor, causas propias del trabajo o ajenas a él.

#### **8.2. SISMO**

Perturbación ondulatoria (vibraciones) de la corteza terrestre, ocasionada por la fractura de rocas subterráneas o erupciones volcánicas, con liberación de energía a partir de un punto o línea específica (foco) vibrando el medio en el cual se propagan las ondas elásticas de todo tipo. Cuando la intensidad de las vibraciones es baja, se denomina temblor, y cuando es alta, terremoto.

#### **8.3. FUEGO**

Es una reacción química de oxidación en los materiales combustibles, donde intervienen cuatro elementos básicos:





*Combustible* + *Calor* + *Oxígeno* + *Reacción en*  
*cadena* = *Fuego*

#### **8.4. INCENDIO**

Es la destrucción de materiales combustibles por la acción incontrolada del fuego.

#### **8.5. INUNDACIÓN**

Es la invasión de aguas en áreas normalmente secas, debido a precipitaciones abundantes o ruptura de embalses, causando grandes daños.

#### **8.6. FUGA**

Salida o escape de un líquido o gas del recipiente o instalaciones que los contienen.

#### **8.7. DERRAME**

Vertido de un líquido al medio ambiente.

#### **8.8. BRIGADA DE EMERGENCIA**

Equipo de trabajadores con responsabilidades específicas asignadas para dar una correcta respuesta ante emergencias y que están liderados por un jefe de brigada.

#### **8.9. PARTES INTERESADAS**

Individuos, grupos o instituciones externas a la empresa sobre los que tiene influencia la aplicación del SGSST (accionistas, vecinos, sociedades gremiales, entidades gubernamentales, etc.)





## **9. RESPONSABILIDADES**

### **9.1. GERENTE GENERAL**

Brindar o autorizar la comunicación oficial sobre una emergencia a las partes interesadas.

### **9.2. GERENTE DE ÁREA**

Asegurar el cumplimiento de este procedimiento en su área, promover la formación y trabajo de las brigadas de emergencia, brindando los recursos necesarios.

### **9.3. GERENTE DE SST**

Facilitar los recursos necesarios para la implementación de este procedimiento.

### **9.4. COORDINADOR DE EMERGENCIAS**

Coordinar cursos de capacitación, simulacros, seminarios, charlas, etc. para la respuesta eficaz de la brigada.

### **9.5. JEFES / SUPERVISORES DE SECCIÓN**

Participar en las brigadas de emergencias, aplicar este procedimiento, ejecutar las acciones correctivas y preventivas en su sección.

### **9.6. TRABAJADORES**

Participar en las brigadas de emergencias, cumplir con lo establecido en este procedimiento.





## 9.7. JEFE DE BRIGADA

Es responsable de:

- Dirigir el trabajo de los brigadistas, durante la emergencia. No interviene personalmente en el uso y manejo de herramientas y materiales.
- Evaluar rápidamente cómo está siendo controlada la emergencia, y toma acciones para mejorar el desempeño de la brigada.
- Dar instrucciones al operador de comunicaciones, cuando se requiera de ayuda del exterior, para que alerte a las instituciones de apoyo.
- Proporcionar la información necesaria a las instituciones que acudan a la emergencia (bomberos, policía, defensa civil) respecto a la ubicación de los extintores contra incendio, elementos de control disponibles, personal y características de los materiales y equipos.
- Instruir al personal ajeno a las brigadas para mantenerse alejado del lugar siniestrado.
- Conocer la ubicación de las llaves de las distintas dependencias de la empresa.

## 9.8. BRIGADISTA DE PRIMEROS AUXILIOS

Es responsable de:

- Brindar los primeros auxilios a los heridos como consecuencia de la emergencia, para lo cual debe haber aprobado el curso de brigada de primeros auxilios.
- Atiende y traslada los heridos a una zona segura.





- Informa sobre el estado y gravedad de los heridos.
- Coordina con el personal médico de las ambulancias.

### **9.9. BRIGADISTA DE EVACUACIÓN**

Es responsable de:

- Realizar las actividades de intervención, guía y apoyo cuando se produzca la emergencia
- Manejo de extintores
- Manejo de equipos y maquinaria
- Realiza confinamiento y aislamiento de zona afectada
- Sigue las indicaciones del jefe de brigada
- Realiza de forma ordenada la evacuación
- Dirige a las visitas a las zonas seguras de reunión
- Controla el pánico de las visitas

### **9.10. OPERADOR PARA DESCONEXION DE ENERGÍA**

Es el responsable de la desconexión eléctrica en el lugar y momento de la emergencia que lo requiera, según la ubicación, y su posterior conexión cuando el jefe de brigada lo autorice:

- De ser posible, comunica su intención de desconexión de energía eléctrica general al Departamento de TI.
- Se dirige a la zona de seguridad.
- Desconecta la energía eléctrica de la zona afectada en caso de incendios localizados, o la llave general, en caso de incendios o sismos de mayor magnitud.





## 9.11. OPERADOR DE COMUNICACIONES

Es responsable de las comunicaciones en el momento de la emergencia, tanto al interior como al exterior de la empresa:

- Llama a bomberos y ambulancia
- Controla el acceso a las instalaciones
- Atiende las comunicaciones de la emergencia
- Sigue las indicaciones del jefe de brigada





**Tabla 39**

*Teléfonos de Emergencia - Arequipa*

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>TELÉFONO</b>
Alerta Medica	054-608080
ESSALUD Arequipa	Central: (054) 38-0350 (054) 38-0370 Enlace 8.44.2697 / En Línea 054-226969
Hospital Honorio Delgado	054-231818
Clínica San Juan de Dios	054-382400
Clínica Arequipa	054 – 599000 / RPC 958961157
Compañía de Bomberos (Parque Industrial)	116 / 054-213333
Comisaría Palacio Viejo	054-205896
Comisaría José Luis Bustamante y Rivero	054-427290
PNP Emergencia Radio Patrulla	105
ADEPIA	054-608060 / 054-219640
Defensa Civil – INDECI	054-430101 / 054-430343
Cruz Roja	054-204343
Sedapar (Agua)	054-606262 / línea gratuita 0800-00600
Seal (Sociedad Eléctrica)	Emergencias 054-381188 - opción 3
Aeropuerto Alfredo Rodríguez Ballón	054 – 344834

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)





## 10. PROCEDIMIENTO

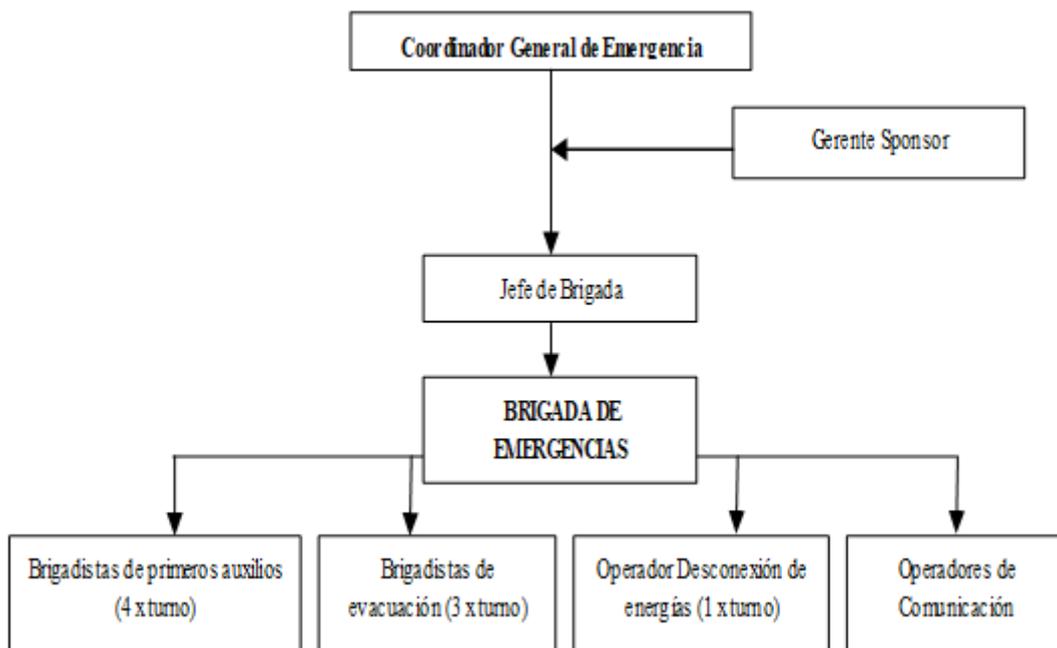
### 10.1. ORGANIZACIÓN

Se ha considerado la formación de 2 brigadas de emergencia, una para la planta y la otra para la parte administrativa.

