



Universidad  
**Inca Garcilaso de la Vega**  
Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas

FACULTAD DE INGENIERÍA ADMINISTRATIVA  
E INGENIERÍA INDUSTRIAL

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**Implementación de un SGSST para reducir la accidentabilidad  
en la empresa CASAPUNO Constructora & Inmobiliaria  
S.A.C., Puno 2022.**

Para obtener el Título Profesional de

**Ingeniero Administrativo**

Autor(a):

Aybar Valerio, Alex Emerson

Asesor(a):

Barriga Herrera, Cesar Manuel

**Lima - Perú**

**2022**

# Implementación de un SGSST para reducir la accidentabilidad en la empresa CASAPUNO Constructora & Inmobiliaria S.A.C., Puno 2022

## INFORME DE ORIGINALIDAD

24%

INDICE DE SIMILITUD

23%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

12%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	16%
2	Submitted to Universidad Inca Garcilaso de la Vega Trabajo del estudiante	3%
3	<a href="https://intra.uigv.edu.pe">intra.uigv.edu.pe</a> Fuente de Internet	3%
4	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="https://repositorio.usil.edu.pe">repositorio.usil.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado

## DEDICATORIA

*A mi esposa, su apoyo fue fundamental, a ella y mis hijos todo mi amor y cariño.*

*A mi madre y mi padre fallecido, por haberme enseñado los principios y valores  
necesarios para ser la persona que soy.*



## AGRADECIMIENTO

Se agradece a la empresa CASAPUNO Constructora & Inmobiliaria Sociedad Anónima Cerrada por brindarme las facilidades para realizar el presente trabajo.



## ÍNDICE GENERAL

<b>RESUMEN Y PALABRAS CLAVE .....</b>	<b>11</b>
<b>ABSTRACT AND KEYWORDS .....</b>	<b>12</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>13</b>
<b>Capítulo I: INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA .....</b>	<b>15</b>
<b>1.1 DATOS GENERALES .....</b>	<b>15</b>
1.1.1 Razón social .....	15
1.1.2 RUC .....	15
1.1.3 Dirección .....	15
1.1.4 Contacto .....	15
<b>1.2 ACTIVIDAD PRINCIPAL .....</b>	<b>15</b>
1.2.1 Productos .....	17
1.2.2 Partes interesadas .....	19
1.2.3 Organigrama de la empresa .....	21
1.2.4 Certificaciones .....	23
1.2.5 Premios y reconocimientos .....	23
<b>1.3 RESEÑA HISTÓRICA Y REALIDAD PROBLEMÁTICA .....</b>	<b>23</b>
1.3.1 Reseña Histórica .....	23
1.3.2 Realidad problemática .....	25
1.3.3 Definición del problema .....	26
1.3.4 Identificación de las causas .....	28
1.3.5 Análisis crítico y planteamiento de alternativas de solución .....	30
<b>1.4 MISIÓN, VISIÓN Y VALORES .....</b>	<b>32</b>
1.4.1 Misión .....	32
1.4.2 Visión .....	32
1.4.3 Valores .....	33
<b>1.5 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DONDE EL BACHILLER REALIZÓ SUS ACTIVIDADES .....</b>	<b>34</b>
1.5.1 Área de personal .....	34
<b>Capítulo II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>36</b>
<b>2.1 MARCO TEÓRICO GENERAL .....</b>	<b>36</b>
2.1.1 Antecedentes Internacionales .....	36
2.1.2 Antecedentes Nacionales .....	38
<b>2.2 MARCO TEÓRICO ESPECIFICO .....</b>	<b>39</b>

2.2.1	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo - SGSST.....	39
2.2.2	Accidentabilidad .....	42
2.2.3	Marco teórico conceptual .....	44
<b>Capítulo III: APLICACIÓN PROFESIONAL.....</b>		<b>46</b>
3.1	<b>CONTEXTO LABORAL – SITUACIONAL.....</b>	<b>46</b>
3.2	<b>DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL BACHILLER .....</b>	<b>55</b>
<b>Capítulo IV: APLICACIÓN PRÁCTICA.....</b>		<b>57</b>
4.1.1	Síntesis de la realidad problemática.....	57
4.1.2	Desarrollo del caso .....	57
4.1.3	Aplicación y análisis .....	98
4.1.4	Registro y estrategias de mejora (Fase Actuar o Ajustar).....	112
<b>CONCLUSIONES .....</b>		<b>113</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>		<b>114</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>		<b>115</b>
<b>ANEXOS.....</b>		<b>119</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Relación de maquinaria y equipo alquilado.....	16
<b>Tabla 2</b> Registro de accidentes laborales 2021 .....	26
<b>Tabla 3</b> Frecuencia de causas de accidentes .....	29
<b>Tabla 4</b> Etapas de la empresa para participar en una convocatoria .....	48
<b>Tabla 5</b> Proyectos actuales de la empresa.....	49
<b>Tabla 6</b> Gastos promedio de atención.....	50
<b>Tabla 7</b> Costo de días no laborados por descanso médico.....	51
<b>Tabla 8</b> Costo total de accidentes (días no laborados + gastos médicos + indemnizaciones).....	51
<b>Tabla 9</b> Horas efectivas trabajadas por mes año 2021.....	53
<b>Tabla 10</b> Índice de accidentabilidad año 2021 (pre test) .....	54
<b>Tabla 11</b> Definición de los criterios de evaluación (De acuerdo a la ley 29783).....	57
<b>Tabla 12</b> Porcentaje (%) de cumplimiento del SGSST – intervalo de evaluación (De acuerdo a la ley 29783).....	58
<b>Tabla 13</b> Nivel de cumplimiento de lineamientos de la ley 29783 (pre test) .....	59
<b>Tabla 14</b> Plan de acción para los actos inseguros .....	63
<b>Tabla 15</b> .....	63
<b>Tabla 16</b> Plan de acción para factores personales.....	64
<b>Tabla 17</b> Plan de acción para factores de trabajo.....	64
<b>Tabla 18</b> Art 23 de la Ley N.º 29783 con la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo .....	67
<b>Tabla 19</b> Plan de capacitaciones .....	71
<b>Tabla 20</b> Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.....	73

<b>Tabla 21</b> Registro de accidentes de trabajo .....	75
<b>Tabla 22</b> Registro de enfermedades ocupacionales .....	76
<b>Tabla 23</b> Registro de incidentes peligrosos e incidentes .....	77
<b>Tabla 24</b> Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.....	80
<b>Tabla 25</b> Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo .....	83
<b>Tabla 26</b> Formato de datos para registro de estadísticas de seguridad y salud en el trabajo. .....	86
<b>Tabla 27</b> Registro de estadísticas de seguridad y salud.....	87
<b>Tabla 28</b> Registro de equipos de seguridad o emergencia.....	89
<b>Tabla 29</b> Registro de auditorías .....	91
<b>Tabla 30</b> Nivel de cumplimiento de lineamientos de la ley 29783 (post test).....	98
<b>Tabla 31</b> Accidentes laborales periodo enero – julio 2022.....	101
<b>Tabla 32</b> Costo de días perdidos por descanso médico - Periodo enero – julio 2022 .	102
<b>Tabla 33</b> Costo total de accidentes (días no laborados + gastos médicos + indemnizaciones) periodo enero - julio 2022 .....	102
<b>Tabla 34</b> Total de horas efectivas de trabajo (post test) .....	104
<b>Tabla 35</b> Índice de accidentabilidad periodo enero - julio 2022 (post test).....	105
<b>Tabla 36</b> Evaluación comparativa del índice frecuencia de accidentes - IFA (pre – post test) .....	106
<b>Tabla 37</b> Evaluación comparativa del índice de gravedad de accidentes - IGA (pre – post test) .....	108
<b>Tabla 38</b> Evaluación comparativa del índice de accidentabilidad de accidentes .....	110

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Logotipo de la empresa .....	15
<b>Figura 2</b> Asfaltado de la carretera Calacota - Santa Rosa .....	17
<b>Figura 3</b> Asfaltado de la carretera Ilave – San Antonio de Checca .....	18
<b>Figura 4</b> Asfaltado de la carretera Azángaro – San Juan de Salinas .....	18
<b>Figura 5</b> Mejoramiento del servicio de agua y disposición sanitaria de excretas en el centro poblado de Phusca .....	19
<b>Figura 6</b> Organigrama CASAPUNO SAC .....	22
<b>Figura 7</b> Diagrama de Pareto .....	31
<b>Figura 8</b> Organización del área de personal .....	34
<b>Figura 9</b> Principios de la Seguridad y Salud en el Trabajo .....	40
<b>Figura 10</b> Costo mensual de accidentes 2021.....	52
<b>Figura 11</b> Funciones laborales del bachiller.....	55
<b>Figura 12</b> Nivel de cumplimiento de la ley 29783 (pre test) .....	60
<b>Figura 13</b> Propuesta de correspondencia con Deming .....	61
<b>Figura 14</b> Cronograma de ejecución del SGSST.....	62
<b>Figura 15</b> Política de Seguridad y Salud en el Trabajo .....	66
<b>Figura 16</b> Nivel de cumplimiento de lineamientos de la ley 29783 (post test) .....	99
<b>Figura 17</b> Cumplimiento de lineamientos de la ley 29783 pre y post test.....	100
<b>Figura 18</b> Costo total de accidentes (días no laborados + gastos médicos + indemnizaciones) 1er semestre 2022 .....	103
<b>Figura 19</b> Comportamiento del índice frecuencia de accidentes - IFA (pre – post test) .....	107
<b>Figura 20</b> Promedio del índice frecuencia de accidentes – IFA (pre - post test).....	107

<b>Figura 21</b> Comportamiento del índice de gravedad de accidentes - IGA (pre – post test)	
.....	109
<b>Figura 22</b> Promedio del índice gravedad de accidentes – IGA (pre – post test) .....	109
<b>Figura 23</b> Comportamiento del índice de accidentabilidad de accidentes (pre – post test)	
.....	111
<b>Figura 24</b> Promedio del índice de accidentabilidad– IA (pre – post test) .....	111



## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1:</b> Lista de chequeo de cumplimiento del SGSST .....	117
<b>Anexo 2:</b> Identificación de peligros, evaluación de riesgos y control .....	120
<b>Anexo 3:</b> Matriz IPERC .....	130



## RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

El presente Trabajo de Suficiencia Profesional titulado “Implementación de un SGSST para reducir la accidentabilidad en la empresa CASAPUNO Constructora & Inmobiliaria S.A.C., Puno 2022” fue desarrollado durante los primeros meses del año 2022 con la finalidad de generar una cultura de prevención que conduzca a la reducción del índice de accidentalidad entre los colaboradores de la empresa.

La investigación tuvo como objetivo principal reducir el índice de accidentabilidad y como objetivos específicos reducir el índice de frecuencia y el índice de gravedad de accidentes.

El resultado de la investigación fue la implementación del SGSST y la reducción del índice de accidentabilidad en 15% entre el pre y post test. Asimismo, se logró reducir la frecuencia de accidentes en 65% y el índice de gravedad en 75.52%. La investigación validó los objetivos planteados.

Palabras clave: SGSST, índice de accidentabilidad, índice de frecuencia de accidentes, índice de gravedad de accidentes, riesgos laborales.

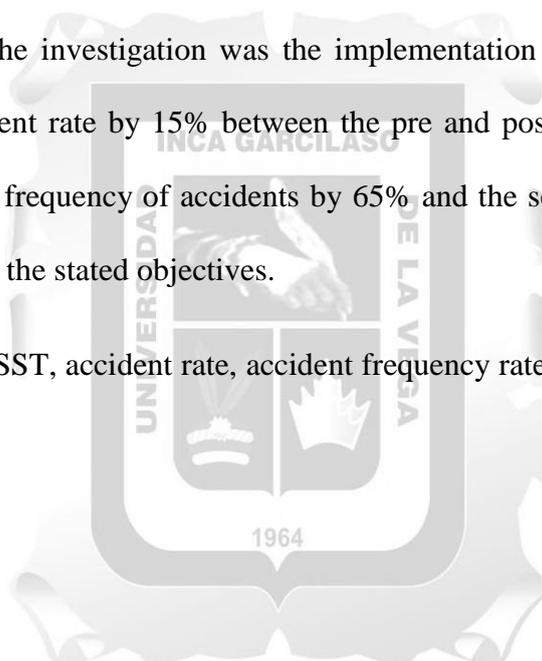
## ABSTRACT AND KEYWORDS

This Professional Sufficiency Work entitled "Implementation of an SGSST to reduce the accident rate in the company CASAPUNO Constructora & Inmobiliaria S.A.C., Puno 2022" was developed during the first months of the year 2022 with the purpose of generating a culture of prevention that leads to the reduction of the accident rate among the company's collaborators.

The main objective of the research was to reduce the accident rate and as specific objectives to reduce the frequency rate and the accident severity rate.

The result of the investigation was the implementation of the SGSST and the reduction of the accident rate by 15% between the pre and post test. Likewise, it was possible to reduce the frequency of accidents by 65% and the severity rate by 75.52%. The research validated the stated objectives.

Keywords: SGSST, accident rate, accident frequency rate, accident severity rate, occupational risks.



## INTRODUCCIÓN

La gestión de la seguridad y salud en el trabajo es vital para la rentabilidad de las organizaciones y su buena imagen ante sus trabajadores y la sociedad. La evaluación, identificación y seguimiento de la salud de los trabajadores puede generar significativos ahorros de dinero. La prevención disminuye los accidentes, los descansos médicos, la rotación y el ausentismo. Una correcta implementación del SGSST debe ser acompañada por el monitoreo y control minucioso del cumplimiento de la ley 29783.

La empresa CASAPUNO Constructora & Inmobiliaria S.A.C presentaba altos índices de accidentabilidad, frecuencia y gravedad de accidentes. Por tal motivo se desarrolló la presente investigación que tiene la siguiente estructura.

Capítulo I. Información general de la empresa: se detalla el nombre de la empresa, RUC, dirección y contacto. Se presentan algunas obras que desarrolla la empresa. También se describe la misión, visión y valores. Asimismo, se describe la realidad problemática que se pretende abordar, se presente información estadística. Se realiza un análisis profundo para determinar las causas primigenias del problema.

Capítulo II. Marco teórico: se presentan las investigaciones consultadas para realizar la investigación, las consultas son a nivel nacional e internacional. Por otra parte, se desarrolla el marco teórico específico donde se exponen los fundamentos teóricos que sustentan el proyecto.

Capítulo III. Aplicación profesional: se desarrolla el contexto laboral – situacional de la organización. Se realiza un análisis de los accidentes y sus respectivos costos. Adicionalmente, se describe con detalle las funciones del bachiller dentro de área de compras.

Capítulo IV: Desarrollo práctico de las contribuciones planteadas por el bachiller en la empresa: se presenta una síntesis de la problemática, se desarrolla la propuesta de solución, se realiza un análisis estadístico, resaltando la medición de los indicadores antes y después de la mejora planteada, y se registran las propuestas para la mejora continua.

Por último, el informe presenta las conclusiones del trabajo, las recomendaciones para seguir mejorando, las referencias bibliográficas y los anexos.



## CAPÍTULO I: INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

### 1.1 DATOS GENERALES

#### 1.1.1 Razón social

La empresa tiene por nombre: CASAPUNO Constructora & Inmobiliaria Sociedad Anónima Cerrada.

#### Figura 1

*Logotipo de la empresa*



#### 1.1.2 RUC

El Registro Único de Contribuyente es 20448407315

#### 1.1.3 Dirección

La dirección fiscal de la empresa según registro de la SUNAT es Jirón Cajamarca N.º 101 Puno-Puno- Puno.

#### 1.1.4 Contacto

Ingeniero Robinson Nancay.

Correo: [robinson.nancay@outlook.com](mailto:robinson.nancay@outlook.com)

### 1.2 ACTIVIDAD PRINCIPAL

CASAPUNO S.A.C. es una empresa dedicada a la construcción en general ubicada en la ciudad de Puno e inicio sus operaciones el año 2015.