La brigada de emergencia está organizada de la siguiente manera:

**Figura 12**

*Organigrama de la Brigada de Emergencia*



Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)

La difusión y publicación de los integrantes de la brigada será realizada oportunamente cada año por el Administrador del SGSST.





## 10.2. IDENTIFICACIÓN DE EMERGENCIAS

**Tabla 40**  
*Tipos de Emergencia*

NRO.	TIPO DE EMERGENCIA	FUNDAMENTO	CONTROLES
1	INCENDIO	Materiales combustibles	Procedimiento de Identificación y Respuesta ante Emergencias., Simulacros y otros
2	ACCIDENTE	Causas múltiples	Procedimiento en caso accidentes/urgencias médicas, Primeros auxilios.
3	URGENCIA MEDICA	Causas múltiples	Procedimiento en caso accidentes/urgencias médicas, Primeros auxilios.
4	INUNDACION	Zona Lluviosa, Verano	Procedimiento de Identificación y Respuesta ante Emergencias., Simulacros y otros
5	SISMO	Zona sísmica	Procedimiento de Identificación y Respuesta ante Emergencias., Simulacros y otros

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)

## 10.3. PREVENCIÓN

Análisis de riesgos en siniestros, la brigada de emergencias (BE) evalúa y/o revisa los riesgos potenciales a ser generados por siniestros y define e implementa los controles necesarios.

- Inventarios de riesgos de siniestros.
- Evaluación de vías de evacuación.





- Inventario de materiales existentes (detectores de incendio, extintores, planos, alumbrado, medios de comunicación y alarmas).
- Medios asistenciales.
- Medios humanos.
- La brigada de emergencias realiza inspecciones periódicas a las instalaciones de la empresa, revisando que no existan escapes, filtraciones o cables sueltos en las instalaciones de gas, agua y/o energía.
- El jefe de brigada coordina con los jefes de sección las acciones correctivas o preventivas, resultado de las inspecciones o las que se requieran para un problema detectado.
- Las zonas peatonales deben estar siempre despejadas, pues éstas sirven en caso de emergencia como vías de escape.
- Todo el personal debe conocer las áreas de seguridad de la empresa, en especial las de su puesto de trabajo; asimismo, el lugar donde están localizados los extintores y grifos de emergencia. Debe conocer las instrucciones para actuar en caso de sismo o incendio.
- Mantener una buena distribución y ubicación de los equipos, herramientas y muebles, de tal manera que los accesos y pasadizos se encuentren libres para propiciar una evacuación rápida y sin problemas.
- No colocar objetos pesados o frágiles en lugares altos.
- Guardar en lugares seguros los materiales inflamables, alejados de cualquier fuente de calor y usarlos con cuidado.





- Los extintores y envases con arena deben estar distribuidos convenientemente en todas las instalaciones de la planta.
- Evitar la acumulación de basura en el lugar de trabajo, esta debe ser desechada.
- El personal de vigilancia debe tener una copia de las llaves de las distintas dependencias de la empresa, almacenadas en cajas con precintos de seguridad, accesible sólo con autorización de los jefes de brigada y/o los gerentes, en caso de una emergencia.
- Señalizar convenientemente todos los ambientes de la empresa.
- Realizar actividades de entrenamiento al personal y efectuar simulacros de emergencias periódicamente, a cargo de la brigada de emergencias.
- Coordinar con las instituciones especializadas (bomberos, defensa civil u otros), la realización de inspecciones, capacitación para actuar en emergencias y ejecución de simulacros.

#### **10.4. DURANTE LA EMERGENCIA**

- Ante una emergencia local la persona que la detecta presiona el botón de alarma de la zona, con la cual vigilancia identifica la zona afectada y comunica al jefe de brigada y/o brigadistas. Dependiendo de la gravedad de la emergencia, el operador de comunicaciones alerta sobre la emergencia a las instituciones de apoyo correspondientes (bomberos, policía, servicios de ambulancia, defensa civil, etc.) y a los gerentes involucrados.





- El operador de desconexión de energías desconecta la energía eléctrica de la zona afectada o la llave general, dependiendo de la magnitud de la emergencia.
- Si la magnitud del siniestro lo permite, el encargado del departamento de TI debe aprovechar el tiempo de energía suministrado por los equipos UPS para apagar de forma segura los servidores y retirar el (los) equipo(s) que pueda llevar consigo.
- El jefe de brigada coordina las acciones correspondientes con los operadores de emergencia, evaluando continuamente el desarrollo de las mismas, para su corrección o mejora si fuera necesario.
- Durante la emergencia, el personal debe seguir las siguientes recomendaciones:
  - Mantener la calma. En lo posible, evitar el pánico y la confusión.
  - Evacuar ordenadamente el área siniestrada en forma segura por las vías de escape (zonas peatonales).
  - Seguir las instrucciones de evacuación dadas por el jefe de brigada.
  - Retornar a sus zonas de trabajo sólo cuando el jefe de brigada lo indique.
- Los operadores de emergencias actuarán según las indicaciones del jefe de brigada, siguiendo instrucciones específicas para cada tipo de emergencia.
- Los operadores de emergencias estarán alertos para su intervención en primeros auxilios en caso necesario, lo mismo





que los operadores de comunicaciones (en el caso de solicitar mayor apoyo externo).

- En el caso de la presencia de instituciones especializadas (bomberos, defensa civil u otros), el jefe de brigada estará en constante comunicación con el(los) responsable(s) para coordinar las acciones y apoyo necesarios.
- Todos los trabajadores seguirán las indicaciones del jefe de brigada o brigadistas.
- En caso de producirse una inundación, seguir las instrucciones del jefe de brigada y buscar como refugio las zonas altas.

#### **10.5. DESPUÉS DE LA EMERGENCIA**

- Controlada la emergencia, y con la autorización del jefe de brigada, el encargado del departamento de TI ingresa al área de procesamiento de información para evaluar el estado de los equipos y procede a reubicarlos en lugar seguro.
- Evaluar el grado operativo y la real capacidad de respuesta material y humana por parte de cada uno de los involucrados (personal, brigadistas, instituciones externas).
- El jefe de brigada realiza el informe de la emergencia, que será entregado a la gerencia y al Administrador del SGSST.
- Evaluar la posibilidad de mejorar o modificar la documentación vigente de emergencias.
- Si es requerido, el Administrador del SGSST nombrará un comité de investigación de siniestros.
- Aplicar las acciones correctivas correspondientes a los problemas detectados en la emergencia/simulacro.

#### **10.6. SIMULACROS**





- Son ejercicios orientados a verificar la capacidad de respuesta tanto del personal como de las brigadas ante situaciones de emergencia.
- Se deben realizar al menos 2 veces al año, elaborando un informe de evaluación en cada ocasión.





**Anexo 10**

*Procedimiento Para la Evaluación Legal*

**ANEXO 10: PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL**

**1. OBJETIVO**

Asegurar el cumplimiento de la legislación y reglamentación de SST aplicable a la empresa a través de la realización de una evaluación periódica.

**2. ALCANCE**

A todos los aspectos de SST significativos identificados en la empresa.

**3. DEFINICIONES**

**3.1 CRITERIOS DE SST**

Elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que puede tener impacto en la seguridad y salud de las personas.

**3.2 REQUERIMIENTOS LEGALES**

Es el conjunto de normas o dispositivos legales establecidos por la legislación vigente en materia de SST aplicables a la empresa.