Ente los principales servicios que brinda se puede citar los siguientes:

- Asfaltado

- Edificaciones
- Mantenimiento de carreteras
- Obras viales
- Habilitación urbana
- Construcción de reservorios
- Movimiento de tierra
- Pavimentación

### **Equipo y maquinaria**

La empresa es propietaria de 4 camionetas 4x4 y 2 volquetes.

El equipo y maquinaria para las obras es alquilado según el tipo de obra contratada. Para tal fin tiene convenio con empresas que brindan este tipo de servicios en la ciudad de Puno, Arequipa y Cuzco.

A continuación, se presenta la relación de equipos más usados en la construcción de carreteras que es la especialidad de la empresa. Esta relación es un estándar para la construcción y asfaltado de carreteras. La cantidad de maquinaria y equipos a alquilar va a depender del tamaño del proyecto y del tiempo de realización.

**Tabla 1**  
*Relación de maquinaria y equipo alquilado*

<b>IT</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
<b>1</b>	Bulldozers o topadoras	1
<b>2</b>	Motoniveladora	2
<b>3</b>	Excavadoras	1
<b>4</b>	Retroexcavadoras	2
<b>5</b>	Cargadores frontales	2
<b>6</b>	Compactadores y vibro compactadoras	3
<b>7</b>	Camiones	2
<b>8</b>	Pavimentadoras de asfalto	1
<b>9</b>	Rodillo vibratorio en tándem	1
<b>10</b>	Perfiladoras de pavimento en frío	1

*Fuente: Archivo de la empresa CASAPUNO SAC.*

### **1.2.1 Productos**

Se presentan algunos proyectos de la empresa.

#### **A. Asfaltado de la carretera Calacota – Santa Rosa de Huayllata en Ilave-Puno.**

La obra tuvo un presupuesto de 55 millones de soles. La población beneficiada fue de 25 mil habitantes de la zona. El nombre del proyecto fue “Mejoramiento de la carretera Calacota – Santa Rosa de Huayllata del distrito de Ilave de la provincia de El Collao”. Se mejoró el asfaltado de 22 kilometro.

#### **Figura 2**

*Asfaltado de la carretera Calacota - Santa Rosa*



Fuente: Archivo de la empresa

#### **B. Asfaltado de la carretera Ilave – San Antonio de Checca.**

La obra tuvo un presupuesto de 27 millones de soles. La población beneficiada fue de 6 mil habitantes de la zona. La extensión asfaltada fue 10 kilómetros. Los trabajos realizados son a nivel carpeta asfáltica en caliente.

**Figura 3**

*Asfaltado de la carretera Ilave – San Antonio de Checca*



Fuente: ANDINA/Difusión

C. **Asfaltado de la carretera Azángaro – San Juan de Salinas – Chupa, Tramo III.**

La obra tuvo un presupuesto de 38 millones de soles. La población beneficiada es de 45 mil habitantes de la zona. El asfaltado es de 15 kilómetros de longitud. El nombre del proyecto fue: “Mejoramiento de la carretera Azángaro – San Juan de Salinas – Chupa, Tramo III”.

**Figura 4**

*Asfaltado de la carretera Azángaro – San Juan de Salinas*



Fuente: Archivo de la empresa

D. “Proyecto de ampliación y mejoramiento del servicio de agua y disposición sanitaria de excretas en el centro poblado de Phusca, distrito de Usicayos, provincia de Carabaya, en Puno”.

La obra tuvo una inversión de 2.5 millones de soles y benefició a 500 habitantes.

El proyecto contempla la instalación de 75 conexiones de agua potable y el mismo número de unidades básicas de saneamiento (UBS) que incluyen inodoro, ducha, lavamanos y lavatorio multiusos.

### **Figura 5**

*Mejoramiento del servicio de agua y disposición sanitaria de excretas en el centro poblado de Phusca*



Fuente: Archivo de la empresa

### **1.2.2 Partes interesadas**

La empresa CASAPUNO S.A.C. se desarrolla sus actividades, principalmente, en la región Puno, Cuzco y Arequipa. Tiene relación con un conjunto de actores sociales e institucionales.

A continuación, se presentan las partes interesadas.

Accionistas

La constructora es una empresa familiar y pertenece a la familia Flores Velásquez. Los accionistas son 4 hermanos y la gerencia general está ocupada por Henry Flores Velásquez.

#### Clientes

La empresa concentra el 90% de sus clientes en el sector público. Entre los principales se puede citar a los siguientes:

- Gobiernos regionales de Puno, Cuzco y Arequipa
- Municipalidades provinciales de Puno, Juliaca, Sandia, Azangaro, Ilave, Lampa, Yunguyu, Putina, Ayaviri, etc.

#### Colaboradores

La empresa cuenta con 30 colaboradores estables y ha llegado a tener hasta 400 colaboradores eventuales durante la ejecución de varios proyectos a la vez. Todos los colaboradores perciben un sueldo y sus beneficios sociales de acuerdo a ley.

#### Proveedores

Los proveedores de la empresa están comprometidos en abastecer bienes y servicios bajo las tres condiciones exigidas por la empresa: Calidad, Precio y Tiempo de atención. Entre los principales proveedores se pueden citar a:

- TDM asfaltos
- Concretos y agregados del sur
- Lucarbal rent
- Tritón maquinaria pesada
- Vivargo maquinaria de construcción
- Maquicentro
- Tawa corporación

## Competidores

Los principales competidores son 3, a saber:

- Construcciones Zarek
- Ingeniería y construcción Firmeza SAC
- Gomez ingenieros y contratistas y mantenimiento de carreteras

## Sociedad

La empresa CASAPUNO SAC contrata personal preferentemente de la zona donde se ejecutan los proyectos. Participa activamente en la cámara de comercio de Puno donde financia eventos en favor de la sociedad civil. Por medio de ONGs apoya proyectos educativos y de desarrollo autosostenible de las comunidades de la región. Su personal está entrenado para ser embajadores de la marca y para brindar apoyo cuando se requiera en las zonas de intervención.

## Estado

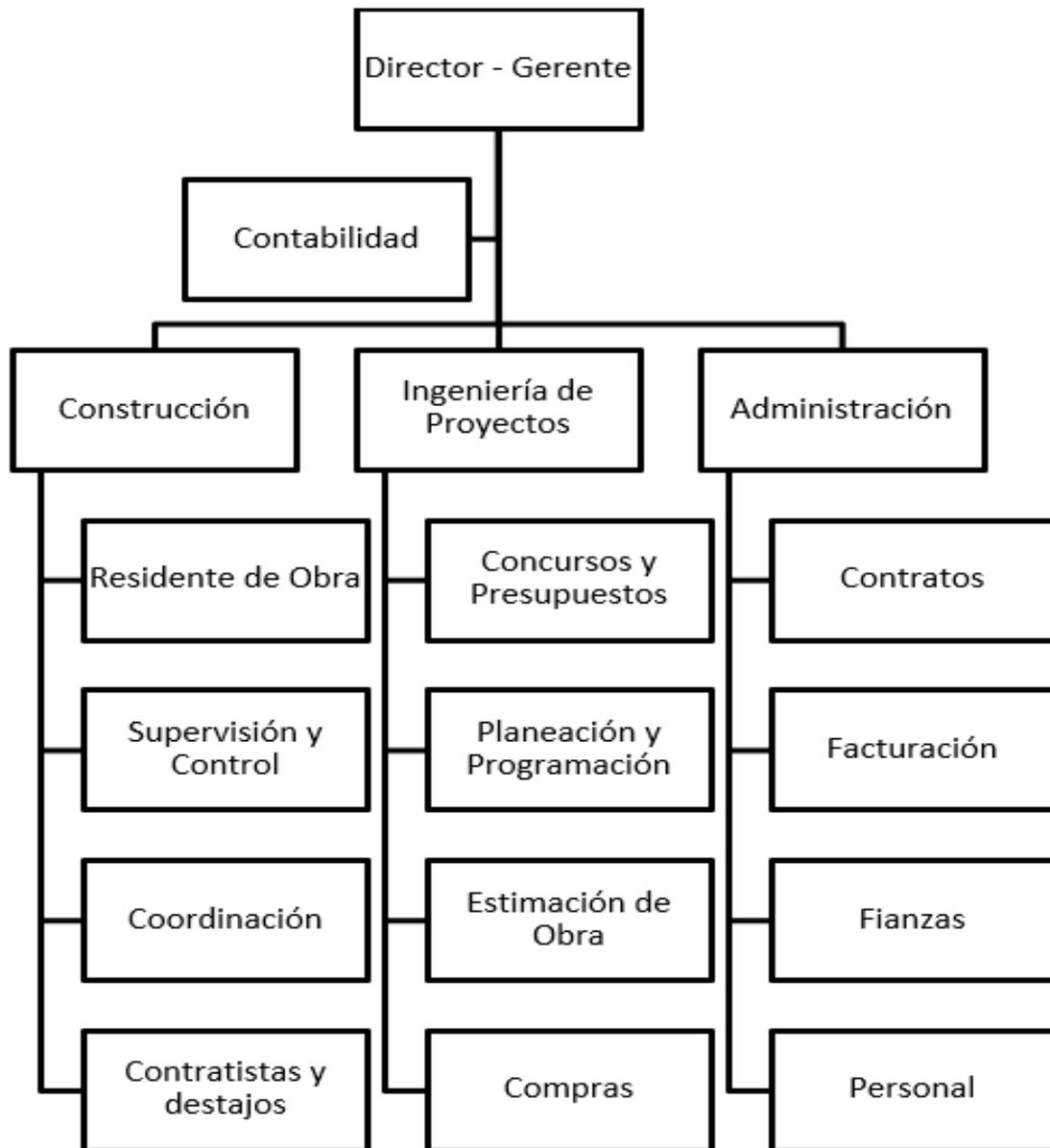
La relación de la empresa con el estado se da por medio del cumplimiento de las leyes, el respeto y cumplimiento de las leyes laborales y medio ambientales. Asimismo, la empresa cumple con pagar oportunamente los impuestos que genera la actividad comercial que desarrolla. Respeta a las autoridades elegidas por el pueblo.

Respeta las normas laborales y medio ambientales.

### ***1.2.3 Organigrama de la empresa***

A continuación, se presenta el organigrama general de la empresa.

**Figura 6**  
*Organigrama CASAPUNO SAC.*



Fuente: archivo de la empresa

#### **1.2.4 Certificaciones**

La empresa no cuenta con certificaciones.

#### **1.2.5 Premios y reconocimientos**

La empresa no cuenta con premios y reconocimientos.

### **1.3 RESEÑA HISTÓRICA Y REALIDAD PROBLEMÁTICA**

#### **1.3.1 Reseña Histórica**

La empresa constructora CASAPUNO fue fundada el año 2015. Fue un esfuerzo empresarial realizado por la familia Flores Velásquez. Es una empresa que se encuentra bajo el régimen de Sociedad Anónima Cerrada (SAC). Desde su fundación el director gerente es el ingeniero Henry Flores Velásquez.

Inició sus operaciones con un local alquilado en el Jirón Cajamarca N.º 220 en la ciudad de Puno. En el año 2017 adquiere la oficina donde actualmente funciona que se encuentra ubicada en el jirón Cajamarca N.º 101 Puno. En la misma calle en la cuadra 10 adquirió un terreno donde se construyó el almacén de materiales y taller de vehículos, la inversión total ascendió a 1.4 millones de soles.

Desde el año 2015 al 2017 las operaciones de la empresa se limitaron a la región de Puno. En el año 2018, se lograron los primeros contratos en las regiones de Cuzco y Arequipa. El año 2018 la empresa facturó un monto de 65 millones de soles.

En el año 2019 la empresa obtuvo 22 contratos con los gobiernos regionales y municipales por un monto total de 132 millones de soles. Fundó una sucursal en la ciudad de Arequipa.

En el año 2020 la actividad comercial se vio resentida drásticamente por la pandemia de la COVID 19. Los ingresos de la empresa disminuyeron considerablemente. Se cerró la sucursal de Arequipa.

En el año 2021 y 2022 la actividad comercial ha retomado el crecimiento deseado y en lo que va del año 2022 la empresa lleva 5 contratos obtenidos.

La empresa ha construido su éxito bajo la dirección de tres pilares: calidad en sus proyectos, eficiencia en los tiempos de entrega de las obras y competitividad en sus precios. Asimismo, la empresa se preocupa del entorno donde desarrolla sus labores, participa activamente en la vida social de la comunidad.

#### Principales hitos empresariales:

- 2015: Adquisición de una camioneta 4x4 marca Toyota
- 2016: Adquisición de un volquete marca Volvo
- 2017: Adquisición del local para la sede administrativa de la empresa ubicado en la ciudad de Puno.
- 2017: Adquisición del local para el funcionamiento de almacén de obra y vehículo
- 2017: Adquisición de una camioneta 4x4 marca Toyota
- 2018: Ampliación de las operaciones a las regiones de Arequipa y Cuzco
- 2018: Adquisición de dos camionetas 4x4 marca Toyota
- 2019: Apertura de oficinas comerciales en la ciudad de Arequipa
- 2019: Compra de volquete marca Volvo.

La empresa tiene proyectado en el año 2023 abrir oficinas comerciales en la ciudad de Cuzco.

### **1.3.2 Realidad problemática**

En el estado peruano existe la ley 29783, “Ley de Seguridad y Salud en Trabajo” que tiene como fin superior prevenir los accidentes laborales dentro de la empresa, es decir, proteger la vida de los trabajadores; y para ello establece una serie de requisitos que son supervisados por la SUNAFIL, organismo supervisor adscrita al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MINTRA). El no cumplimiento de la ley, es decir no implementar correctamente un SGSST, puede traer como consecuencia el incremento de accidentes que incluso pueden ser llegar a ser mortales, esto puede llevar a que la empresa sea sancionada con multas que incluso pueden poner en riesgo la continuidad de la misma empresa; todo esto sin mencionar las responsabilidades penales que puede traer el incumplimiento de la mencionada ley.

La empresa CASAPUNO Constructora Inmobiliaria S.A.C. está dedicada a la realización de obras de construcción civil y tiene su ámbito de acción en las regiones de Puno, Cuzco y Arequipa. Cuenta, entre sus principales clientes a los gobiernos regionales y municipalidades.

El incremento de los accidentes preocupa a la gerencia general y ha motivado que se desarrolle la presente investigación.

De la información que obra en la empresa se ha podido evaluar los accidentes ocurridos durante el año 2021. A continuación, se presenta la estadística.

**Tabla 2**  
*Registro de accidentes laborales 2021*

Mes año 2021	Total, Accidentes	N.º de días perdidos	Accidentes leves	Accidentes graves	Accidentes mortales
Enero	4	3	3	1	0
Febrero	6	5	4	2	0
Marzo	2	1	2	0	0
Abril	6	4	4	2	0
Mayo	4	5	3	1	0
Julio	2	1	2	0	0
Julio	7	6	5	2	0
Agosto	7	2	7	0	0
Setiembre	9	8	7	2	0
Octubre	8	12	6	2	0
Noviembre	11	18	8	2	1
Diciembre	8	11	6	2	0
<b>TOTAL</b>	<b>74</b>	<b>76</b>	<b>57</b>	<b>16</b>	<b>1</b>

*Fuente: Archivo de la empresa*

En la tabla 2 observa que durante el año 2021 han ocurrido un total de 74 accidentes y se ha perdido 76 días de trabajo, es decir, el trabajador estuvo con descanso médico como consecuencia del accidente que sufrió. En la misma tabla se observa que 57 accidentes han sido leves, 16 accidentes serios y 1 accidente ha sido mortal, es decir, el trabajador ha perdido la vida. Este hecho ha repercutido de manera muy grave en la empresa y sobre todo entre los trabajadores. La empresa ha perdido la confianza de sus trabajadores y la sociedad. También se ha comprobado que la empresa ha perdido valor con respecto a sus competidores. La empresa es menos rentable y ha perdido competitividad.