**4. RESPONSABILIDADES**

**4.1 GERENTES GENERAL**

Responsable de aprobar el programa de monitoreos y evaluaciones de SST anuales.

**4.2 GERENTES DE AREA**

Responsables de proporcionar las facilidades en su área respectiva para la realización de los monitoreos y evaluaciones de SST





establecidos. En caso de encontrarse desviaciones, son responsables de implementar los correctivos o acciones correctivas.

#### **4.3 ADMINISTRADOR DEL SGSST**

Responsable de establecer conjuntamente con los Gerentes de Área y las empresas consultoras los programas de monitoreos y evaluaciones en SST. En coordinación con los Gerentes de Área deberá implementar los correctivos y acciones correctivas que fueran necesarias.

### **5. PROCEDIMIENTO**

El Administrador del SGSST establecerá el programa de monitoreos y evaluaciones, el cual será acordado con las consultoras contratadas.

#### **5.1 CRITERIOS SSO A EVALUAR**

##### **Evaluación médica ocupacional**

- Examen clínico.
- Exámenes de sangre y orina.
- Exámenes especializados (audiometría, rayos X tórax, espirometría, psicológico).

##### **Inspecciones**

- Inspección en seguridad de Defensa Civil
- Inspección de extintores
- Inspección de equipo de protección personal
- Inspección de instalaciones e infraestructura
- Inspección del estado de higiene de las instalaciones





- Verificación del estado de la iluminación, temperatura y ventilación de los ambientes de trabajo

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

- Nombramiento del Comité Paritario
- Formulación del Mapa de Riesgos
- Definición de estándares de seguridad y salud en el proceso de producción
- Registro de enfermedades ocupacionales
- Registro e investigación de accidentes de trabajo

### **Monitoreos de SST:**

- Químicos: polvo, humos, gases y vapores
- Biológicos: virus, bacterias, hongos
- Ergonómicos: manipulación manual de carga, posturas

### **Programa de observaciones de seguridad basada en la conducta**

- Actas de reuniones
- Hojas de observación
- Análisis de resultados
- Programas de observación

### **Evaluación del cumplimiento de la legislación y reglamentación de SST**

Trimestralmente el Gerente de SST presentará un informe de evaluación de cumplimiento legal y de otros requisitos que suscriba la empresa, al Representante de la Dirección y a la Asesoría Legal.





## **Anexo 11**

### *Procedimiento de Investigación de Incidentes*

## **ANEXO 11: PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES**

### **1. OBJETIVO**

Identificar y registrar debidamente las causas reales de un incidente, para tomar acciones orientadas a evitar posteriores lesiones o daños a las personas, instalaciones, medio ambiente, etc.

### **2. ALCANCE**

A todo incidente de alto potencial ocurrido durante las operaciones de la empresa.

### **3. DEFINICIONES**

#### **3.1 INCIDENTE**

Situación o condición potencial donde se libera el peligro. Consecuencia de la liberación indeseada de las energías.

Suceso o sucesos del trabajo que han resultado en, o tienen el potencial para generar consecuencias adversas a las personas, procesos, productos, la propiedad, el medio ambiente, la reputación de la empresa o una combinación de estos sin tener en cuenta la gravedad.

#### **3.2 PERDIDA**

Consecuencia de un incidente que puede afectar al trabajador (salud, lesión o fatalidad), a las instalaciones de la empresa, al proceso, al medio ambiente o a una combinación de las mismas. Consecuencias de una no conformidad en el producto, proceso o servicio. Afecta a los intereses económicos de la empresa.





### **3.3 LESIÓN**

Es el resultado de un incidente, el cual se manifiesta como un perjuicio en la integridad física del involucrado.

### **3.4 DAÑO**

Es el resultado del incidente, el cual se manifiesta como un perjuicio en la propiedad, instalaciones o maquinaria o medio ambiente.

### **3.5 CAUSA INMEDIATA**

Son las causas del incidente que se presentan justo antes del contacto: actos o condiciones sub estándares.

### **3.6 ACTO SUB ESTÁNDAR**

Es el acto o actividad que realiza el trabajador en circunstancias de riesgo y que puede causar o contribuir a una pérdida.

### **3.7 CONDICIÓN SUB ESTÁNDAR**

Es una situación del ambiente de trabajo, ajena a la persona, que puede causar o contribuir a una pérdida.

### **3.8 CAUSAS BÁSICAS (ORIGEN)**

Las razones por las cuales ocurren los actos y condiciones subestándares. Al eliminar la causa básica normalmente se elimina el riesgo de que vuelva ocurrir otro incidente/incidente del mismo tipo, se agrupan en:

#### **a. factores personales**

Evalúan porque la gente no actúa como debe entre ellos se incluyen: Falta de conocimiento, falta de habilidad, motivación inadecuada.

#### **b. factores del trabajo**





Explican por qué existen o se crean condiciones subestándares en el ambiente de trabajo.

### **3.9 FUENTE DEL INCIDENTE**

Actividad que se está realizando en el momento que produce el incidente.

### **3.10 FUENTE DE ENERGÍA**

Describe la fuente donde se origina el incidente. Para su identificación se introduce el concepto de energía Ver la siguiente tabla:





**Tabla 41**  
*Tipos de Energías*

TIPOS DE ENERGÍA					
<b>A. FÍSICA</b>		<b>E. GRAVITACIONAL</b>		<b>J. MECÁNICA</b>	
REF	Peligro	REF	Peligro	REF	Peligro
A1	Ruido	E1	Trabajos en altura	J1	Partes móviles de maquinaria
A2	Vibraciones	E2	Objetos y/o personas pueden caer	J2	Vehículos en movimiento
A3	Luz brillante o resplandor	E3	Objetos y/o personas pueden hundirse	J3	Vehículos de producción
A4	Oscuridad / áreas de baja iluminación	E4	Cargas suspendidas	J4	Proyección de objetos
A5	Ambiente frío / caliente	E5	Estructuras/infraestructura puede colapsar fácilmente	J5	Maquinaria en movimiento
A6	Ambiente húmedo / mojado	E6	Almacenaje a niveles elevados	J6	Tensión Interna
A7	Cambios de presión atmosférica			J7	Resortes
<b>B. LOCACIONAL</b>		<b>F. BIOMECÁNICA</b>		<b>K. QUÍMICA</b>	
REF	Peligro	REF	Peligro	REF	Peligro
B1	Altura inadecuada sobre la cabeza	F1	Carga postural estática	K1	Líquidos combustibles o inflamables
B2	Varios niveles / pisos	F2	Peligros al levantar, manejar objetos manualmente	K2	Materiales sólidos inflamables
B3	Nivel debajo del suelo	F3	Actividades de empuje o arrastre	K3	Cilindros de gas
B4	Se encuentra cerca o en el agua	F4	Actividades en que se está sentado	K4	Gases tóxicos
B5	Dificultad para el ingreso/salida	F5	Actividades que exijan agacharse/echarse	K5	Gases de escape
B6	Locación remota / difícil acceso	F6	Actividades que exijan caminar	K6	Sustancias químicas
B7	Espacios confinados	F7	Actividades que exijan escalar	K7	Polvo
B8	Áreas restringidas	F8	Actividades en las que se usa motocicletas	K8	Sustancias reactivas
B9	Esquinas ciegas o puntos ciegos	F9	Manipulación de objetos	K9	Pinturas, solventes
B10	Excavaciones al aire libre	F10	Objetos punzantes u otros	K10	Humos
B11	Escaleras, rampas inclinadas	<b>G. PSICOSOCIAL</b>		<b>L. FENÓMENOS NATURALES</b>	
B12	Escaleras verticales empotradas	REF	Peligro	REF	Peligro
B13	Áreas de trabajo o vías de tránsito elevadas	G1	Repetitividad, monotonía, sobrecarga laboral (hrs extras)	L1	Sismos, terremotos
<b>C. PRESIÓN</b>		G2	Estrés por atención al público	L2	Huaycos
REF	Peligro	G3	Estrés a nivel individual	L3	Inundaciones
C1	Sistemas presurizados de agua	G4	Estrés a nivel organizacional	L4	Caida de rayos
C2	Sistemas hidráulicos	G5	Violencia personal	<b>M. MICROBIOLÓGICA</b>	
C3	Sistemas neumáticos	<b>H. RADIACIÓN</b>		REF	Peligro
C4	Sistemas de vapor	REF	Peligro	M1	Virus
C5	Sistemas de gas	H1	Materiales / sustancias / superficies calientes	M2	Hongos
C6	Sistemas de combustibles líquidos	H2	Materiales/ sustancias / superficies frías	M3	Bacterias
<b>D. ELÉCTRICA</b>		H3	Radiación ionizante	<b>N. OTROS</b>	
REF	Peligro	H4	Radiación no ionizante	REF	Peligro
D1	Corriente alterna -AC	<b>I. BIOLÓGICA</b>		N1	
D2	Corriente continua - DC	REF	Peligro	N2	
D3	Electricidad estática	I1	Animales peligrosos	N3	
D4	Corriente electromagnética	I2	Insectos/ reptiles peligrosos	N4	
D5	Contacto eléctrico directo	I3	Plantas peligrosas	N5	
D6	Contacto eléctrico indirecto			N6	

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)





### **3.11 AGENTE DEL INCIDENTE (O CONTACTO)**

Elemento físico, material o sustancia que interviene para que el incidente ocurra.

### **3.12 AGENTE DE LA LESION / DAÑO**

Elemento físico, material o sustancia que produce la lesión o daño.

### **3.13 INVESTIGACIÓN DE INCIDENTE**

Conjunto de acciones desarrolladas por el jefe inmediato o comité, según el caso, encaminadas a determinar las causas del incidente y las acciones correctivas y preventivas para prevenir su repetición.

### **3.14 INVESTIGADOR(ES)**

Persona o equipo responsables de realizar la investigación de incidentes.

### **3.15 ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.**

Acciones orientadas a atacar las causas básicas generadoras de incidentes.

## **4. RESPONSABILIDADES**

### **4.1 GERENTE GENERAL**

- Participar en la investigación de incidentes muy graves (fatalidad, incapacidad total/parcial permanente o eventos de daño a la propiedad críticos o catastróficos).
- Revisar la investigación de incidentes graves.
- Aprobar la información a ser presentada a la Corporación o a otras partes interesadas.





- Verificar el cumplimiento de las acciones correctivas principales (referidas a fatalidad, incapacidad total/parcial permanente o eventos de daños a la propiedad críticos o catastróficos).
- Brindar los recursos necesarios a las acciones correctivas acordadas.

#### **4.2 GERENTE DE AREA**

- Participar en la investigación de incidentes muy graves dentro de su área de trabajo (fatalidad, incapacidad total/parcial permanente o eventos de daño a la propiedad críticos o catastróficos).
- Aprobar y revisar la investigación de incidente de su área de trabajo.
- Realizar el seguimiento a las acciones correctivas y preventivas.

#### **4.3 ADMINISTRADOR DEL SGSST**

- Determinar el equipo de investigación de incidentes/incidentes con pérdidas críticas o catastróficas.
- Participar en la Investigación de incidentes / incidentes con potencial crítico o catastrófico.
- Informar al Gerente General.
- Registrar el incidente.
- Seguimiento a las acciones correctivas y preventivas.
- Presentar la información resultado de la investigación a la Corporación o partes interesadas.

#### **4.4 SUPERVISOR - JEFE DE AREA / SECCION**

- Reaccionar a la emergencia en forma oportuna y positiva.





- Participar en la investigación del incidente de su área.
- Redactar el informe de investigación.
- Seguimiento y puesta en práctica de acciones correctivas/preventivas.

#### **4.5 TRABAJADORES EN GENERAL**

Todos los trabajadores de la empresa son responsables de:

- Avisar al jefe inmediato o supervisor de turno de cualquier incidente que tenga lugar durante la ejecución de cualquiera de las operaciones.
- Participar en la Investigación de incidente proporcionando toda la información que conozca, le sea o no solicitada.

### **5. PROCEDIMIENTO**

Se siguen los siguientes pasos:

- a. Reaccionar a la emergencia en forma oportuna y positiva.
- b. Reunir la información pertinente acerca del incidente.
- c. Analizar todas las causas significativas.
- d. Desarrollar y tomar medidas correctivas.
- e. Redacción del informe de investigación.
- f. Revisión, análisis y aprobación de los informes.
- g. Seguimiento a las acciones correctivas / preventivas propuestas.

#### **5.1 REACCIONAR A LA EMERGENCIA EN FORMA OPORTUNA Y POSITIVA**





Ver procedimiento en caso de Incidentes y/o Urgencias Médicas y Procedimiento de Identificación y respuesta ante emergencias.

## **5.2 REUNIR LA INFORMACION PERTINENTE ACERCA DEL INCIDENTE**

### **5.3 INSPECCIÓN DEL LUGAR DEL INCIDENTE**

Revisar el lugar donde ocurrió el incidente lo antes posible en busca de causas (inmediatas o básicas) del incidente tomar nota sobre:

- Herramientas y equipos: ¿defectuosos o dañados?, ¿diseño inadecuado?
- Equipos mecánicos o eléctricos: ¿no protegidos o con protección defectuosa?, ¿partes y piezas en movimiento sin protección?
- Limpieza y cuidado físico: ¿alguna clase de residuo, basura, herramientas o equipos en el lugar han de trabajo han contribuido al incidente?
- Entorno de trabajo: ¿Iluminación inadecuada?, ¿Niveles de ruido excesivo?, ¿Distracciones en el área de trabajo o alrededores?, ¿Males condiciones climáticas? ¿Ventilación deficiente?
- Condiciones del piso: ¿resbaloso por la presencia de aceite o grasa? ¿orificios u objetos sobresalidos? ¿Materiales almacenados en los pasillos?
- ¿Instalaciones que crean espacios restringidos?
- Área afectada m<sup>2</sup>, volumen m<sup>3</sup>.
- Identificar la sustancia que está en contacto con el medio ambiente.





- Cantidad de sustancias en contacto con el medio ambiente.
- Demás puntos que se considere convenientes.

### **Entrevista**

Se debe entrevistar:

- A la persona lesionada.
- Testigos presenciales.
- Otras personas que sean necesarias.

Pautas para realizar una entrevista efectiva:

- Entrevistar en forma individual.
- Entrevistar en un lugar apropiado, si es posible en el lugar del incidente y lo antes posible.
- Hacer que la persona se sienta cómoda.
- Lograr la versión personal del individuo, formular preguntas abiertas.
- Dejar que la persona relate las cosas tal como las recuerda.
- Plantear las preguntas necesarias en el momento oportuno.
- Preguntarle de qué manera pudo haberse evitado el incidente.
- Cuando el testigo concluya, continuar haciendo preguntas tendientes a aclarar y ampliar los puntos hablados.
- Brindar retroinformación al testigo.
- Tomar nota oportuna de las informaciones claves.





- Si no se encuentra en el lugar de los hechos, utilizar ayudas visuales como fotografías, esquemas, bocetos, etc.
- Finalizar en forma positiva (agradecer a la persona y solicitar sugerencias).
- Mantener contacto permanente (solicitar al testigo que se acerque a informar si se le ocurre algún otro aspecto de interés).

### **Evitar**

- Hacer preguntas que dirijan la respuesta del individuo, que lo pongan a la defensiva o que puedan responderse con un “Si “ o “No”.
- Interrumpir a menos que se desvíe del tema.
- Expresar desacuerdo.
- Sacar conclusiones precipitadas.
- Amedrentar a la persona.

### **Reconstrucción de los hechos**

Se debe aplicar:

- Cuando la información no se pueda obtener de otra forma.
- Cuando sea vital para el desarrollo de acciones correctivas.
- Pautas para la reconstrucción de los hechos:
- Designe a una tercera persona como observador.
- El trabajador deberá explicar lo que sucedió (explicar y no demostrar).
- Asegurarse de que no exista ninguna condición insegura y que los equipos se encuentren inactivos o debidamente protegidos.