### **1.3.3 Definición del problema**

La investigación se definió mediante la formulación de preguntas.

#### **Problema general**

¿Cómo la implementación de un SGSST permitirá reducir la accidentabilidad en la empresa CASAPUNO Constructora & Inmobiliaria S.A.C., Lima 2022?,

### **Problemas específicos**

- a) ¿Cómo la implementación de un SGSST permitirá reducir la frecuencia de accidentes en la empresa CASAPUNO Constructora & Inmobiliaria S.A.C., Lima 2022?,
- b) ¿Cómo la implementación de un SGSST permitirá reducir la gravedad de accidentes en la empresa CASAPUNO Constructora & Inmobiliaria S.A.C., Lima 2022?

La forma cómo se medirá cada variable está establecida en el marco teórico.

A partir de los problemas planteados se definen los objetivos de la investigación:

### **Objetivo general**

Determinar si la implementación de un SGSST reduce la accidentabilidad en la empresa CASAPUNO Constructora & Inmobiliaria S.A.C., Lima 2022.

### **Objetivos específicos**

- a) Determinar si la implementación de un SGSST reduce la frecuencia de accidentes en la empresa CASAPUNO Constructora & Inmobiliaria S.A.C., Lima 2022.
- b) Determinar si la implementación de un SGSST reduce la gravedad de accidentes en la empresa CASAPUNO Constructora & Inmobiliaria S.A.C., Lima 2022.

### **1.3.4 Identificación de las causas**

Luego de conocer la cantidad de accidentes ocurridos el año 2021 (ver tabla 2) fue necesario conocer las causas que estaban ocasionando los mencionados accidentes. Para tal fin se recurrió a la observación directa tendiendo como soporte lo establecido en la ley 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” y su modificatoria la ley 30222 que impulsan la creación de una cultura de prevención de accidentes en el trabajo, mediante la implantación y el mantenimiento del nivel efectivo de la protección de la salud y la seguridad.

Con respecto a los accidentes, es necesario definir los conceptos de causa inmediata o directa y causa básica o subyacente. Para tal fin recurriremos a los expuesto en la ley 29782 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”.

Causa inmediata o directa “se refiere a todo acto o evento incorrecto ejecutado por el trabajador que pueda ocasionar un accidente ya sea leve, serio o mortal”. Por otro lado, La Ley infiere que una condición insegura, “es el lugar donde realiza el trabajador sus labores que a su vez tiene la probabilidad de que pueda causar accidente”. (Ley N° 29783, 2011, art. 42).

Causa básica o subyacente “se consideran cuando un trabajador cuenta con poca experiencia, miedos a ciertos trabajos (altura) o estresarse con facilidad”. También precisa que los factores del trabajo, “se refieren a la organización, métodos, turno de trabajo, maquinaria, equipos, dispositivos de seguridad, sistema de mantenimiento y procedimientos”. (Ley n° 29783, 2011, art. 42).

A continuación, se presenta las causas de los accidentes de acuerdo con la información recogida mediante la observación directa y la evaluación del archivo de la propia empresa en estudio.

**Tabla 3**  
*Frecuencia de causas de accidentes*

<b>Causa de los accidentes</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Acto inseguro</b>		
Uso incorrecto de los EPP	21	17,95%
Transitar por áreas restringidas o peligrosas	12	10,26%
No respetar el procedimiento de trabajo	8	6,84%
Uso inadecuado de la maquinaria	4	3,42%
Sobre exigir la maquinaria	2	1,71%
Postura inadecuada de trabajo	2	1,71%
Realizar trabajos sin autorización	1	0,85%
<b>Condición insegura</b>		
Falta de orden y limpieza en el área	8	6,84%
Inadecuadas herramientas y equipos	6	5,13%
Ausencia de ventilación	5	4,27%
Señales de advertencia inexistentes	4	3,42%
Protección de barrera inexistentes	4	3,42%
Espacio no administrado (congestionado)	2	1,71%
<b>Factores personales</b>		
Desconocimiento del trabajo	7	5,98%
Poca experiencia laboral	5	4,27%
Capacitación insuficiente	4	3,42%
Presión psicológica	3	2,56%
Escasa motivación	2	1,71%
Orientación inadecuada	2	1,71%
<b>Factores de trabajo</b>		
Normas de trabajo inadecuado	7	5,98%
Plan de trabajo deficiente	3	2,56%
Inadecuadas herramientas y equipos	2	1,71%
Ausencia de supervisión	2	1,71%
Diseño de ingeniería inadecuada	1	0,85%

De la información presentada en la tabla 3 se puede resumir que las causas definidas como “actos inseguros” concentran el 42.74% de responsabilidad en los accidentes, siendo la causa “uso incorrecto de EPPs” la principal causa que ocasiona los accidentes. Las causas definidas como “condiciones inseguras” concentran el 24.79 de responsabilidad en los accidentes. Asimismo, las causas definidas como “factores personales” representan el 19.65% de responsabilidad en la generación de accidentes. Y por último se observan las causas definidas como “factores de trabajo” y representan el

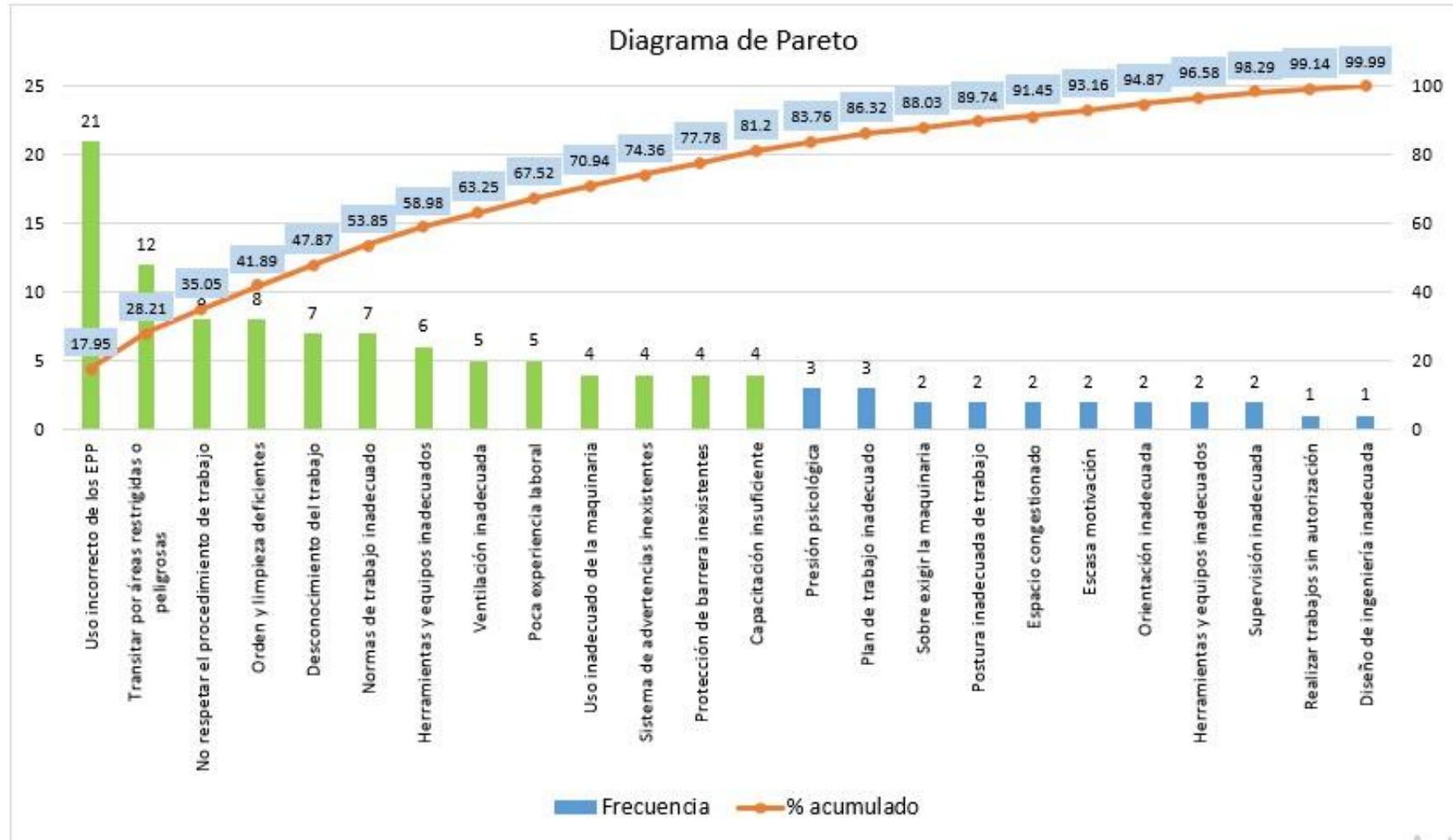
12.81% de responsabilidad como responsables de los accidentes en los trabajos de la empresa CASAPUNO SAC.

### ***1.3.5 Análisis crítico y planteamiento de alternativas de solución***

Identificadas las causas se procedió a confeccionar el diagrama de Pareto para identificar las causas raíz y para tener un panorama claro de cuáles son las causas que representan mayor porcentaje como entes que originan los accidentes. El diagrama de Pareto fue elaborado en base a la información presentada en la tabla 3.



**Figura 7**  
*Diagrama de Pareto*



En la figura 7 se observa que las causas que originan los accidentes están relacionadas a los 4 tipos de causas definidas en la tabla 2: actos inseguros, condiciones inseguras, factores personales y factores de trabajo.

### **Alternativa de solución**

Visto el análisis efectuado en el punto anterior donde se han identificado las causas del problema y de acuerdo a los que estipula la ley 29783 del estado peruano corresponde realizar la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Por otro lado, la implementación de la ley 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” permitirá crear una cultura de prevención, reducción de accidentes y brindarles a los trabajadores un ambiente seguro de trabajo, esto traerá como consecuencia la mejora del clima laboral en la empresa. Lo manifestado, sin duda, repercutirá en el rendimiento de los colaboradores. Además, que el cumplimiento de la ley 29783 eliminará la probabilidad de ser multados por la SUNAFIL, organismo responsable de velar y supervisar el cumplimiento de la mencionada ley.

## **1.4 MISIÓN, VISIÓN Y VALORES**

### **1.4.1 Misión**

Según la página web de la empresa su misión es “...es brindar servicios de ingeniería, construcción y mantenimiento; contribuyendo así con el éxito de nuestros clientes y el desarrollo del país. Nuestro accionar privilegia la calidad, la seguridad y la preservación del medio ambiente.”

### **1.4.2 Visión**

Según la página web de la empresa su visión es “...afianzarnos como una empresa líder en el mercado nacional con proyección internacional en servicios de ingeniería,

construcción y mantenimiento; sustentada en el trabajo responsable, dedicado e innovador de sus directivos y colaboradores.”.

### **1.4.3 Valores**

La empresa CASAPUNO Constructora & Inmobiliaria S.A.C., tiene definido un conjunto de valores que están pensados para garantizar su crecimiento por medio de la interiorización en los colaboradores y que estos irradian los valores hacía los clientes. Se tiene muy presente que cada colaborador es un embajador de la empresa.

A continuación, se listan los valores de la empresa.

- **Excelencia.** Este valor es fruto de la alta calidad que la empresa aspira a brindarles a sus colaboradores y clientes. Queremos ser percibidos como una empresa que siempre se esfuerza al máximo para dar lo mejor.
- **Puntualidad.** Exigimos puntualidad en nuestros colaboradores en todo aspecto laboral. Trabajadores cumplidos hacen que los tiempos se respeten y los compromisos se cumplan. La empresa valora el tiempo de sus colaboradores, clientes y proveedores, cumplimos con todos.
- **Responsabilidad.** La empresa aspira a convertirse en un “buen ciudadano”. Mantiene relaciones cordiales y de colaboración con la sociedad por medio el respeto irrestricto al medio ambiente y el apoyo a las comunidades donde desarrolla sus labores.
- **Pasión.** Nos gusta lo que hacemos y lo queremos transmitir a nuestros colaboradores y clientes. Queremos transmitir nuestra energía para junto a los clientes y proveedores construir sinergia.

## 1.5 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DONDE EL BACHILLER REALIZÓ SUS ACTIVIDADES

### 1.5.1 Área de personal

El área de personal es el responsable de gestionar el capital humano de la empresa.

Entre sus funciones están:

- Organización y planificación de la incorporación de personas
- Reclutamiento
- Selección e incorporación
- Gestión de la planilla de pago
- Gestión de los riesgos laborales
- Capacitación
- Seguimiento de rendimiento laboral

La organización del departamento es la siguiente:

**Figura 8**  
*Organización del área de personal*

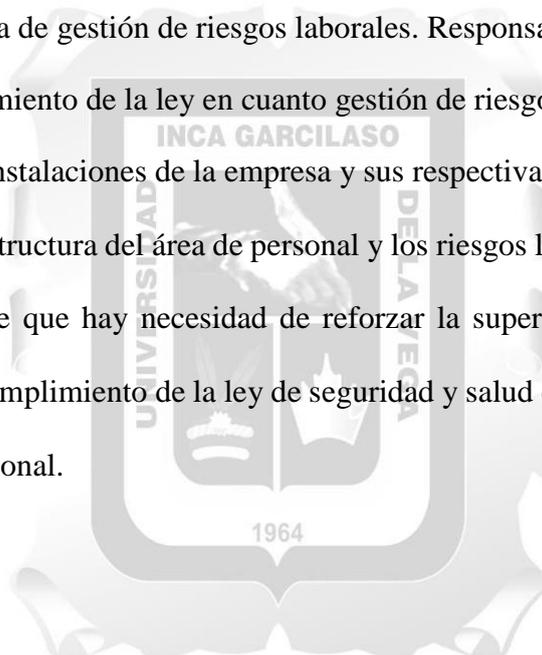


Como se observa en la figura anterior el área de personal cuenta con un responsable o jefe; asimismo, tiene un sub área de reclutamiento, selección y planilla de pago, y, otra sub área de gestión de riesgos laborales.

A continuación, se definen las funciones de cada sub área.

- Sub área de reclutamiento, selección y gestión de la planilla de pago.  
Es la responsable de convocar la incorporación de nuevos colaboradores, evaluarlos y seleccionar a los mejores. Asimismo, es la responsable de la gestión de planilla de pago. Esta sub área también es la responsable del plan de capacitaciones y seguimiento de rendimiento laboral. Tiene relación directa con todas las jefaturas de la empresa de donde obtiene el input para el éxito de sus labores.
- Sub área de gestión de riesgos laborales. Responsable de supervisar el cumplimiento de la ley en cuanto gestión de riesgos y accidentes dentro de las instalaciones de la empresa y sus respectivas obras en ejecución.

Analizada la estructura del área de personal y los riesgos laborales presentados en el año 2021, se infiere que hay necesidad de reforzar la supervisión de la gestión de riesgos, velar por el cumplimiento de la ley de seguridad y salud en el trabajo y capacitar constantemente al personal.



## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 MARCO TEÓRICO GENERAL

#### 2.1.1 *Antecedentes Internacionales*

Castellanos Bejarano (2020) desarrolló una investigación que tuvo como objetivo general definir las causas y sus riesgos asociados usando la estadística descriptiva e inferencial para establecer un patrón de comportamiento en las obras de construcción civil. El autor definió una investigación de cuantitativa y nivel descriptivo. El resultado obtenido definió un conjunto de causas como las más recurrentes en ocasionar accidentes, siendo la principal el incumplimiento de las normas y leyes que rigen la construcción civil y dentro de este incumplimiento la falta de capacitación fue la preponderante. Los accidentes más recurrentes fueron: golpes con herramientas u objetos contundentes, caída de objetos, pisada en terreno no señalado como peligroso. La conclusión determinó que la capacitación en SST, uso de EPPs y mantenimiento de equipos y herramientas pueden disminuir considerablemente los incidentes y accidentes en obras de construcción, y del mismo modo, eliminar las multas por incumplimiento de la ley de SST.(p10)

Asimismo, Ceballos Eraso (2020) desarrolló una investigación enfocada en el sector agrícola. Su objetivo general fue determinar el nivel de accidentabilidad que existe en este rubro. El tipo de investigación aplicada cuantitativa. El resultado obtenido determinó que el nivel de accidentabilidad en el año 2018 fue de 61%, un valor bastante alto para el promedio de las demás industrias. La principal causa identificada fue la falta de compromiso de los empresarios en invertir en SST. Se registró falta de cumplimiento de la ley y sus respectivas modificaciones y reglamentos. Muchas empresas del sector no cumplen con las capacitaciones y la entrega de EPPs lo que aumenta la probabilidad de

que los trabajadores sufran algún tipo de accidentes o enfermedad laboral, como por ejemplo, la insolación por exposición prolongada al sol. (p.8)

De la misma manera, Rojas Sayago (2020) llevó adelante una investigación que tuvo como objetivo estudiar el impacto del SGSST en la productividad de una empresa. El autor definió la investigación como cuantitativa – observacional. El resultado del estudio determinó que existe una relación estrecha entre la seguridad, el ambiente y la comodidad, con la productividad de los trabajadores. Asimismo, se comprobó que la correcta aplicación de la ley garantiza un buen ambiente laboral, seguro y cómodo para los colaboradores, que repercutirá en su productividad e identificación con la empresa. El autor concluye que las empresas deben contar con un SGSST para garantizar la seguridad de sus colaboradores y a la vez proporcionar un ambiente agradable de trabajo lo que sin duda traerá consecuencias positivas para la productividad empresarial. (p.5)

Y, por último, Taboada García (2018), aplicó redes bayesianas para llevar a cabo una investigación enfocada en la construcción y determinar el nivel de accidentabilidad. La investigación fue desarrollada bajo un enfoque metodológico cuantitativo y observacional. La investigación tuvo una duración de 5 meses al cabo de los cuales se presentaron los siguientes resultados: el nivel de accidentabilidad disminuye si se aplica análisis estadístico a los riesgos identificados y si se cumple lo dispuesto por la ley. La estadística realiza un análisis de los accidentes, su incidencia, recurrencia y establece una proyección sobre la cual se puede trabajar para prevenir los accidentes. Se lleva un control minucioso del comportamiento de los trabajadores y del uso de los recursos de seguridad que provee la empresa. Toda la información alimenta el sistema para luego establecer las tendencias posibles futuras sobre las cuales se trabaja. (p4)

### **2.1.2 Antecedentes Nacionales**

Salas Flores (2019), desarrolló una investigación con el objetivo de analizar el impacto de un SGSST basado en la norma ISO 45001:2018 en una empresa de construcción. El estudio fue de tipo aplicado, descriptivo y correlacional. El estudio tuvo una duración de 5 meses. Los resultados demostraron que existe una relación fuerte entre la implementación correcta de un SGSST y la mejora de la productividad de los trabajadores de la empresa constructora en estudio. Se desarrollaron planes según los formatos establecidos por la ley 29783 y se ejecutaron las auditorías respectivas, que determinaron las mejoras a aplicar. El SGSST redujo considerablemente la presencia de accidentes laborales. (p.5)

Por otro lado, Caso y Ramos (2019), llevó a cabo un estudio donde estableció como objetivo general determinar si la implementación del SGSST, de acuerdo a la ley 29783, reduce el nivel de accidentes en una empresa dedicada a la construcción civil. La investigación se realizó aplicando la metodología cuantitativa de tipo aplicada. La población y muestra fueron los 245 trabajadores de la empresa. El instrumento de recolección de datos fue la encuesta. Se realizó un pre y post test para medir el impacto del SGSST. El resultado de la investigación determinó que el SGSST impacta positivamente en la reducción de los índices de frecuencia y gravedad de accidentes, por lo tanto, reduce el nivel de accidentabilidad de los colaboradores de la empresa en estudio. (p.4).

Finalmente, Pérez et al. (2017), desarrollaron una investigación que se planteó como objetivo establecer la relación entre el nivel de accidentabilidad y el cumplimiento de lo establecido en la norma 29783. El estudio tuvo el marco metodológico siguiente: enfoque cuantitativo de tipo aplicada y nivel descriptivo, correlacional. El resultado determinó que existe una relación fuerte entre el cumplimiento de la ley 29783, el

compromiso de la empresa, el cumplimiento de los trabajadores y el nivel de accientabilidad. Se determinó que la falta de capacitación técnica y de seguridad es determinante para que el nivel de accientabilidad se reduzca en la operaciones de la empresa. (p.10).

## **2.2 MARCO TEÓRICO ESPECIFICO**

### **2.2.1 *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo - SGSST***

La investigación tiene como variable independiente el SGSST. A continuación se presentan definiciones establecidas por investigaciones y diferentes autores.

Según Mejía Álvarez (2021) señaló que se define el SGSST como “un sistema de gestión con una serie de procesos administrativos, su principal objetivo es velar por el control de los accidentes y las enfermedades ocupacionales que pueden surgir en el trabajo” (p.8).

Para la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (2012, p. 98) “es un conjunto de elementos con el propósito de implementar una política y a la vez acciones para alcanzar estos objetivos sobre todo la responsabilidad social empresarial y la prioridad de crear conciencia de buenas condiciones laborales”, de esta manera el SGSST mejorara la calidad de vida promoviendo así la competencia en el mercado.

Por otro lado, Anaya Velasco (2017) menciona que “son fundamentales para lograr una vida plena, un mejor desempeño laboral y el desarrollo de potencialidades en diferentes aspectos y ámbitos de su vida” (p.2).

En el mismo sentido, se señaló que consiste en “implementar las herramientas necesarias para que sus empleados se desenvuelvan en sus áreas de trabajo. Por otro lado, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo precisa en la Ley N.º 29783 se encarga

de proteger la integridad física y mental del trabajador” (Cifuentes, Ceballos, y Cifuentes, 2020,p.10).

Para los autores, Cifuentes, Ceballos y Cifuentes (2020) indican que el SGSST establece “entre sus objetivos establecer capacitaciones para prevenir accidentes. Además, de poder otorgar atención de salud necesaria hacia los trabajadores, reconocer y realizar el pago de prestaciones económicas” (p.11).

Asimismo, se encarga de “comprender el bienestar de los empleados, reduciendo la mortalidad y accidentabilidad, se convierte en una necesidad para cualquier empresa u organismo porque permite una mejora en el clima laboral y en la gestión de prevención” (Duran Patiño,2018,p.5).

Y por último,“es un programa que nace con el objetivo de contrarrestar los accidentes laborales y garantizar una protección a los empleados, es decir, es responsabilidad y deber del empleador reunir esto y brindarlo en su empresa” (Fabiano, Cozzani,Reniers, 2020,p.12).

**Figura 9**  
*Principios de la Seguridad y Salud en el Trabajo*

## PRINCIPIOS DE SST



Fuente: <https://slideplayer.es/amp/17699207/>

Variable 1 o variable independiente: SGSST. Esta variable cuenta con 3 dimensiones, a saber:

1. Línea base según ley 29783. Permite evaluar el cumplimiento inicial de la empresa respecto a las exigencias de la ley en mención. De acuerdo con la ley se deben evaluar 6 lineamientos: compromiso, política SST, planeamiento y aplicación, implementación y operación, evaluación normativa y verificación. Esta dimensión, por medio de su indicador, Nivel de cumplimiento de actividades, permitirá reconocer el grado de cumplimiento y compromiso de la empresa en temas de seguridad laboral para con sus trabajadores.

Indicador: Nivel de cumplimiento de actividades

Fórmula del indicador:

$$NCA = \frac{\text{N.º de actividades ejecutadas}}{\text{N.º de actividades programadas}} \times 100$$

2. Cultura de seguridad. Para generar una cultura de seguridad, que se oriente a la prevención de accidentes e incidentes, es necesario que la empresa emprenda un conjunto de capacitaciones que persigan el objetivo señalado. Además, que la ley 29783 art. 33, asegura que “las empresas están obligadas a contar con registros de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de emergencia”.

Indicadores: nivel de cumplimiento de capacitaciones y eficacia de capacitación.

Fórmula para calcular el indicador “nivel de cumplimiento de capacitaciones”:

$$NCC = \frac{\text{N.º de capacitaciones en SST ejecutadas}}{\text{N.º de capacitaciones en SST planificadas}} \times 100$$

Fórmula para calcular el indicador “Eficacia de capacitación”

$$EC = \frac{\text{N.º de personas aprobadas}}{\text{N.º de personas evaluadas}} \times 100$$

3. Requisitos legales. Esta dimensión tiene como finalidad determinar el nivel de cumplimiento de la empresa de los requisitos legales que establece la ley 29783. Al respecto la Ley N° 29783 Art. 23° en su artículo Art. 38° precisa que “las empresas deben cumplir con todos los requisitos legales según las leyes y reglamentos, tanto los acuerdos convencionales y de prevención en donde incluyan documentos de seguridad y salud en el trabajo”.

Indicador: Nivel de cumplimiento de requisitos legales

Fórmula del indicador:

$$NCRL = \frac{\text{N.º de requisitos legales cumplidos}}{\text{N.º de requisitos legales identificados}} \times 100$$

### 2.2.2 Accidentabilidad

Esta fue la variable dependiente o variable 2.

Según la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (2012, p.43), indica que “es una medición que combina el índice de frecuencia (IF) y el índice de gravedad (IG), con el propósito de clasificar a las empresas en su cumplimiento”. Se calcula de la siguiente manera.

$$IA = \frac{\text{Índice de frecuencia de accidentes}}{\text{Índice de gravedad de accidentes}} \times 100$$

Según la Ley N° 29783 y su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2012- TR (2012, p.60) establece que un accidente “es todo siniestro inoportuno que provenga a causa de las actividades de trabajo y como consecuencia ocasiona lesión, daño, incapacidad o la muerte del personal”.

Los accidentes laborales deben prevenirse no solo porque acarrearán pérdida económica a la empresa, sino, principalmente, porque afectan la salud y la vida del trabajador o colaborador. Un accidente laboral puede afectar incluso, significativamente, el futuro de una familia. Se debe recordar, nuevamente, que la ley 29783 es una ley que alienta la prevención.

La ley 29783 establece 3 tipos de accidentes: leves, “es todo suceso cuya lesión, después de ser evaluado por un médico, amerita un pequeño descanso acorde a la gravedad con retorno máximo al día siguiente”; serios, “se refiere a todo acontecimiento cuya lesión tiene que ser evaluada por personal médico el cual puede tener un grado de incapacidad parcial o total dando lugar al descanso médico”; y mortales, “es todo suceso cuyas consecuencias provocan el fallecimiento del trabajador”

La variable accidentabilidad cuenta con 2 dimensiones que serán medidas:

**Frecuencia de accidentes de accidentes:** es la cantidad de accidentes que sucede en una fracción del tiempo.

Indicador: índice de frecuencia 1964

Fórmula del indicador:

$$\text{IFA} = \frac{\text{N.º de accidentes en el mes}}{\text{Horas hombre trabajadas en el mes}} \times 200\,000$$

**Gravedad de accidentes:** este indicador mide el número de días perdidos por un trabajador como consecuencia del accidente que ha sufrido dentro de las instalaciones laborales.

Indicador: índice de gravedad de accidentes

Fórmula del indicador:

$$\text{IGA} = \frac{\text{N.º de días perdidos por accidentes en el mes}}{\text{Horas hombre trabajadas en el mes}} \times 200\,000$$

### 2.2.3 *Marco teórico conceptual*

Por otro lado, de los enfoques conceptuales se tienen la siguiente definición de términos:

- El Bienestar físico se define como “el estado físico de la persona, debiéndose evidenciar en buen estado, que viene acompañado de una balanceada y correcta alimentación, ejercicio, dormir lo suficiente, entre otras acciones que reflejan que el organismo está en buenas condiciones” (Leite, Ramírez, De Moura, Souto y Maroco, 2019, p.15).
- El Bienestar mental, definido por González, López, Muñoz y Mendoza (2017) como “el estado que manifiesta a persona en base a lo que piensa, siente y actúa frente a distintas situaciones” (p.8).
- El Bienestar social está definido como “la capacidad de la persona en poder salir adelante, en poder concretar sus objetivos y se sienta que los está alcanzando con los constantes logros que va realizando la calidad de vida” (Benavides, Declos y Sierra, 2018, p.5).

Los daños derivados del trabajo son “las manifestaciones que surgen por situaciones en las que el trabajador ha sido víctima de una enfermedad, lesión física o psicológica en el desarrollo de sus labores, viéndose reflejadas en el corto o largo plazo” (Ferro Velga, 2014,p.5).

- La severidad del daño se define como “las secuelas que se tienen luego de sufrir un accidente, pudiendo ser un mal leve, grave y muy grave” (Ferro Velga, 2014,p.5).

- Las condiciones físicas, están definidas por De Freidas, Souza y Ávila (2021) son “las herramientas que una empresa brinda para que los empleados cumplan sus funciones, sean uso de equipos tecnológicos, espacios distribuidos” (p.4).



## CAPITULO III: APLICACIÓN PROFESIONAL

### 3.1 CONTEXTO LABORAL – SITUACIONAL

La empresa CASAPUNO Constructora & Inmobiliaria S.A.C es una empresa peruana que opera en el sur oriente del país. En la actualidad mantiene operaciones en tres regiones: Arequipa, Cuzco y Puno, siendo esta última la sede central de la organización.

La empresa tiene como principales clientes a los gobiernos regionales y locales de las regiones mencionadas en el párrafo anterior. Por necesidad del mercado se ha concentrado y especializado en la construcción y mantenimiento de carreteras, donde ha adquirido una vasta experiencia que la posiciona como referente en la construcción, sobre todo en la región de Puno.

Para que la empresa acceda a una obra debe participar en los concursos públicos o licitaciones que convocan las entidades estatales, vía portal web del Organismo Supervisor de Contracciones del Estado - OSCE, esta entidad en el ente rector que supervisar los procesos de contratación que lleva a cabo el estado peruano, tiene como finalidad supervisar que los procesos de contrataciones muestren integridad, eficiencia y competitividad, debe garantizar que cada sol invertido logre el máximo provecho para los ciudadanos y la sociedad. El OSCE tiene como marco legal la ley 30225 Ley de Contrataciones del Estado y el Decreto Legislativo 1439 del Sistema Nacional de Abastecimientos.

Las convocatorias para licitación pública tienen las siguientes etapas:

- Convocatoria
- Registro de participantes
- Formulación y absolución de consultas y/u observaciones.

- Presentación de propuestas.
- Evaluación de propuestas.
- Otorgamiento de la buena pro.

Todas las etapas listadas son realizadas vía el portal web del OSCE. Las empresas participantes no establecen contacto directo con personal de la entidad convocante, esto busca reducir el favoritismo y la corrupción.

La empresa CASAPUNO Constructora & Inmobiliaria S.A.C cuenta con un especialista en contrataciones del estado y es la persona encargada de monitorear las convocatorias en el portal web del OSCE. Adicionalmente, rastrea en el portal web del Ministerio de Economía y Finanzas - MEF los presupuestos de las entidades y verifica los proyectos que están planificados, y si estos cuentan con presupuesto asignado, esto último le brinda a la empresa una ventaja competitiva pues se anticipa a la convocatoria para comenzar a formular una propuesta y tenerla lista para cuando se convoque el proyecto. Además, la empresa también cuenta con personal que se encarga de visitar las comunidades de diferentes distritos y asesorarlos en la confección de sus pedidos ante sus autoridades respectivas. Esta última acción ha dado muy buenos resultados, si la empresa logra ganar una licitación donde ha tenido presencia, vía el asesoramiento, entonces la relación con la comunidad fluye sin mayor contratiempo. Es sabido que muchos proyectos se truncan porque la empresa ejecutora muchas veces no consigue la licencia social de la comunidad.