- El trabajador debe repetir el proceso, pero sin tocar ni operar.
- No se debe llegar a actuar la última etapa correspondiente al momento en que se produce el incidente.

### **Ayudas visuales**

#### **a. Fotos**

No se deben mover los equipos o los Ítems relacionados con el incidente hasta que no se hayan tomado todas las fotografías.

Fotografiar el lugar de los hechos desde todos los ángulos y emplear una secuencia de acercamiento.

Primero tomar una foto para mostrar la escena en general. Luego obtener una foto para mostrar el equipo o lugar de trabajo y al final tomar una foto de cerca para mostrar el daño o la deficiencia que se desea indicar.

#### **b. Dibujos**

Ayudan a visualizar la ubicación de las personas y los equipos e instalaciones claves, deben ser simples e incluir solo los factores relevantes del incidente.

### **Examen del equipo o instalaciones**

Verificar el estado de los equipos y herramientas usadas, así como el material empleado.

### **Revisión de la documentación**

Finalmente se deberá verificar los registros de reporte de incidentes, inspecciones, observaciones, informes de auditoría y acciones correctivas y preventivas referentes al personal y registros de mantenimiento de la maquinaria y equipo involucrados en el incidente.





## 5.4 ANALIZAR LAS CAUSAS

Emplear las herramientas de análisis de causas más convenientes (causa-efecto, 5 porqués, diagrama de factores causales) recordando que primero se deben identificar los síntomas y llegar a las causas básicas que generaron el incidente.

## 5.5 DESARROLLAR Y TOMAR MEDIDAS CORRECTIVAS

### Correctivos inmediatos

Se deben tomar medidas orientadas a corregir las causas inmediatas, es decir, actos y condiciones subestándares, aunque éstas son imprescindibles y necesarias, por ejemplo: la herramienta gastada que necesita ser reemplazada, volver a instalar un resguardo de protección, no son suficientes ni definitivas por cuanto no corrigen las causas básicas. Medidas mitigadoras, etc.

### Acciones correctivas

Estas son acciones que buscan corregir las causas básicas de los incidentes, por ejemplo: Cambiar diseño, realizar inspecciones, observaciones efectivas, desarrollar o modificar un procedimiento, formación necesaria, etc.

## 5.6 REDACCIÓN DEL INFORME DE INVESTIGACION

Se hará en forma simple y clara empleando el formato de investigación de incidente:





**Tabla 42**  
*Formato de Informe de Investigación de Incidente*

<b>INFORME DE INVESTIGACION DE INCIDENTE</b>			
<b>IDENTIFICACION</b>			
Unidad:	Area:	Sección:	Mes:
Caso Anual:	Fch Accidente:	Hora:	Fch Informe:
Accidente:		Incidente:	
<b>PERDIDA</b>			
<b>LESION O ENFERMEDAD</b>		<b>DAÑO</b>	
Nombre Completo:	Edad:	Sexo:	Maquinaria o Equipo:
Puesto:	Experiencia en el Puesto:	Con MCA:	Instalaciones:
F. Inicio Licencia:	F. Alta Act/Resting:	F. Alta Final:	Hrs Trab:
Hrs Perdidas:	Gravedad de la Lesión:	Muy Grave:	Grave:
Leve:	Total Días Perdidos:	Medio Ambiente:	
Naturaleza de la Lesión:		Otro s:	
Parte del Cuerpo Afectada:		Gravedad del Daño:	
Cráneo:	Tórax, Espalda, Costados:	Miembros superiores (exc. manos):	Muy Grave:
Cuello:	Región Lumbar, Abdomén:	Miembros inferiores (exc. pies):	Grave:
Manos:	Organos Internos:	Otros:	Leve:
Pies:	Lesiones Múltiples:	Costo US\$:	
Tipo Lesión:		Sin Lesión:	
Ino Par Temp:		Ino Par Perm:	
Ino Tot Temp:		Ino Tot Perm:	
Muerte:		Entérmo/Ocupac:	
<b>INCIDENTE</b>			
Descripción:		Tipo de Contacto:	
Lugar exacto:	Actividad que se estaba realizando (Fuente):	Golpeado contra:	Contado con / por:
Etapo/Exacto de la actividad:	Desarrolla como ocurrió el accidente:	Golpeado por:	Electricidad:
Equipo/herramientas involucrados:	Equipos:	Atrapado en:	Calor:
Otras personas involucradas/Testigos:	Equipos:	Atrapado sobre:	Frío:
		Atrapado entre:	Ruido:
		Caido al mismo nivel:	Sustancia:
		Caido a desnivel:	
		Sobre esfuerzo:	
		Agente del accidente:	
		Agente de la lesión:	

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)

## 5.7 REVISIÓN Y ANÁLISIS DE LOS INFORMES

Esto lo harán en forma conjunta el gerente del área, el administrador del SGSST y el investigador. De ser necesario participaran otras gerencias de área u otros trabajadores involucrados.





La Gerencia General aprobará el informe de investigación u otra información que sea emitida al exterior.

#### **5.8 SEGUIMIENTO A LA PUESTA EN PRÁCTICA DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS PREVENTIVAS**

Esto lo harán las gerencias de área en coordinación con los jefes y supervisores involucrados y el administrador del SGSST. Esto se hará según lo establecido en el procedimiento de acciones correctivas y preventivas.





## **Anexo 12**

### *Procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas*

## **ANEXO 12: PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS**

### **1. OBJETIVO**

Implantar con efectividad y oportunidad acciones correctivas y preventivas en búsqueda de la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.

### **2. ALCANCE**

Se aplica a las acciones correctivas y preventivas que se implanten como resultado de una no conformidad: del producto, proceso, sistema o servicio; o para minimizar y/o controlar riesgos de las operaciones de la empresa.

### **3. DEFINICIONES**

#### **3.1 NO CONFORMIDAD**

Incumplimiento de un requisito del SGSST.

#### **3.2 ACCIÓN CORRECTIVA**

Acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad detectada u otra situación indeseable y evitar su repetición.

#### **3.3 CORRECTIVO**

Es la Acción inmediata tomada para eliminar, una no conformidad detectada (reproceso, reclasificación, reparación, ajuste).

#### **3.4 ACCIÓN PREVENTIVA**

Acción tomada para la eliminación de las causas de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable

#### **3.5 CLIENTE INTERNO**





Es el usuario de un producto o servicio en la cadena proveedor - cliente, dentro de la empresa. Ejemplo: Producción es cliente interno de Mantenimiento, Logística es cliente interno de producción, etc.

#### **4. RESPONSABILIDADES**

##### **4.1 GERENTE GENERAL**

Es responsable de revisar la implementación de este procedimiento en la revisión del Sistema por la Dirección.

##### **4.2 ADMINISTRADOR DEL SGSST**

Es responsable de registrar las no conformidades en el SGSST, evalúa la implementación de las acciones correctivas y preventivas, y realiza su seguimiento hasta el cierre.

##### **4.3 GERENTE DE AREA**

Es responsable de supervisar y hacer el seguimiento a las acciones correctivas y preventivas de su área y hacer su seguimiento hasta el cierre (evaluación de la eficacia de las acciones planteadas).

##### **4.4 RESPONSABLE DE SECCIÓN / USUARIO**

Es responsable de investigar las causas de las no conformidades, proponer las acciones correctivas y preventivas e implementarlas dentro de su ámbito de acción en los plazos establecidos y hacer su seguimiento hasta el cierre (evaluación de la eficacia de las acciones planteadas).

##### **4.5 IDENTIFICADOR**

Es toda persona que puede detectar, una no conformidad, debiendo redactarla y tramitarla según este procedimiento.

#### **5. PROCEDIMIENTO**





## 5.1 IDENTIFICACIÓN DE LA NO CONFORMIDAD

La implantación de las acciones correctivas empieza con la identificación o detección de un problema relacionado la seguridad y salud, al mismo que puede ser el resultado de:

- a. Auditorías (internas o externas).
- b. Revisión del Sistema por parte de la Dirección.
- c. Informes de Monitoreo de Salud Ocupacional.
- d. Inspecciones.
- e. Observaciones.
- f. Reporte de Incidentes.
- g. Ocurrencia de Accidentes.
- h. Identificación de Riesgos.

Las acciones correctivas y preventivas serán realizadas según lo establecido en cada caso y asumidas por el responsable del área.





## 5.2 RESPONSABLES DE INFORMAR LAS NO CONFORMIDADES

**Tabla 43**

*No Conformidades con el SGSST*

FUENTE	IDENTIFICADOR
Auditorías	Audidores
Problema en el producto o servicio recibido	Cliente interno
Revisión del Sistema	Gerente General / Comité
Inspecciones	Inspectores
Observaciones	Observadores
Reporte de Incidentes	Trabajador
Identificación de riesgos	Trabajador
Ocurrencia de Accidentes	Investigador

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)

## 5.3 REPORTE Y REGISTRO DE LA NO CONFORMIDAD

Cuando se detecte o identifique la no conformidad, el identificador debe llenar la parte 1 del formato “informe de no conformidad y solicitud de acción correctiva / preventiva”, y la envía a los responsables de área y sección para su revisión conjunta y aceptación final. el jefe de sección firma el documento en señal de aceptación, registrando en el mismo la fecha tope para llenar la parte 2.

El identificador deberá distribuir las Solicitudes de Acciones Correctivas (SAC's) y Solicitudes de Acciones Preventivas (SAP's). de la siguiente manera:





- a. Una copia vía correo electrónico al Administrador del SGSST para que la revise e inserte el documento en el Sistema de Información.
- b. Copia física y electrónica al jefe de sección.
- c. Copia electrónica al gerente de área.

En el caso de identificarse, una no conformidad potencial, el identificador debe levantar una Solicitud de Acción Preventiva (SAP) siguiendo los mismos pasos que en las SAC's.







sus causas, pudiendo involucrar a otras secciones inclusive al propio identificador.

Para la evaluación de la no conformidad, puede consultarse los registros de los procesos. La identificación de las causas de la no conformidad, puede realizarse aplicando herramientas de calidad, las que podrán reportarse como parte de la investigación.

Se podrán emplear los registros de inspecciones u observaciones anteriores, registros de contactos realizados; así como el reporte, de incidentes y los informes de investigación de accidentes.

## **5.5 PROPUESTA DE ACCIONES CORRECTIVAS**

Concluida la investigación y habiéndose identificado las causas de la no conformidad, el responsable de Sección debe proponer las acciones correctivas de acuerdo a las causas identificadas indicando responsables de la implementación y fecha para su ejecución (llenado del formato - Parte N° 2) y deberá enviar una copia física al Administrador del SGSST, quien a su vez actualizará el sistema de información.

## **5.6 VERIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN**

El gerente de área y/o jefe de sección conjuntamente con el administrador del SGSST, de acuerdo las fechas indicadas en la Parte N°2 de las SAC's o SAP's, verificará la implementación de las acciones correctivas y/o preventivas.

El Administrador del SGSST actualiza las SAC's o SAP's electrónicamente, a la espera de una fecha apropiada para la verificación de la eficacia.

## **5.7 VERIFICACIÓN DE LA EFICACIA**

Luego de un tiempo prudencial de haberse implementado las acciones correctivas, el Gerente de Área conjuntamente con el





Administrador del SGSST se encarga de verificar la eficacia de las mismas, para comprobar que la causa raíz de la no conformidad ha sido eliminada o reducida substancialmente.

Para comprobar la eficacia de las acciones correctivas, se debe evaluar los registros o resultados de actividades, a fin de verificar que la no conformidad no se ha vuelto a presentar.

Si se comprueba la eficacia, se completa y se cierra la SAC o SAP. De lo contrario, el responsable de sección continúa con el proceso hasta eliminar las causas de la no conformidad.

## 5.8 ACCIONES PREVENTIVAS

Para la identificación de las acciones preventivas a tomar, se deberá revisar y evaluar la siguiente información:

- Informes de Auditorías.
- Informes de producto observado / no conforme.
- Informes de Monitoreo de salud ocupacional.
- Inspecciones.
- Observaciones.
- Reporte de Incidentes.
- Identificación de Riesgos.
- Aparición de nuevos equipos o herramientas que permitan mejorar la seguridad.

Identificadas las no conformidades potenciales, se deberá proponer las acciones preventivas. Éstas se deberán traducir en planes de acción en forma similar a lo indicado en los puntos anteriores.





## **5.9 SEGUIMIENTO A LAS SAC's / SAP's**

El administrador del SGSST efectúa el seguimiento del estado de las SAC's y SAP's.

El Gerente General supervisa la implantación de las acciones correctivas y/o preventivas programadas, de igual forma lo hacen los gerentes de sus áreas respectivas.

## **5.10 CAMBIOS PERMANENTES**

Una vez evaluado el proceso y efectividad de la acción correctiva, los cambios permanentes o las nuevas condiciones que resulten de las acciones correctivas o preventivas, deben traducirse en la modificación o elaboración de nuevos procedimientos, instrucciones, formatos u otros.

Como resultado de la evaluación, puede ser necesario también la incorporación o modificación de normas o especificaciones técnicas, es decir "estandarizando" las nuevas condiciones de trabajo.

En general, cualquier cambio en el proceso o en el producto, como parte de la acción correctiva o preventiva debe reflejarse, en lo posible, en un cambio en la documentación del SGSST.

## **5.11 INFORMACIÓN RELEVANTE DE LAS ACCIONES TOMADAS**

Dependiendo de su magnitud, algunas acciones correctivas pueden requerir para su implementación, de la participación del Gerente General, quien debe brindar un soporte efectivo para el mejoramiento de los procesos.

Esta información relevante deberá ser enviada al Gerente General, para ser tomada en cuenta en la revisión del Sistema por parte de la Dirección.





### **Anexo 13**

#### *Procedimiento Para el Control de los Registros*

## **ANEXO 13: PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE LOS REGISTROS**

### **1. OBJETIVO**

Establecer un procedimiento para identificar, recopilar, indexar, clasificar, acceder, archivar, mantener, conservar y disponer de los registros del SGSST.

### **2. ALCANCE**

Se aplica a los registros de seguridad y salud en el trabajo que han sido identificados dentro del SGSST.

### **3. DEFINICIONES**

#### **3.1 REGISTRO**

Documento que proporciona evidencia objetiva de las actividades realizadas o resultados obtenidos.

#### **3.2 FORMATO**

Documento donde se registra la información resultante de un proceso o actividad.

### **4. RESPONSABILIDADES**

#### **4.1 ADMINISTRADOR DEL SGSST**

Es el responsable de mantener la relación actualizada de los registros SIG

#### **4.2 SUPERVISORES DE ÁREA**

Es el responsable del control de los registros que se generen en su área. Están involucrados los gerentes, los jefes de sección y supervisores.





## **5. PROCEDIMIENTO**

### **5.1 IDENTIFICACIÓN**

Los registros son identificados de acuerdo a un título o nombre del formato o registro, además cuando se trata de formatos impresos puede identificarse por un código de identificación del formato.

### **5.2 RECOPIRAR (RECOGER)**

Para cada uno de los registros identificados, se debe asignar un responsable de su recopilación y archivo.

### **5.3 INDEXAR**

Dependiendo del tipo de registro, éstos pueden ser indexados basándose en el número correlativo o fecha.

### **5.4 CLASIFICAR**

Los registros pueden ser clasificados por su archivo, en orden alfabético o en orden correlativo de acuerdo a su indexación, en forma ascendente o descendente.

### **5.5 ACCESAR**

El acceso a los registros es libre para el personal del área. El personal de otras áreas podrá tener acceso a los registros con la autorización del gerente del área responsable.