La empresa tiene establecidas las siguientes etapas para participar en un concurso público.

**Tabla 4***Etapas de la empresa para participar en una convocatoria*

<b>IT</b>	<b>Etapa</b>	<b>Gerencia Responsable</b>	<b>Área responsable</b>
<b>1</b>	Descargar información del proceso	Ingeniería de proyectos	Concursos y presupuestos
<b>2</b>	Análisis técnico legal de las bases del proceso	Ingeniería de proyectos/Administración	Estimación de obra/Contratos
<b>3</b>	Estimación de los RRHH	Ingeniería de proyectos	Estimación de obra/Personal
<b>4</b>	Análisis económico del proyecto	Ingeniería de proyectos	Estimación de obra
<b>5</b>	Elaboración de consultas a las bases	Ingeniería de proyectos	Concursos y presupuestos
<b>6</b>	Integración del análisis	Ingeniería de proyectos	Planeación y programación
<b>7</b>	Decisión de participar	Gerente / Ingeniería de proyectos	Director - gerente / Ingeniería de proyectos
<b>8</b>	Elaboración de la propuesta	Ingeniería de proyectos	Concursos y presupuestos
<b>9</b>	Presentación de la propuesta	Ingeniería de proyectos	Concursos y presupuestos
<b>10</b>	Firma de contrato	Director Gerente / Administración	Contratos

En la actualidad la empresa participa en varios proyectos en las regiones de Arequipa, Cusco y Puno. Está ejecutando 3 proyectos bajo la figura de consorcio, es decir, en sociedad con otra empresa constructora. La figura de consorcio se da porque el tamaño de la obra exige experiencia que ninguna de las empresas consorciadas cumple de manera individual, pero si suman experiencia si pueden participar. También participa en 2 proyectos de manera directa, sin consorcio, cumple con la experiencia requerida en los términos de referencia del proyecto. A continuación, en la tabla 5 se presentan los proyectos.

**Tabla 5**  
*Proyectos actuales de la empresa*

IT	Proyecto	Ubicación	Tipo de participación	Monto de la inversión
1	Mantenimiento de la carretera que une las provincias de Castilla y Caylloma -Tramo 1 y 2	Región Arequipa	Consortio	156 millones de soles
2	Rehabilitación y mejoramiento de la carretera Patahuasi – Yauri – Negromayo, tramo: Negromayo – Yauri – San Genaro	Región Cuzco/Arequipa	Consortio	320 millones de soles
3	Mejoramiento de la Carretera San José (Emp R-100) – Valle Grande – Isillum del distrito de Alto Inambari de la provincia de Sandia	Región Puno	Directa	12 millones de soles
4	Mejoramiento del Servicio de Transitabilidad en el Tramo Potoni desvío PE-34 de la provincia de Azángaro	Región Puno	Directa	7.8 millones de soles
5	Rehabilitación de la carretera Checca – Mazocruz, provincia de Ilave, Puno	Región Puno	Consortio	242 millones de soles

*Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por la empresa.*

### **Análisis económico de los accidentes periodo 2021**

En este contexto empresarial positivo también es necesario evaluar el impacto económico de los 74 accidentes ocurridos en el año 2021 y que se encuentran descritos en la tabla 2.

Para el cálculo del costo de los accidentes se cuenta con la siguiente información.

Días laborables: 30

Costo por día de trabajo (incluye beneficios sociales): S/ 54.35

Sueldo neto del trabajador por mes: S/ 1,630.50

Es preciso señalar que los accidentes que impactan en los costos son aquellos que implica un descanso medico emitido por un doctor de un centro médico autorizado. Si un

trabajador tiene descanso médico quiere decir que ha sido trasladado a un establecimiento de salud y que se han originado gastos asociados a su traslado y atención (análisis, consulta, operación, etc.).

A continuación, se presentan los costos médicos promedio.

**Tabla 6**  
*Gastos promedio de atención*

<b>Descripción</b>	<b>Costo promedio</b>	
Consulta por emergencia	S/	180.00
Exámenes de laboratorio	S/	100.00
Radiografía	S/	60.00
Ecografía	S/	120.00
Intervención quirúrgica	S/	1,500.00
Tratamiento (medicinas)	S/	190.00
<b>Costo promedio por accidente</b>	<b>S/</b>	<b>2,150.00</b>

*Fuente: Archivo del departamento de personal - SST*

Con la información se procedió a calcular el costo total de accidentes.



**Tabla 7***Costo de días no laborados por descanso médico**Fuente: Archivo del departamento de personal – SST*

En la tabla 7 se observa que durante el año 2021 se ha registrado un total de 76 días de descanso médico que hacen un costo de 4,130.60 soles. A continuación, se presenta la información de los accidentes con atención médica externa, es decir que han necesitado ser trasladados a un centro médico y que han incurrido en gastos adicionales. Asimismo, se incluye el costo de la indemnización por el accidente mortal (ver tabla 2).

**Tabla 8***Costo total de accidentes (días no laborados + gastos médicos + indemnizaciones)*

Descripción	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Sub total
Accidentes con traslado a clínica	1	0	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	15
Costo por atención clínica (S/.)	S/ 2,150.00	S/ -	S/ 2,150.00	S/ 2,150.00	S/ 2,150.00	S/ 2,150.00	S/ 4,300.00	S/ 4,300.00	S/ 2,150.00	S/ 2,150.00	S/ 4,300.00	S/ 4,300.00	S/ 32,250.00
Costo total de descanso médico por	S/ 163.05	S/ 271.75	S/ 54.35	S/ 217.40	S/ 271.75	S/ 54.35	S/ 326.10	S/ 108.70	S/ 434.80	S/ 652.20	S/ 978.30	S/ 597.85	S/ 4,130.60
Costos indirectos							0	0	0	0	S/ 80,000.00	0	S/ 80,000.00
<b>Costo total</b>	<b>S/ 2,313.05</b>	<b>S/ 271.75</b>	<b>S/ 2,204.35</b>	<b>S/ 2,367.40</b>	<b>S/ 2,421.75</b>	<b>S/ 2,204.35</b>	<b>S/ 4,626.10</b>	<b>S/ 4,408.70</b>	<b>S/ 2,584.80</b>	<b>S/ 2,802.20</b>	<b>S/ 85,278.30</b>	<b>S/ 4,897.85</b>	<b>S/ 116,380.60</b>

*Fuente: Archivo del departamento de personal – SST*

En la tabla 8 se observa que los accidentes con traslados a clínicas han sido 15 y han originado un costo de 32,250 soles. También se incluye el costo de los descansos médicos que asciende a 4,130.00 soles (tabla 7); y, por último, se incluye el costo de la indemnización por muerte ocurrido en el mes de noviembre 2021. El total de los costos directos e indirectos de los accidentes es de 116,380.60 soles en el año 2021. Este costo impacta en la rentabilidad de la empresa y es un costo que se puede eliminar con una correcta gestión de la SST.

A continuación, se presenta la misma información de la tabla 8 de manera gráfica para una mejor comprensión.

**Figura 10**  
*Costo mensual de accidentes 2021*



*Fuente: Elaboración propia*

En la figura 10 se observa que los gastos médicos han tenido un comportamiento casi parejo excepto en noviembre de 2021 que ocurrió un accidente mortal.

En este contexto situacional la empresa CASAPUNO debe mejorar la gestión de los riesgos y accidentes para mejorar su rentabilidad.

### Cálculo de horas efectivas trabajadas año 2021

Para el cálculo de índice de accidentabilidad se debe precisar la cantidad efectiva de horas trabajadas por mes.

Se ha tomado la siguiente información base para el cálculo:

Horas de trabajo diarias por trabajador: 08 horas

Número promedio de trabajadores por mes: 150

Con esta información se calculó el número de horas efectivas trabajadas por mes.

**Tabla 9**

*Horas efectivas trabajadas por mes año 2021*

Mes	Días por mes	Do min gos	Días laborables/ mes	Horas de trabajo/ día	Horas de Trabajo/ mes	Horas perdidas por descanso médico	Total de horas efectivas de trabajo
<b>Enero</b>	31	4	27	216	32400	24	32376
<b>Febrero</b>	28	4	24	192	28800	40	28760
<b>Marzo</b>	31	4	27	216	32400	8	32392
<b>Abril</b>	30	5	25	200	30000	32	29968
<b>Mayo</b>	31	4	27	216	32400	40	32360
<b>Junio</b>	30	4	26	208	31200	8	31192
<b>Julio</b>	31	5	26	208	31200	48	31152
<b>Agosto</b>	31	4	27	216	32400	16	32384
<b>Setiembre</b>	30	4	26	208	31200	64	31136
<b>Octubre</b>	31	5	26	208	31200	96	31104
<b>Noviembre</b>	30	4	26	208	31200	144	31056
<b>Diciembre</b>	31	4	27	216	32400	88	32312
<b>Totales año 2021</b>	<b>365</b>	<b>51</b>	<b>314</b>	<b>2512</b>	<b>376800</b>	<b>608</b>	<b>376192</b>

*Fuente: Archivo del departamento de personal – SST*

En la tabla 9, en la última columna, se precisa el total de horas efectivas trabajadas por mes durante el año 2021 que asciende a 376,192 horas.

### **Cálculo de los índices de frecuencia, gravedad y accidentabilidad (pre test)**

A continuación, se presenta una tabla resumen con información muy valiosa para nuestra investigación, la tabla muestra la cantidad de accidentes, los días perdidos, el índice de frecuencia de accidentes, el índice de gravedad, el índice de accidentabilidad y la tasa de ausentismo laboral de todo el año 2021, este es el resultado del pre test.

**Tabla 10**  
*Índice de accidentabilidad año 2021 (pre test)*

<b>Mes</b>	<b>Total de accidentes</b>	<b>N.º de días perdidos</b>	<b>Índice de frecuencia (IFA)</b>	<b>Índice de gravedad (IGA)</b>	<b>Índice de accidentabilidad (IA)</b>	<b>Tasa de ausentismo</b>
<b>Enero</b>	4	3	24.70966148	18.53224611	133.3333333	7.41%
<b>Febrero</b>	6	5	41.72461752	34.7705146	120	13.89%
<b>Marzo</b>	2	1	12.34872808	6.174364041	200	2.47%
<b>Abril</b>	6	4	40.04271223	26.69514148	150	10.67%
<b>Mayo</b>	4	5	24.72187886	30.90234858	80	12.35%
<b>Junio</b>	2	1	12.82380097	6.411900487	200	2.56%
<b>Julio</b>	7	6	44.94093477	38.52080123	116.6666667	15.38%
<b>Agosto</b>	7	2	43.2312253	12.35177866	350	4.94%
<b>Setiembre</b>	9	8	57.81089414	51.38746146	112.5	20.51%
<b>Octubre</b>	8	12	51.44032922	77.16049383	66.66666667	30.77%
<b>Noviembre</b>	11	18	70.83977331	115.9196291	61.11111111	46.15%
<b>Diciembre</b>	8	11	49.51720723	68.08615994	72.72727273	27.16%

*Fuente: Archivo del departamento de personal – SST*

En la tabla 10 se presenta información muy valiosa que sirvió de guía para evaluar el resultado de la investigación. La tabla muestra el índice de accidentabilidad y su respectiva tasa de ausentismo por mes de trabajo. Esta información fue contrastada al final de la implementación del SGSST para evaluar los resultados.

### 3.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL BACHILLER

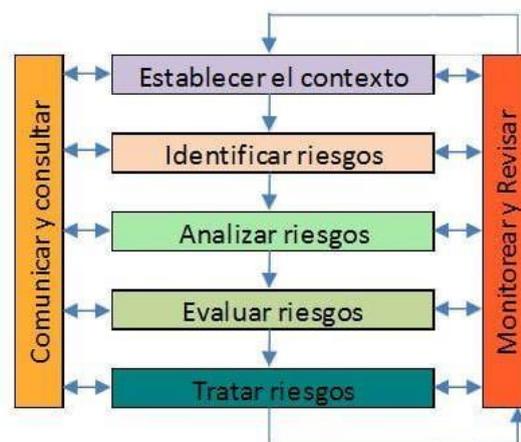
Las actividades laborales fueron desarrolladas en el departamento de personal con la función de gestor de riesgos laborales.

Las principales funciones estaban enmarcadas en la gestión de riesgos. A continuación, se hace un resumen de las principales responsabilidades:

- Describir y explicar el contexto en que se desarrollaba cada proyecto
- Identificar los riesgos que podían impactar en el proyecto
- Analizar la probabilidad y el impacto que tendría cada riesgo
- Priorizar los riesgos
- Monitorear los riesgos
- Coordinar con el comité de seguridad y salud en el trabajo y establecer acciones a seguir
- Hacer seguimiento de la matriz IPER
- Proponer el plan de capacitación en SGSST

Las funciones se pueden resumir en la siguiente figura.

**Figura 11**  
*Funciones laborales del bachiller*



*Fuente: Elaboración propia en base a las funciones asignadas en el departamento de personal – SST*

Las actividades realizadas se han visto resentidas debido al poco apoyo por parte de la jefatura del área y de la gerencia respectiva. Las diferentes unidades están muy concentradas en el cumplimiento de los contratos y en entregar la obra a tiempo que pierden de vista la importancia de la salud y seguridad en el trabajo.

Si bien es cierto se cuenta con un Sistema de Gestión de Seguridad en el Trabajo este es dejado de lado y solo se cumple lo mínimo de los requisitos. El comité de seguridad y salud en el trabajo no cumple su responsabilidad de velar por el cumplimiento del SGSST y por ende de la ley 29783.

El autor del presente trabajo elaboró sendos informes de advertencia sobre el incumplimiento de los requisitos exigidos por la ley y la exposición a multas y sobre todo el peligro que esto representaba para los trabajadores.

En el mes de octubre del 2021 se logró exponer ante las diferentes gerencias el estado situacional de la seguridad y salud, consiguiendo el compromiso de revisar el tema y tomar acciones al respecto.

En el mes de noviembre de 2021 ocurrió el primer accidente mortal que encendió todas las alarmas y de inmediato se puso en acción las recomendaciones dadas en los informes presentados.

En el mes de diciembre de 2021 se inicia la revisión total del SGSST y se propone implementar un nuevo SGSST que contemple y haga cumplir la ley.

## CAPITULO IV: APLICACIÓN PRÁCTICA

### 4.1. DESARROLLO PRACTICO DE LAS CONTRIBUCIONES PLANTEADAS POR EL BACHILLER EN LA EMPRESA

#### 4.1.1 *Síntesis de la realidad problemática*

La problemática que enfrenta la empresa CASAPUNO no es económica, sino es un problema de incumplimiento de lo dispuesto por la ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, que origina un alto índice de accidentabilidad en los trabajos que lleva a cabo y eleva sus costos de operaciones. Esta problemática se ha agudizado con la pérdida de una vida humana en el mes de noviembre de 2021, que ha expuesto a la empresa ante la sociedad como una organización que no cumple con las disposiciones legales del estado peruano y, además, lo más grave, pone en riesgo la vida de sus colaboradores.

#### 4.1.2 *Desarrollo del caso*

La primera tarea fue establecer una línea base (pre test) del nivel de cumplimiento de la ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el trabajo, que es la norma que rige los temas de prevención de accidentes en el estado peruano y que toda empresa está obligada a cumplir. A partir del resultado de la línea base se estableció un plan de acción.

Los criterios de evaluación fueron los siguientes:

**Tabla 11**

*Definición de los criterios de evaluación (De acuerdo a la ley 29783)*

DEFINICIÓN DE LOS PUNTAJES DE EVALUACIÓN	
4	Excelente, cumple con todos los criterios con que ha sido evaluado el elemento.
3	Bueno, cumple con los principales criterios de evaluación del elemento, existen algunas debilidades no críticas.
2	Regular, no cumple con algunos criterios críticos de evaluación del elemento.
1	Pobre, no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento.
0	Malo, no cumple con ninguno de los criterios de evaluación del elemento.

En la tabla anterior se observa que se establecieron 4 criterios de evaluación de acuerdo a lo expuesto por la ley 29783. El valor 0 para calificar el incumplimiento total de lo dispuesto por la ley, el valor 1 para indicar que el cumplimiento es pobre, el valor 2 regular, que cumple solo con algunos criterios de la evaluación, el valor 3, Bueno, que cumple con los principales criterios de evaluación pero que existen debilidades que deben ser resueltas y; y el calor 4 Excelente, cumple con todos los criterios evaluados, este es el valor ideal que se debe cumplir. También se estableció el intervalo de evaluación.

**Tabla 12**

*Porcentaje (%) de cumplimiento del SGSST – intervalo de evaluación (De acuerdo a la ley 29783)*

<b>Pobre</b>	0 – 30%	La mayoría de elementos del SSST no son aplicados. Se necesita con urgencia mejorar los procedimientos y condiciones físicas del lugar.
<b>Regular</b>	31 - 60%	Algunos elementos principales del sistema de seguridad no son aplicados. P.D. estructura orgánica formalizada y registros, medidas de la planificación e implementación, revisiones regulares del programa, involucramiento de los trabajadores. Las condiciones físicas en el lugar necesitan ser mejoradas para cumplir con los requisitos legales y normas de la empresa.
<b>Buena</b>	61 - 90%	Los principales elementos del programa de seguridad están implantados. Existen algunas debilidades no críticas de documentos. Las condiciones físicas en el lugar son buenas y requieren sólo mejoras menores. Los trabajadores están involucrados y su cumplimiento con los procedimientos son visibles.

*Fuente: Ley 29783*

En la tabla 12 se observa que se definieron 3 intervalos de evaluación de acuerdo a la ley 29783. El primero intervalo de color rojo Probe, que corresponde para el puntaje de hasta el 30% de cumplimiento, el intervalo Regular amarillo, que va del 31 a 60% de cumplimiento de los criterios evaluados; y el nivel verde Buena, que va del 61 al 90%.

El formato de la lista de chequeo se presenta en el **anexo 1**.

**Línea base**

### Verificación de cumplimiento de los lineamientos de la ley 29783 (pre test)

La evaluación fue realizada en conjunto con el jefe de seguridad, el residente de obra, los supervisores de seguridad y los trabajadores líderes de cada obra en ejecución. Previa a la evaluación del nivel de cumplimiento se les capacitó sobre lo dispuesto por la ley y sus respectivos parámetros en cada lineamiento a evaluar.

La evaluación del nivel inicial de cumplimiento de la ley 29783 se presenta a continuación.

**Tabla 13**

*Nivel de cumplimiento de lineamientos de la ley 29783 (pre test)*

IT	ACTIVIDAD	Puntaje ideal	Puntaje Obtenido	% de cumplimiento
1	Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	28	9	32%
2	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	16	6	38%
3	Procedimientos de Tareas Críticas	16	5	31%
4	Investigación de incidentes / accidentes	28	9	32%
5	Preparación para Emergencias	36	12	33%
6	Capacitación y entrenamiento	20	5	25%
7	Equipos de Protección Personal	12	4	33%
8	Control de Salud del Trabajador	36	14	39%
9	Difusión y Promoción	16	5	31%
			<b>Promedio</b>	<b>33%</b>

*Fuente: Elaboración propia en base a la Ley 29783*

Como se observa en la tabla 13 el indicador 6 llamado Capacitación y entrenamiento logra solo el 25% que lo ubica en un nivel POBRE de cumplimiento con respecto a los dispuesto por la ley 29783. Los otros 8 indicadores se ubican en el rango del 31 al 60% que los cataloga como cumplimiento REGULAR, pero los porcentajes están muy pegados al nivel Pobre y muy lejos del nivel de cumplimiento bueno (>60%). Esto, sin duda, da una

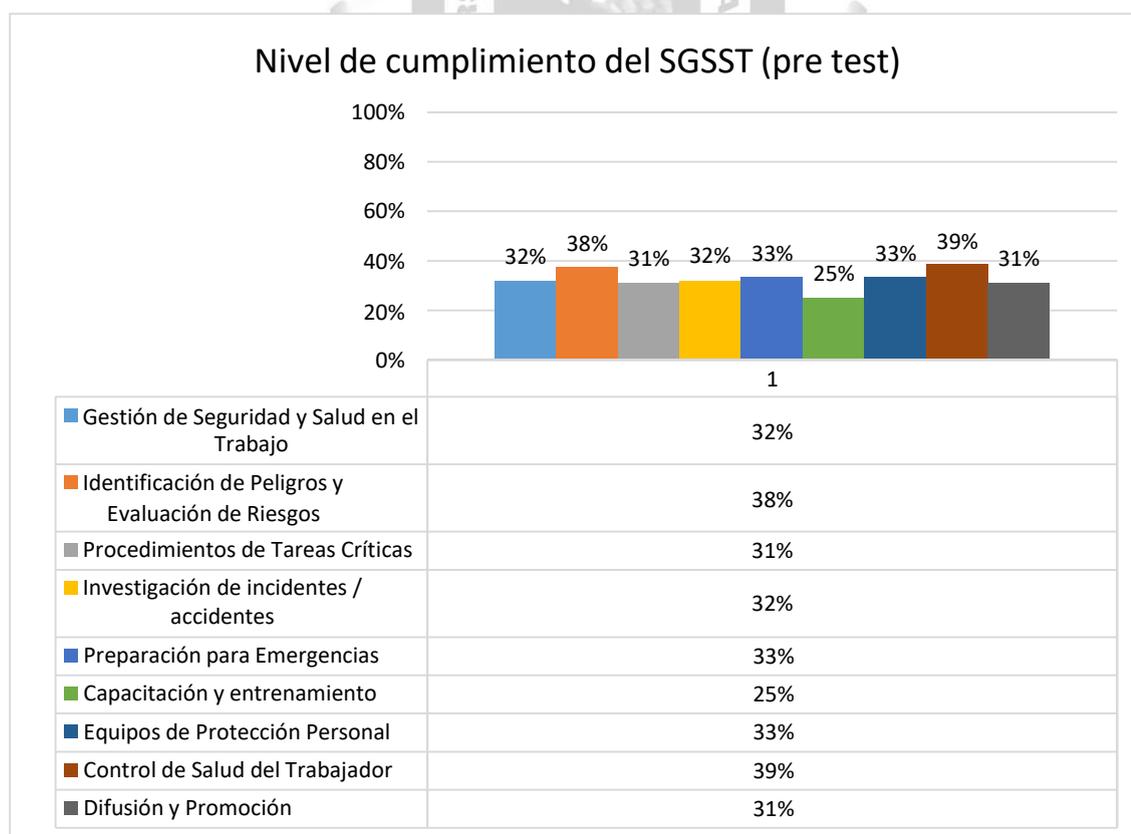
señal de alerta sobre lo pobre de cumplimiento del SGSST de la empresa CASAPUNO SAC.

Asimismo, se observa que el promedio de cumplimiento respecto a lo que indica la ley 29783, es de **33%** lo que sitúa a SGSST como **REGULAR**, esto quiere decir, que existen componentes que se debe mejorar para cumplir con la ley, no exponer a los trabajadores a accidentes, no exponer a la empresa a multas y no generar pérdidas económicas que hagan perder rentabilidad a la empresa. Hay espacio para presentar una propuesta de mejora del SGSST de la empresa en estudio.

A continuación, se presenta la misma información de manera gráfica para una mejor comprensión.

**Figura 12**

*Nivel de cumplimiento de la ley 29783 (pre test)*



*Fuente: Elaboración propia en base a la Ley 29783*

Establecida la línea base se procede a preparar el trabajo para subsanar el pobre nivel alcanzado.

### Planificación del trabajo

La propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo será desarrollada bajo el enfoque del ciclo de Deming.

A continuación, se presenta la correspondencia de ambas herramientas.

**Figura 13**  
*Propuesta de correspondencia con Deming*



*Fuente: Elaboración propia en base a la Ley 29783*

### 1. Propuesta de mejora del SGSST (Fase Planear)

La reducción del índice de accidentabilidad requiere necesariamente la implementación correcta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la ley 29783 que será implementado bajo el enfoque del ciclo de Deming que es la misma metodología con la que ha sido concebida la ley 29783.

### Alcance de la propuesta

El alcance de la propuesta de la implementación Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es a todo el personal de la empresa, contratistas, personal de terceros, visitantes y entidades supervisoras que visiten las obras por supervisión.

### Plan de acción de acuerdo a la ley 29783

El plan de trabajo se presente en el siguiente diagrama de Gantt detallado. Este plan de acción ha sido desarrollado en conjunto con el área de ingeniería y administración y fue aprobado por la gerencia de la empresa. A continuación, se presenta el cronograma de ejecución que abarca los meses de enero a abril del año 2022.

**Figura 14**

*Cronograma de ejecución del SGSST*

Actividades	PERIODO 2022															
	Enero				Febrero				Marzo				Abril			
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Planteamiento de problema	■															
Análisis de la política de seguridad y salud en el trabajo	■															
Identificación de peligros en la empresa		■	■	■												
Evaluación de riesgos en la empresa		■	■	■												
Revisión de requisitos legales				■												
Planteamiento de objetivos				■												
Planificación de programas SST				■												
Definición de responsabilidades, competencias y capacitaciones					■	■	■	■								
Se establece programas de capacitación sobre SST					■	■	■	■								
Evaluación de competencias al personal					■	■	■	■								
Establecimiento de líneas de comunicación						■	■	■								
Establecimiento de controles							■	■	■	■						
Presentación de documentación del sistema SST								■	■	■	■					
Control de documentación (revisión y actualización)								■	■	■	■					
Establecimiento de controles operacionales									■	■	■	■				
Establecimiento de plan de contingencias										■	■	■	■			
Programa de simulacros											■	■	■	■		
Medición y seguimiento del desempeño del sistema SST													■	■	■	■
Evaluación del cumplimiento legal del sistema SST														■	■	■
Investigación de accidentes															■	■
Evaluación de acciones correctivas																■
Establecimiento de acciones preventivas																■
Control de los registros del sistema SST																■
Ejecución de auditoría interna																■
Revisión por la dirección																■

*Fuente: Elaboración propia*

## Planificación de acción para reducir el índice de accidentabilidad

De acuerdo a las causas identificadas es necesario planificar las acciones a desarrollar que solucionen el problema del alto índice de accidentabilidad que tiene la empresa en estudio. A continuación, se presenta la planificación para cada causa identificada.

**Tabla 14**

*Plan de acción para los actos inseguros*

ACTO INSEGURO	Responsable	Proceso	Plan
<b>Causa de los accidentes</b>			
Trabajo sin equipos de protección personal EPP	Supervisor de Seguridad	Falta de liderazgo y/o supervisión de seguridad	Brindar información sobre el correcto uso de EPP  Uso de señalización Y código de colores.  Implementación de procedimientos seguros de trabajo.
Transitar por áreas peligrosas			
No existen procedimientos de trabajo			
Uso de herramientas inadecuadas			
Deficiente manipulación de las máquinas en funcionamiento			
Posiciones inadecuadas de trabajo			
Trabajos sin autorización			

*Fuente: Elaboración propia en base a la Ley 29783*

**Tabla 15**

*Plan de acción para condición insegura*

CONDICIÓN INSEGURA	Responsable	Proceso	Plan
<b>Causa de los accidentes</b>			
Orden y limpieza deficientes	Supervisor de Seguridad	Falta de liderazgo y/o supervisión de seguridad	Elaborar mapa de riesgo.  Inspeccionar la seguridad, orden y limpieza  Elaborar el análisis seguro de trabajo (AST)
Herramientas y equipos inadecuados			
Ausencia de ventilación			
Sistema de advertencias incompletos			
Protección de barrera sin mantenimiento			
Espacio de trabajo congestionado			

*Fuente: Elaboración propia en base a la Ley 29783*

**Tabla 16***Plan de acción para factores personales*

<b>FACTORES PERSONALES</b> <b>Causa de los accidentes</b>	<b>Responsable</b>	<b>Proceso</b>	<b>Plan</b>
Falta de conocimiento	Supervisor de seguridad	No se programaron capacitaciones y no cuenta con registro de capacitaciones	Elaborar programa anual de capacitaciones
Falta de experiencia laboral			Elaborar pruebas para verificar la eficacia de las capacitaciones
Instrucción insuficiente			Realizar charlas todos los días (cinco minutos)
Tensión psicológica			Elaborar programa de inducción al personal
Motivación inadecuada			Instrucciones de seguridad por posición laboral
Orientación inadecuada			Realizar pausa activa.

*Fuente: Elaboración propia en base a la Ley 29783***Tabla 17***Plan de acción para factores de trabajo*

<b>FACTORES DE TRABAJO</b> <b>Causa de los accidentes</b>	<b>Responsable</b>	<b>Proceso</b>	<b>Plan</b>
Políticas y normas de trabajo inadecuado	Supervisor de seguridad	Falta establecer nuevos controles IPER, PTR, capacitaciones, etc	Establecer políticas de seguridad
Plan de trabajo inadecuado			Realizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos para establecer controles. (IPERC).
Herramientas y equipos onsoletos			Elaborar del programa anual de seguridad
Ausencia de supervisión			Ejecutar de inspecciones de seguridad.
Diseño de ingeniería inadecuada			

*Fuente: Elaboración propia en base a la Ley 29783*

## 2. Fase de implementación (Fase Hacer)

La implementación de un SGSST de la Ley N° 29783 se dividió en tres etapas: (a) planificación, (b) implementación y (c) verificación del sistema de seguridad y salud en el trabajo. El periodo de desarrollo fue de 4 meses, de enero a abril de 2022.

La primera acción fue establecer una política de seguridad.

### Política de Seguridad

La nueva política de seguridad fue desarrollada en conjunto con los trabajadores y sus representantes. Pretende establecer un conjunto de compromisos de la empresa para proteger a sus colaboradores de accidentes, velar por la seguridad y salud es la prioridad de la empresa. La nueva política está alineada a la misión, visión y valores de la empresa; asimismo, a sus principios. Luego de su aprobación se difundió por medio de charlas a los trabajadores de los diferentes proyectos.



Figura 15

Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>				
TITULO: POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
<b>CÓDIGO</b> MP-O1	<b>FECHA EMISIÓN</b> 10/01/2022	<b>FECHA DE VIGENCIA</b> 10/09/2022	<b>VERSIÓN</b> 0	<b>PÁGINA</b> 1 DE 1
<h2>Política de Seguridad y Salud en el Trabajo</h2> <p>En CASAPUNO, empresa peruana dedicada a la construcción, estamos comprometidos a fomentar una cultura de prevención de riesgos laborales y protección de la salud de nuestros colaboradores, minimizando sus impactos en los mismos.</p> <p>Un sistema de gestión que promueve la participación de los trabajadores, mediante la prevención de la integridad física, enfermedades ocupacionales e incidentes relacionados con el trabajo, así como con la prevención de los riesgos locativos, mecánicos, físicos, ergonómicos y psicosociales inherentes a nuestros servicios. Nuestra organización está comprometida con el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos en materia de seguridad y salud en el trabajo que estén vigentes en nuestro país. Estableciendo condiciones adecuadas para la existencia de un ambiente de trabajo seguro y saludable, buscando mejorar el desempeño continuo del mismo.</p> <p>El cumplimiento de esta política involucra a todos los colaboradores de CASAPUNO Constructora &amp; inmobiliaria S.A.C.</p>				
<b>Responsable</b>	<b>Cargo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Fecha</b>	<b>Firma</b>
Aprobado Por:	Gerente General	Henry Flores Velásquez	10/01/2022	

Fuente: Fuente: Elaboración propia en base a la Ley 29783

### Verificación de cumplimiento de requisitos legales

La política de seguridad y salud en el trabajo contempla el cumplimiento irrestricto a la ley 29783 y demás leyes que gobiernen la seguridad y salud de los trabajadores de una empresa.