### **5.6 ARCHIVAR**

Los registros son archivados en folders y a archivadores de palanca, y se mantienen en muebles o gavetas identificadas que se encuentran en las áreas de los responsables de su control. Para medios magnéticos ver el punto 5.10.

### **5.7 MANTENER**





Para cada registro se deberá definir al responsable de mantener actualizados los registros.

## 5.8 PERIODO DE CONSERVACIÓN

Los registros que tienen validez legal son archivados por un periodo mínimo de cinco años o como lo establezca la ley, para los demás registros el Supervisor de sección o área responsable, definirá el periodo de conservación, dependiendo del tipo de documento.

## 5.9 DISPOSICIÓN

Corresponde a los supervisores o jefes de sección definir si los registros deben ser eliminados, enviados al archivo central o escaneados en medios magnéticos una vez vencido el tiempo de conservación establecido.

## 5.10 REGISTROS EN COMPUTADORA

Existen un grupo de registros del SGSST soportados en medios magnéticos, los que forman parte del Sistema Informático de la empresa. El Sistema de Información está diseñado de forma tal que el ingreso, modificación y mantenimiento de la información garantiza la seguridad en el manejo de la misma, mediante niveles específicos de acceso.

La información de estos registros es archivada en el disco duro del servidor (Sistema en red de la empresa), la cual cuenta con un Sistema UPS (ininterrumpido de energía) el que le permite al servidor seguir operando y cerrar todas las transacciones de información que se estén realizando en el caso de un corte imprevisto de energía, evitando así la pérdida de información.

Como medida de precaución, ante la ocurrencia de un probable siniestro (incendio, sismo, inundación, etc.), el departamento de sistemas tiene la responsabilidad de sacar una copia back up semanalmente de toda la información de la empresa, ingresada hasta





ese momento y de los programas fuente mediante un disco duro removible, el cual se almacena en un ambiente alejado de las oficinas administrativas.

El departamento de sistemas ha instalado un antivirus en todas las computadoras de la empresa, para evitar el riesgo de la presencia de virus informáticos, cuya versión será actualizada semestralmente.

El control de este tipo de información será similar a los registros en papel

### **5.11 CONTROL DE LOS REGISTROS**

Cada gerente, jefe de área o sección tiene asignado y es responsable de mantener registros a los que se aplica el presente procedimiento.





## **Anexo 14**

### *Procedimiento de Auditorías Internas*

## **ANEXO 14: PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍAS INTERNAS**

### **1. OBJETIVO**

Determinar el grado de la implementación y eficacia del SGSST basado en las Normas ISO 45001:2018 y lo establecido por la empresa, identificando las oportunidades para la mejora.

### **2. ALCANCE**

Se aplica a las Auditorías Internas del SGSST de la empresa.

### **3. DEFINICIONES**

#### **3.1 AUDITORÍA**

Proceso de verificación sistemático, independiente y documentado para obtener y evaluar objetivamente evidencias de auditoría, con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría respecto a la política, procedimientos y demás requisitos del SGSST. Los resultados de la auditoría integran la base para la mejora continua de la eficacia del SGSST.

#### **3.2 EVIDENCIAS DE LA AUDITORIA**

Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que es pertinente para los criterios de auditoría y que son verificables.

#### **3.3 CRITERIOS DE AUDITORIA**

Políticas, procedimientos, estándares, buenas prácticas o requisitos con los que el auditor compara la evidencia reunida en la auditoría.

#### **3.4 SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA / PREVENTIVA (SAC / SAP)**

Es la petición formal, en la que se solicita tomar una acción correctiva o preventiva a un problema o no conformidad detectada ya sea real o





potencial. Las acciones correctivas y preventivas forman parte de las herramientas empleadas para la mejora continua de la eficacia del SGSST.

### **3.5 PROGRAMA DE AUDITORÍA**

Conjunto de una o más auditorías planificadas para un período determinado.

## **4. RESPONSABILIDADES**

### **4.1. GERENTE GENERAL**

Es responsable de aprobar el programa de auditorías internas del SGSST. Revisa los resultados de las auditorías y el cumplimiento del programa durante la Revisión del Sistema por la Dirección.

### **4.2. GERENTES DE AREA**

Seguimiento al cumplimiento de los programas y los resultados de las auditorías de los procesos bajo su responsabilidad.

### **4.3. ADMINISTRADOR DEL SGSST**

Elaborar el programa de auditorías en coordinación con el Comité de SST y supervisar su cumplimiento.

### **4.4. COMITÉ DE SST**

Nombra los equipos auditores y realiza el seguimiento a los resultados de las auditorías.

### **4.5. AUDITORES INTERNOS**

Responsables de preparar y ejecutar las auditorías, así como elaborar los informes.





#### **4.6. REPRESENTANTE DEL AREA AUDITADA**

Responsable de atender al equipo auditor y evaluar las no conformidades encontradas y proponer las acciones correctivas / preventivas e implementarlas.

### **5. PROCEDIMIENTO**

#### **5.1 PROGRAMA DE AUDITORIAS**

El comité de SST emite semestralmente el programa de auditorías. La programación se realizará en función de:

- Importancia del proceso relacionada con los aspectos de SST.
- Resultados de la evaluación de riesgos.
- Resultados de auditorías previas.
- Minimizar alteraciones en la empresa.
- Disponibilidad de auditados, auditores y los recursos necesarios.

Estado del proceso:

- No conformidades presentadas.
- Resultados de inspecciones y observaciones.
- Investigación de Incidentes pérdida.
- Análisis de los incidentes reportados.

El programa de auditorías es comunicado a las partes involucradas al menos con una semana de anticipación.





**Tabla 45**  
*Formato Par el Programa de Auditorías*

PROGRAMA ANUAL DE AUDITORIAS INTERNAS																
AREA AUDITADA	AUDITADO	EQUIPO AUDITOR	FECHA PROPIETA (MES)												REFERENCIA NORMATIVA	OBSERVACIONES
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	REQUISITOS O HSAS:18001	

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)

**Selección del Equipo auditor:**

El comité de SST designa el auditor líder y demás miembros del equipo auditor.

Los auditores deben tener la competencia necesaria para lograr los objetivos de la auditoría, ser independientes de los procesos y actividades a auditar. Si es necesario se puede incluir expertos técnicos.

Mediante el siguiente formato se hace el seguimiento del cumplimiento de las auditorías internas programadas:







**Informe del área a auditar**

- Los miembros del equipo auditor deberán conocer el lugar área, sector, así como la magnitud y complejidad de los procesos operados.
- Mapear el sistema de trabajo a auditar.

**Plan de auditoría y documentos de trabajo**

El auditor líder preparará el plan de auditoría y designa las tareas al equipo auditor.

El equipo auditor preparará las listas de verificación y otros formularios involucrados.

**Tabla 47**

*Formato de Plan de Auditoría Interna*

PLAN DE AUDITORIA INTERNA					
AREA A AUDITAR:			CRITERIOS:		
PROPOSITO:					
ALCANCE:			DOCUMENTOS DE REFERENCIA:		
AUDITOR LIDER:			FECHA DE LA AUDITORIA		
EQUIPO AUDITOR:					
HORA	ACTIVIDAD	AUDITOR	HORA	ACTIVIDAD	AUDITOR
OTROS (Información confidencial, recusos adicionales, instrucciones específicas):					
.....					
.....					
.....					

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)





## 5.3 EJECUCIÓN

El plan de auditoría debe ser entregado al auditado antes de iniciar la ejecución de la auditoría.

### 5.3.1 REUNIÓN INICIAL O DE APERTURA

El equipo auditor y el auditado confirman el plan de auditoría y se dan alcances sobre esta.

Un representante de la sección auditada acompañará al equipo auditor, para facilitar el proceso y confirmar las observaciones y no conformidades encontradas.

### 5.3.2 RECOPIACIÓN DE EVIDENCIA

Se realiza un muestreo para recopilar y verificar la información a auditar a través de:

- Entrevistas.
- Observación de procesos y actividades.
- Inspección del ambiente de trabajo, de condiciones circundantes.
- Revisión de documentos.
- Resultados de mediciones y ensayos.
- Registros.

La información verificable se considera evidencia de auditoría y debe ser registrada.

Consideraciones a tener en cuenta:

- Recabar evidencias objetivas en todas sus formas.
- Investigar todo lo necesario.
- Seguir la pista de auditoría.





- Tomar muestras representativas.
- Verificar coincidencias entre procedimientos escritos y la realidad.

### 5.3.3 GENERACIÓN DE HALLAZGOS DE LA AUDITORIA

La información recopilada y verificada se evalúa contra los criterios de auditoría indicando conformidad o no conformidad e identificando oportunidades de mejora.

Las conformidades y las no conformidades deben ser resumidas para indicar la localización, las funciones, el proceso o los requisitos que fueron auditados, la parte auditada debe manifestar reconocimiento y comprensión de las mismas.

Un hallazgo se define como no conformidad cuando está basado en evidencia objetiva y se demuestra incumplimiento con los requisitos:

- Normas Norma ISSO 45001:2018
- Procedimientos, planes, u objetivos / metas.
- Requisitos legales o regulatorios.

Cuando se encuentre, una no conformidad en el sistema, debe examinarse cuidadosamente todas las evidencias en forma objetiva, documentando todos los detalles de la no conformidad o deficiencia. La evidencia de la no conformidad debe ser registrada en el informe.





**Tabla 48**

*Formato de Lista de Verificación de Auditoría Interna*

AUDITORÍAS INTERNAS				
FECHA:				Hoja...de...
LISTA DE VERIFICACION				
SECTOR/PROCESO:		AUDITADO:		
ALCANCE:		AUDITOR:		
REQUISITOS	PUNTOS A OBSERVAR	REFERENCIA	SI/NO	HALLAZGOS
PLANIFICACIONE IMPLEMENTACION				
CONTROL DE PROCESO				
MEJORA DEL PROCESO				
RECURSOS RESP. & AUTORIDAD DOC & REG Comunicación orala				

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)

### 5.3.4 PREPARACION DE CONCLUSIONES

Antes de la reunión de cierre, el equipo auditor:

- Se reúne para analizar la información recogida, clasificándola por hallazgos y por no conformidades con oportunidades de mejora.
- Acordar las conclusiones de la auditoría.
- Preparar las recomendaciones (si las hubiera).





## 5.4 INFORME

- Se debe emplear el siguiente formato, en el cual se envía el informe al auditado y Gerente de Área, previo acuerdo entre las partes.
- El Gerente de Área es quien envía el informe final y SAC's o SAP's generadas al Administrador del SGSST para su ingreso al Sistema Informático.
- El responsable del área auditada evaluará las no conformidades e investigará sus causas a fin de proponer las acciones correctivas / preventivas.





**Tabla 49**  
*Formato de Informe de Auditoría Interna*

<b>INFORME DE AUDITORÍA INTERNA</b>		Nº Informe:
<b><u>Nombres de auditores</u></b>		
Jefe: .....		
Integrantes: .....		
.....		
Área Auditada: .....	Fecha de la auditoría:	
Representante del área: .....	Fecha de la auditoría anterior:	
<b>OBJETIVO:</b>	<b>ALCANCE:</b>	
<b>Resumen de la Auditoría</b>		
<b>CONCLUSIONES:</b>		
.....		
_____		Fecha :
Auditor Líder		
<b>NO CONFORMIDADES Y/U OBSERVACIONES DETECTADAS</b>		
.....		
.....		
<b>OBSERVACIONES</b>		
.....		
.....		
_____		_____
Auditor Líder		Auditado

Fuente elaboración propia: (Aragon Serva, 2021)

### **5.5 SEGUIMIENTO DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS**

El seguimiento de las acciones correctivas, para verificar su implementación y eficacia, se realiza según lo establecido en el procedimiento “acciones correctivas y preventivas”.





Los gerentes de área realizarán el seguimiento al estado de las SAC's y SAP's.

## 5.6 AUDITORIAS NO PROGRAMADAS

El Comité de SST y/o el gerente general proponen la realización de auditorías no programadas, teniendo en cuenta: cambios en la estructura organizacional, riesgos no controlados, desviaciones en la aplicación de los procedimientos, o el incumplimiento de los objetivos establecidos.

## 5.7 DE LOS AUDITORES

### 5.1.1 Competencia

Los integrantes del equipo auditor deberán demostrar competencia en la realización de Auditorías internas, para ello deberán cumplir como mínimo con haber aprobado un curso sobre auditores internos para Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### 5.1.2 Escala

Se ha definido la siguiente escala y clasificación para auditores:

**Tabla 50**

*Requisitos Para Auditores*

DESCRIPCION	REQUISITOS MINIMOS			OBSERVACIONES
	1	2	3	
Auditor Observador	Curso Auditores SGSST			Participación en auditorias internas como observador
Auditor Interno	Curso Auditores SGSST	Observador en 3 auditorias internas		Auditor interno al menos en un Sistema de Gestión
Auditor Líder	Curso Auditores SGSST	Observador en 3 auditorias internas.	Auditor interno 3 auditorias internas	Auditor interno al menos en dos Sistemas de Gestión





**Tabla 51**

*Los 28 Requisitos de la Norma ISO 45001*

<b>REQUISITOS ISO 45001</b>
Comprensión de la organización y de su contexto (4.1)
Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas (4.2)
Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST (4.3)
Sistema de gestión de la SST (4.4)
Liderazgo y participación de los trabajadores (5.1)
Política de la SST (5.2)
Roles, responsabilidades y autoridades en la organización (5.3)
Consulta y participación de los trabajadores (5.4)
Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y las oportunidades (6.1.2)
Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos (6.1.3)
Planificación de acciones (6.1.4)
Objetivos de SST y planificación para lograrlos (6.2)
Recursos (7.1)
Competencia (7.2)
Toma de conciencia (7.3)
Comunicación (7.4)
Información documentada (7.5)
Eliminar peligros y reducir los riesgos para la SST (8.1.2)
Gestión del cambio (8.1.3)
Compras (8.1.4)
Contratistas (8.1.4.2)
Contratación externa (8.1.4.3)
Preparación y respuesta ante emergencias (8.2)
Evaluación del cumplimiento (9.1.2)
Auditoría interna (9.2)
Revisión por la dirección (9.3)
Incidentes, no conformidades, acciones correctivas (10.2)
Mejora continua (10.3)

Fuente: (ISO 45001:2018, 2021)





## CAPÍTULO VI

### GLOSARIO DE TÉRMINOS

**ALARP:** Tan bajo como sea razonablemente práctico (del inglés “AS LOW AS REASONABLY PRACTICAL”).

**AC:** Acción Correctiva.

**AP:** Acción Preventiva.

**EPP:** Equipo de Protección Personal.

**IA:** Índice de Accidentabilidad.

**IF:** Índice de Frecuencia.

**INDECI:** Instituto Nacional de Defensa Civil.

**IS:** Índice de Severidad.

**IPERC:** Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Controles.

**ISO:** Del inglés “International Organization for Standardization” o “Organización Internacional de Normalización”.

**MSDS:** Ficha de Datos de Seguridad de Materiales (del inglés “Material Safety Data Sheet”).

**MTIFR:** Con tratamiento médico - Tasa de Frecuencia de Lesiones (del inglés “Medically-Treated Injury Frequency Rate”).

**NC:** No Conformidad.

**OHSAS:** Del inglés “Occupational Health and Safety Assessment Series”. o Serie de Evaluación de Seguridad y Salud Ocupacional.

**PDCA:** Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (del inglés “Plan-Do-Check-Act”).

**PTS:** Permiso de Trabajo Seguro.





**SAC:** Solicitud de Acción Correctiva.

**SAP:** Solicitud de Acción Preventiva.

**SGSST:** Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**SHEQ:** Seguridad, Salud, Medio Ambiente y Calidad (del inglés “Safety, Health, Environment and Quality”).

**SIG:** Sistema Integrado de Gestión.

**SST:** Seguridad y Salud en el Trabajo.

**TI:** Tecnología de la Información.