A continuación, se presenta la política para el cumplimiento por los dispuesto en el artículo 23 de la ley 29783.

**Tabla 18**

*Art 23 de la Ley N.º 29783 con la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo*

Artículo 23 de la Ley N.º 29783	Política Propuesta
a) La protección de la seguridad y salud de todos los miembros de la organización mediante la prevención de las lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo.	“Identificar los peligros laborales con el fin de evaluar y controlar los riesgos con el fin de prevenir la ocurrencia de incidentes y accidentes relacionados con el trabajo y daños a la salud de nuestros colaboradores, contratistas y visitantes.”
b) El cumplimiento de los requisitos legales pertinentes en materia de seguridad y salud en el trabajo, y de otras prescripciones que suscriba la organización.	“Cumplir con la normativa legal vigente aplicable a nuestras actividades.”
c) La garantía de que los trabajadores y sus representantes son consultados y participan activamente en todos los elementos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.	“Promover y garantizar la consulta activa de nuestros colaboradores y las partes interesadas en el desarrollo de las actividades que contempla nuestro Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.”
d) La mejora continua del desempeño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	“Inspeccionar y Auditar periódicamente a fin de evaluar nuestro desempeño y mejorar continuamente la eficacia de nuestra gestión de riesgos en Seguridad y Salud en el Trabajo.”

*Fuente: Elaboración propia en base a la Ley 29783*

### Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)

#### Identificación de riesgos

La identificación de riesgos fue realizada en conjunto con el jefe de seguridad, el residente de obra y los mismos trabajadores.

Cada responsable de la actividad, junto a su equipo, delimitó su zona de trabajo y los equipos que se utilizan, luego en conjunto con el jefe de seguridad se procedió a identificar los peligros y riesgos.

La actualización del documento será anual salvo que se adquiera nueva maquinaria o se modifiquen los procesos de trabajo de la empresa.

Se diseñó el procedimiento de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (Anexo 02)

### **Matriz IPERC**

Se elaboró la matriz IPERC por área de trabajo, en su elaboración participaron el supervisor de seguridad, el responsable del área y los trabajadores.

La actualización del documento será anual salvo que se adquiera nueva maquinaria o se modifiquen los procesos de trabajo de la empresa. La matriz IPERC se muestra en el **anexo 3**.

### **Responsabilidades, competencias y capacitaciones**

#### **Responsabilidades.**

Los 4 roles identificados son: Gerencia general que será el sponsor el proyecto; el ingeniero residente de obra, responsable de la obra en ejecución; supervisor de seguridad, responsable de la seguridad dentro de la obra; y, los trabajadores de la obra. En el siguiente cuadro se establecen las funciones y responsabilidades con respecto al SGSST en la empresa CASAPUNO.

**Tabla19**  
Roles y responsabilidades en el SGSST

<b>Gerente general</b>	Definir, autorizar, comunicar, así como también manifestar un compromiso visible con la política de seguridad y salud en el trabajo. A la vez es responsable de brindar los recursos necesarios para el desarrollo del SGSST
	Proporcionar a los trabajadores los equipos de protección personal de acuerdo a la actividad que realicen, para garantizar la seguridad y la salud en el trabajo.
	Asegurar la disponibilidad y operatividad de los equipos, herramientas y ambientes de esta forma se va desarrollar acciones de sensibilización, capacitación y entrenamiento para asegurar la formación del personal.
	Promover en todos los niveles una cultura de prevención de riesgos
<b>Jefe de Planta</b>	Participar al coordinador de seguridad la generación de una nueva orden de trabajo.
	Solicitar al coordinador de seguridad el permiso de trabajo de riesgo.
	Comunicar bajo charlas de cinco minutos pautas de trabajo seguro para realizar las actividades.
	Solicitar las hojas MSDS de los materiales de productos peligrosos para la realización del trabajo.
	Concientizar a los trabajadores a operar bajo una cultura preventiva en cuanto a la seguridad.
<b>Supervisor de Seguridad</b>	Establecer los objetivos de seguridad.
	Establecer políticas y normas de seguridad bajo la cual se trabajará.
	Llevar a cabo las reuniones mensuales del supervisor electo de seguridad por parte de los trabajadores, el cual fue elegido bajo una votación interna en la empresa.
	Establecer procedimientos de trabajo, enfocándose en los trabajos en caliente, trabajos en altura y trabajos en espacios confinados. Estos son los trabajos de mayor riesgo en la empresa dado que los trabajadores se exponen frecuentemente al peligro y el riesgo es considerable.
	Realizar el Permiso de Trabajo de Riesgo (PTR), cuya función es asegurar el entorno de trabajo, los equipos y materiales necesarios, así como el correcto uso de los EPP's.
	Elaborar y firmar el Análisis Seguro de Trabajo (AST) que incluye una serie de condiciones a tener en cuenta antes de realizar la actividad.
	Realizar el análisis de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgo por área de trabajo
	Implementar y ejecutar el Plan Anual de SST, incluyendo las inspecciones mensuales, las evaluaciones al personal y las revisiones de las IPERC.
	Llevar a cabo el Plan Anual de Capacitación con las respectivas evaluaciones.
	Realizar simulacros de sismos, primeros auxilios, entre otras.
<b>Trabajadores</b>	Establecer zonas seguras y elaborar el Mapa de Riesgo definiendo las señales de prohibición, advertencia y peligro por área de trabajo.
	Participar de las reuniones fomentadas por el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.
	Asistir a las capacitaciones establecidas en el Programa Anual B28de Capacitaciones
	Realizar las respectivas evaluaciones de capacitación con honestidad.
	Participar en el desarrollo de las IPERC
	Recibir las recomendaciones de seguridad por puesto de trabajo
	Recibir inducciones por parte de las áreas de la empresa
	Respetar los procedimientos y protocolos de seguridad

Fuente: Desarrollo propio

### Capacitaciones

La prevención solo se puede lograr si se cuenta con personal capacitado sobre SST, su cumplimiento más allá de ser una exigencia de ley, se debe convertir en un estandarte de

toda organización se aspire a contar con personal de calidad y preparado para enfrentar cualquier situación de riesgo.

A continuación, se presenta el plan de capacitaciones.



**Tabla 20**  
*Plan de capacitaciones*

ITEM	TEMA	RESPONSABLES	MESES											
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
01	Política SST	Supervisora SST HERMITAÑO GUERRA	■											
02	Política de Alcohol y Drogas	Supervisora SST HERMITAÑO GUERRA	■											
03	Política de Fatiga y Somnolencia	Supervisora SST HERMITAÑO GUERRA	■											
04	IPEC	Supervisor SST CERRÓN GABRIEL JARDEL		■										
05	MSDS (Hoja de Seguridad)	Supervisor SST CERRÓN GABRIEL JARDEL			■									
06	Procedimientos de Trabajos en Caliente, T. en Alturas, T. en espacio confinado	Supervisor SST CERRÓN GABRIEL JARDEL				■								
07	Inspecciones SST	Supervisor SST CERRÓN GABRIEL JARDEL					■							
08	Gestión de Residuos	Supervisor SST CERRÓN GABRIEL JARDEL						■						
09	Mapa de Riesgos y Plan de Contingencias	Supervisora SST HERMITAÑO GUERRA							■					
10	Procedimientos de Seguridad o Normas de Seguridad	Supervisora SST HERMITAÑO GUERRA								■				
11	Primeros Auxilios	Supervisora SST HERMITAÑO GUERRA								■				
12	Investigación de Incidentes	Supervisora SST HERMITAÑO GUERRA								■				
13	Lucha Contra Incendios	Supervisor SST CERRÓN GABRIEL JARDEL									■			
14	Vida Saludable	Supervisora SST HERMITAÑO GUERRA										■		
15	Protección al Medio Ambiente	Supervisor SST CERRÓN GABRIEL JARDEL											■	
16	Seguridad en cisternas	Supervisor SST CERRÓN GABRIEL JARDEL												■
17	Seguridad en el Puesto de Trabajo	Supervisor SST CERRÓN GABRIEL JARDEL												■
18	EPP	Supervisor SST CERRÓN GABRIEL JARDEL												■
19	Permiso de Trabajo de Riesgo	Supervisora SST HERMITAÑO GUERRA												■
20	MATPEL II	Supervisor SST CERRÓN GABRIEL JARDEL												■
21	Manual del Operario	Supervisor SST CERRÓN GABRIEL JARDEL												■

*Fuente: Elaboración propia*

### **Implementación de registros exigidos por la ley 29783**

Identificados los riesgos y construida la matriz IPERC corresponde diseñar los 10 formatos básicos de SST y elaborar el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa CASAPUNO SAC.

A continuación, se presentan los formatos de los registros mínimos exigidos por la ley 29783.

#### **1. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.**

CASAPUNO realiza capacitaciones, entrenamientos y simulacros de manera desordenada, no registra correctamente ninguno de ellos. Se encontró alguna evidencia pero que tal como se encuentra no soportaría ninguna supervisión, esto hace que la empresa pueda ser multada lo que afectaría la rentabilidad de la obra en ejecución.

Para subsanar esta deficiencia se ha propuesto el siguiente formato de uso obligatorio y su registro y archivo queda bajo el control del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo que está bajo el mando de la oficina de personal. A continuación, se presenta el formato.

**Tabla 21**

*Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.*

FORMATO 01		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA			
<b>DATOS DEL EMPLEADOR:</b>					
RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIALES	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
<b>MARCAR (X)</b>					
INDUCCIÓN	CAPACITACIÓN	ENTRENAMIENTO		SIMULACRO DE EMERGENCIA	
TEMA:					
FECHA:					
NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR					
Nº HORAS					
APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS		Nº DNI	ÁREA	FIRMA	OBSERVACIONES
<b>RESPONSABLE DEL REGISTRO</b>					
Nombre:					
Cargo:					
Fecha:					
Firma					

*Fuente: Elaboración propia en base a la Ley 29783*

## **2. Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos**

Estos 3 registros son los más importantes dentro de un Plan de SST, su correcto uso y mantenerlos actualizados supone una herramienta poderosa para la mejora en la identificación y eliminación o mitigación de los accidentes dentro del trabajo diario en las obras que desarrolla la empresa.

A continuación, se presentan estos 3 registros.



**Tabla 22**  
*Registro de accidentes de trabajo*

FORMATO 02		<b>REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO</b>					
<b>DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:</b>							
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA			
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:							
<b>DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:</b>							
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA			
<b>DATOS DEL TRABAJADOR:</b>							
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:					Nº DNI/CE		EDAD
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO F/M	TURNO D/T/N	TIPO DE CONTRATO	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	Nº HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)
<b>INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO</b>							

*Fuente: Elaboración propia en base a la Ley 29783*

**Tabla 23***Registro de enfermedades ocupacionales*

FORMATO 03		<b>REGISTRO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES</b>														
<b>DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:</b>																
RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIALES		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL						
AÑO DE INICIO DE LA ACTIVIDAD	COMPLETAR SÓLO EN CASO DE QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO							LINEAS DE PRODUCCIÓN Y/O SERVICIOS								
	Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA											
<b>Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:</b>																
<b>DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:</b>																
RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIALES		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL						
AÑO DE INICIO DE LA ACTIVIDAD	COMPLETAR SÓLO EN CASO DE QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO							LINEAS DE PRODUCCIÓN Y/O SERVICIOS								
	Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA											
<b>DATOS REFERENTES A LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL</b>																
TIPO DE AGENTE QUE ORIGINO LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL (VER TABLA REFERENCIAL 1)	Nº ENFERMEDADES OCUPACIONALES PRESENTADAS EN CADA MES POR TIPO DE AGENTE											NOMBRE DE LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL	PARTE DEL CUERPO O SISTEMA DEL TRABAJADOR AFECTADO	Nº TRAB. AFECTADOS	ÁREAS	Nº DE CAMBIOS DE PUESTOS GENERADOS DE SER EL CASO
	AÑO:															
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N					

*Fuente: Elaboración propia en base a la Ley 29783*

**Tabla 24***Registro de incidentes peligrosos e incidentes*

FORMATO 04		<b>REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES</b>							
<b>DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:</b>									
RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIALES		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:									
<b>DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:</b>									
RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIALES		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
<b>DATOS DEL TRABAJADOR (A):</b> Completar sólo en caso de que el incidente afecte a trabajador(es).									
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR:							Nº DNI/CE		EDAD
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO		SEXO F/M	TURNO D/T/N	TIPO DE CONTRATO	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO		Nº HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del suceso)
<b>INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE</b>									
MARCAR CON (X) SI ES INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE									
INCIDENTE PELIGROSO				INCIDENTE					
Nº TRABAJADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS									

FECHA Y HORA EN QUE OCURRIÓ EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE				FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN			LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL HECHO			
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO				
<b>DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE</b>										
<p>Describa solo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada.</p> <p><b>Adjuntar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declaración del afectado, de ser el caso.</li> <li>- Declaración de testigos, de ser el caso.</li> <li>- Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.</li> </ul>										
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE</b>										
<b>MEDIDAS CORRECTIVAS</b>										
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA A IMPLEMENTARSE PARA ELIMINAR LA CAUSA Y PREVENIR LA RECURRENCIA				RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)		
					DÍA	MES	AÑO			
1.-										
2.-										
<b>RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN</b>										
Nombre:				Cargo:			Fecha:		Firma:	
Nombre:				Cargo:			Fecha:		Firma:	

*Fuente: Elaboración propia en base a la Ley 29783*

### **3. Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.**

En toda obra de construcción se usan agentes o productos que poseen gran cantidad de químicos y biológicos. También existen posturas peligrosas que deben ser mejoradas o realizar pausas activas para mejorar la postura del trabajador. Otro aspecto importante son los peligros psicosociales. Todo lo comentado quedará registrado en los siguientes formatos.



**Tabla 25**

*Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos*

FORMATO 05		REGISTRO DEL MONITOREO DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGNÓMICOS		
<b>DATOS DEL EMPLEADOR:</b>				
RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIALES	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
<b>DATOS DEL MONITOREO</b>				
ÁREA MONITOREADA	FECHA DEL MONITOREO	INDICAR TIPO DE RIESGO A SER MONITOREADO (AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGNÓMICOS)		
CUENTA CON PROGRAMA DE MONITOREO (SÍ/NO)	FRECUENCIA DE MONITOREO	Nº TRABAJADORES EXPUESTOS EN EL CENTRO LABORAL		
<b>NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN QUE REALIZA EL MONITOREO (De ser el caso)</b>				
<b>RESULTADOS DEL MONITOREO</b>				

<b>DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS ANTE DESVIACIONES PRESENTADAS</b>	
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DEL MONITOREO</b>	
Incluir las medidas que se adoptarán para corregir las desviaciones presentadas en el monitoreo.	
<b>ADJUNTAR:</b> - Programa anual de monitoreo. - Informe con resultados de las mediciones de monitoreo, relación de agentes o factores que son objetos de la muestra, límite permisible del agente monitoreado, metodología empleada, tamaño de muestra, relación de instrumentos utilizados, entre otros. - Copia del certificado de calibración de los instrumentos de monitoreo, de ser el caso.	
<b>RESPONSABLE DEL REGISTRO</b>	
Nombre: Cargo: Fecha: Firma	

*Fuente: Elaboración propia en base a la Ley 29783*

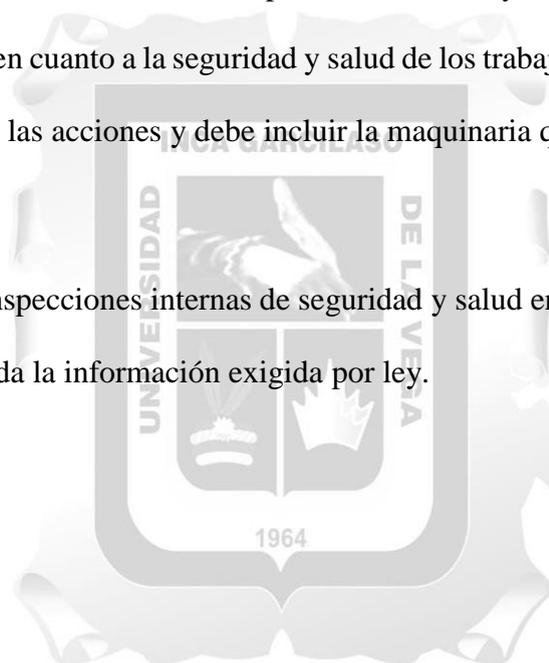
#### **4. Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.**

Este es otro registro muy importante dentro del SGSST. Su uso y actualización está exigido por ley.

La empresa CASAPUNO cuenta con el registro, pero sin considerar toda la información requerida por la ley 29783. Las inspecciones deben ser realizadas periódicamente pues su finalidad no solo es el registro de posibles anomalías en la seguridad sino ubicar las posibles soluciones a esas anomalías.

En las obras de construcción las inspecciones son muy necesarias pues cada obra supone retos diferentes en cuanto a la seguridad y salud de los trabajadores. Las inspecciones deben realizarse a todas las acciones y debe incluir la maquinaria que se usa, especialmente a la maquinaria pesada.

El Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo se muestra en tabla 26 y contempla toda la información exigida por ley.

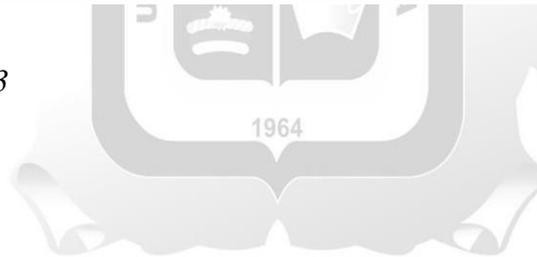


**Tabla 26***Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo*

FORMATO 06	REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
<b>DATOS DEL EMPLEADOR:</b>				
RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIALES	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
ÁREA INSPECCIONADA	FECHA DE LA INSPECCIÓN	RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	
HORA DE LA INSPECCIÓN	TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON X)			
	PLANEADA	NO PLANEADA	OTRO, DETALLAR	
<b>OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN INTERNA</b>				
<b>RESULTADO DE LA INSPECCIÓN</b>				
Indicar nombre completo del personal que participó en la inspección interna.				

DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
RESPONSABLE DEL REGISTRO	
Nombre: Cargo: Fecha: Firma	

*Fuente: Elaboración propia en base a la Ley 29783*



## 5. Registro de estadísticas de seguridad y salud en el trabajo.

Las estadísticas siempre son importantes pues con ellas se pueden identificar tendencias que son necesarias identificar tempranamente para tomar acciones sobre lo malo que pueda estar ocurriendo. También ayuda a identificar recurrencia de los riesgos y al ser identificados se puede tomar acción sobre ellos. La empresa lleva un registro de manera informal y nada profesional. Para remediar esta debilidad se ha implementado el siguiente formato.



**Tabla 27**  
*Formato de datos para registro de estadísticas de seguridad y salud en el trabajo.*

FORMATO 07					FORMATO DE DATOS PARA REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO														
RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIALES:																			
FECHA:																			
MES	N° ACCIDENTE MORTAL	ÁREA/SEDE	ACCID. DE TRABAJO LEVE	ÁREA/SEDE	SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES							ENFERMEDAD OCUPACIONAL					N° INCIDENTES PELIGROSOS	N° INCIDENTES	
					N° Accid. Trab. Incap.	ÁREA/SEDE	Total Horas hombres trabajadas	Índice de frecuencia	N° días perdidos	Índice de gravedad	Índice de accidentalidad	N° Enf. Ocup.	ÁREA/SEDE	N° Trabajadores expuestos al agente	Tasa de Incidencia	N° Trabaj. Con Cáncer Profesional			
ENERO																			
FEBRERO																			
MARZO																			
ABRIL																			
MAYO																			
JUNIO																			
JULIO																			
AGOSTO																			
SEPTIEMBRE																			
OCTUBRE																			
NOVIEMBRE																			
DICIEMBRE																			
															<b>NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE</b>				

*Fuente: Elaboración propia en base a la Ley 29783*

**Tabla 28***Registro de estadísticas de seguridad y salud.*

FORMATO 08		<b>REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD</b>		
<b>DATOS DEL EMPLEADOR:</b>				
<b>RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIALES</b>	<b>RUC</b>	<b>DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)</b>	<b>ACTIVIDAD ECONÓMICA</b>	<b>Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL</b>
<b>DESCRIBIR LOS RESULTADOS ESTADÍSTICOS</b>				
<b>ANÁLISIS DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON LAS DESVIACIONES</b>				
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>				
<b>RESPONSABLE DEL REGISTRO</b>				
Nombre: Cargo: Fecha: Firma:				

*Fuente: Elaboración propia en base a la Ley 29783*

## 6. Registro de equipos de seguridad o emergencia.

El registro de equipos de seguridad o emergencia es una exigencia legal que toda empresa debe implementar. La empresa cuenta con equipos como extintores, mangueras contra incendio conectadas a hidrantes y botiquín de primeros auxilios, pero no tiene un registro de estos y lo que es más grave, en la observación directa se comprobó que varios extintores estaban con fecha de vencimiento pasada, la manguera contra incendios está conectada a un hidrante sin presión suficiente de agua, y los botiquines no cuentan con todos los elementos que exige la ley.

A continuación, se presenta el formato.



**Tabla 29***Registro de equipos de seguridad o emergencia.*

FORMATO 09	<b>REGISTRO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD O EMERGENCIA</b>					
DATOS DEL EM PLEADOR:						
RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIALES	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
MARCAR (X)						
TIPO DE EQUIPO DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO						
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL				EQUIPO DE EMERGENCIA		
NOMBRE(S) DEL(LOS) EQUIPO(S) DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO						
LISTA DE DATOS DEL(LOS) Y TRABADOR(ES)						
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	ÁREA	FECHA DE ENTREGA	FECHA DE RENOVACIÓN	FIRMA
1						
2						
RESPONSABLE DEL REGISTRO						
Nombre:						
Cargo:						
Fecha:						
Firma:						

*Fuente: Elaboración propia en base a la Ley 29783*

## 7. Registro de auditorías.

El registro de auditorías es el documento donde se va a registrar el resultado de la inspección al cumplimiento de lo planificado con respecto al SGSST. Es preciso señalar que la auditoría es un proceso sistémico que se lleva a cabo para verificar que lo actuado con respecto a seguridad y salud en el trabajo está de acuerdo con lo planificado y está contribuyendo para que la empresa logre sus objetivos.

A continuación, se presenta el formato.

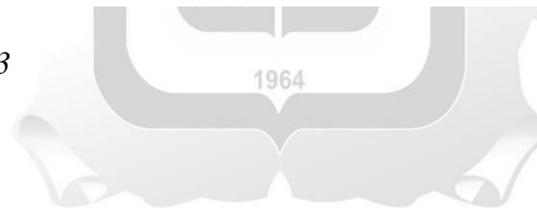


**Tabla 30**  
*Registro de auditorías*

FORMATO 10	<b>REGISTRO DE AUDITORÍAS</b>			
<b>DATOS DEL EMPLEADOR:</b>				
RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIALES	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
KANELAS SAC				
NOMBRE(S) DEL (DE LOS) AUDITOR(ES)			Nº REGISTRO	
FECHAS DE AUDITORÍA	PROCESOS AUDITADOS	NOMBRE DE LOS RESPONSABLES DE LOS PROCESOS AUDITADOS		
NÚMERO DE NO CONFORMIDADES	INFORMACIÓN PARA ADJUNTAR			
	a) Informe de auditoría, indicando los hallazgos encontrados, así como no conformidades, observaciones, entre otros, con la respectiva firma del auditor o auditores. b) Plan de acción para cierre de no conformidades (posterior a la auditoría). Este plan de acción contiene la descripción de			

MODELO DE ENCABEZADOS PARA EL PLAN DE ACCIÓN PARA EL CIERRE DE NO CONFORMIDADES					
DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD				
DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS	NOMBRE DEL RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)
		DÍA	MES	AÑO	
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:					
Cargo:					
Fecha:					
Firma					

Fuente: Elaboración propia en base a la Ley 29783



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

Finalmente se desarrolló el Programa anual de seguridad y salud en el trabajo.

El nuevo Programa establece tres objetivos generales:

- Mantener ambientes de trabajo seguros
- Prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales
- Asegurar la respuesta optima de emergencias.

Asimismo, para cada objetivo general se ha establecido su objetivo específico, su meta propuesta, su indicador de evaluación y su presupuesto asignado.

Para cada objetivo general también se ha identificado las actividades a realizarse, el responsable de la actividad, el área donde se debe ejecutar la actividad, el mes de ejecución, la fecha de verificación o inspección, el estado de ejecución y las observaciones que sean necesarias consignar.

El plan propuesto está elaborado de acuerdo con la exigencia legal vigente. Estará bajo la responsabilidad del área de RRHH.

	<b>PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2022</b>			VERSION: 01
	CODIGO: PRG-SSOMA-001			FECHA: 31/01/2022
Fecha de actualización: 01/10/2022				
Responsable de la actualización: Alex Aybar Valerio				
<b>DATOS DEL EMPLEADOR:</b>				
<b>RAZÓN SOCIAL</b>	<b>RUC</b>	<b>DOMICILIO</b>	<b>ACTIVIDAD ECONÓMICA</b>	<b>Nro. DE TRABAJADORES</b>
CASAPUNO CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA SAC	20448407315	Jr. Cajamarca Nro. 101	Construcción	150
<b>Objetivo General I</b>	Mantener ambientes de trabajo seguros			
<b>Objetivos Específicos</b>	Detectar condiciones inseguras en ambientes de trabajo			
<b>Meta</b>	100 % de actividades ejecutadas			
<b>Indicador</b>	N.º actividades ejecutadas/ Total de actividades Planificadas x100%			

<b>Presupuesto estimado</b>		S/.7,300.00																	
<b>Comentario</b>																			
<b>Recursos</b>		Equipos monitoreo, médicos, personal SSMA																	
N.º	Descripción de la actividad	Responsable de ejecución	Área	Año												Fecha de Verificación	Estado	Observaciones	
				E	F	M	A	M	J	JU	A	S	O	N	D				
1.1	Identificación de riesgos	Castro F./Aybar A.	RRHH/Residente de Obra/Supervisión y C.	X													Ene-22	100%	
1.2	Elaboración de matriz IPERC	Castro F./Aybar A.	RRHH/Residente de Obra/Supervisión y C.	X	X	X											Mar-22	100%	
1.3	Difusión de IPERC	Castro F./Aybar A.	RRHH/Residente de Obra/Supervisión y C.			X	X										Abr.-22	100%	
1.4	Monitoreos ocupacionales (Físico (ruido e iluminación), ergonómico, psicosocial)	Castro F.	Residente de obra/Supervisión y Control						X	X	X						Set.-22	100%	
1.5	Inspecciones planeadas con participación del supervisor SST	Castro F./Aybar A.	RRHH/Residente de Obra/Supervisión y C.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mensual	80%	

<b>Objetivo General II</b>	Prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales
	Disminuir el número de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales
<b>Meta</b>	Disminuir 90 % accidentes y un 0.5 % en EO respecto al año anterior

Indicador		N.º actividades ejecutadas/ Total de actividades Planificadas x100%																	
Presupuesto estimado		S/.5,200																	
Comentario																			
Recursos		Equipos, personal SSMA, útiles de oficina																	
N.º	Descripción de la actividad	Responsable de ejecución	Área	Año												Fecha de Verificación	Estado	Observaciones	
				E	F	M	A	M	J	JU	A	S	O	N	D				
2.1	Reuniones de Supervisor de SST	Castro F./Aybar A.	RRHH/Residente de Obra/Supervisión y C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mensual	80%	
2.2	Inducción de seguridad y salud en el trabajo	Castro F.	Ejecución de obra	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mensual	80%	
2.3	<b>Capacitaciones</b>																		
2.3.1	Política SST, RISST, Funciones y responsabilidades en materia de SST.	Castro F.	Ejecución de obra	X													Feb-22	100%	
2.3.2	Actos y condiciones inseguras en el lugar de trabajo	Castro F.	Ejecución de obra		X												Mar-22	100%	
2.3.3	Gestión de incendios, uso y manejo de extintores	Pinedo J.	Ejecución de obra			X											Abr-22	100%	
2.3.4	Limpieza y desinfección, uso, mantenimiento y disposición de EPP, reingreso y reincorporación al trabajo.	Pinedo J.	Ejecución de obra				X										May-22	100%	
2.3.5	Plan de Vigilancia, prevención y Control por COVID-19 en el trabajo	Castro F./Aybar A.	Ejecución de obra					X									Jun-22	100%	
2.3.6	Inspecciones de seguridad	Castro F.	Ejecución de obra						X								Jul-22	100%	

2.3.7	Evacuación	Pinedo J.	Ejecución de obra							X								Ago-22	100%	
2.4	Elaboración de instructivos de trabajo	Aybar A.	RRHH	X	X	X	X	X	X	X	X							Set-22	100%	

<b>Objetivo General III</b>		Asegurar la respuesta optima de emergencias																		
<b>Objetivo Especifico</b>		Capacitación a brigadistas																		
<b>Meta</b>		100% ejecutado																		
<b>Indicador</b>		Capacitaciones ejecutadas/ Capacitaciones Planeadas 100%																		
<b>Presupuesto estimado</b>		S/. 3,500																		
<b>Recursos</b>		Equipos de emergencia, personal SSOMA																		
N.º	Descripción de la actividad	Responsable de ejecución	Área	Año												Fecha de Verificación	Estado	Observaciones		
				E	F	M	A	M	J	JU	A	S	O	N	D					
3	<b>Inspección de equipos de Emergencia</b>	Responsable Seguridad	Ejecución de obra	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mensual		Extintores, luces, lavajos
3.1	<b>Entrenamiento a Brigadas</b>																			
3.1.1	Primeros auxilios	Pinedo J.	Ejecución de obra		X				X							X	Trimestral	66%		
3.1.2	Evacuación	Pinedo J.	Ejecución de obra		X				X							X	Trimestral	66%		
3.1.3	Fugas derrames e inundaciones(asaltos)	Pinedo J.	Ejecución de obra		X				X							X	Trimestral	66%		
3.1.4	Uso y manejo de extintores	Pinedo J.	Ejecución de obra		X				X							X	Trimestral	66%		
3.2	Revisión del Plan de Contingencia	Castro F./Aybar A.	Ejecución de obra			X			X							X	Trimestral	66%		
3.3	Simulacros específicos de emergencias	Pinedo J.	Ejecución de obra			X			X		X					X	Trimestral	75%		

Fuente: Elaboración propia en base a la Ley 29783

### 4.1.3 Aplicación y análisis

#### Aplicación y análisis de los resultados (Fase Verificar)

Terminada la implementación del nuevo SGSST de la empresa CASAPUNO SAC, se procedió a medir el nivel de cumplimiento de los lineamientos establecidos por la ley 29783. Es preciso verificar si la nueva implementación ha dado los resultados esperados, en primer lugar, cumplir con lo dispuesto por el ordenamiento legal nacional; y segundo, reducir los índices de accidentabilidad en las operaciones de la empresa.

#### Verificación de cumplimiento de los lineamientos de la ley 29783 (post test)

La evaluación fue realizada en conjunto con el jefe de seguridad, el residente de obra, los supervisores de seguridad y los trabajadores líderes de cada obra en ejecución. Previa a la evaluación del nivel de cumplimiento se les volvió a capacitar sobre lo dispuesto por la ley y sus respectivos parámetros en cada lineamiento a evaluar. En esta oportunidad se evaluaron los meses de enero a julio de 2022. A continuación, se presenta la tabla 31 con el resultado de la evaluación.

**Tabla 31**

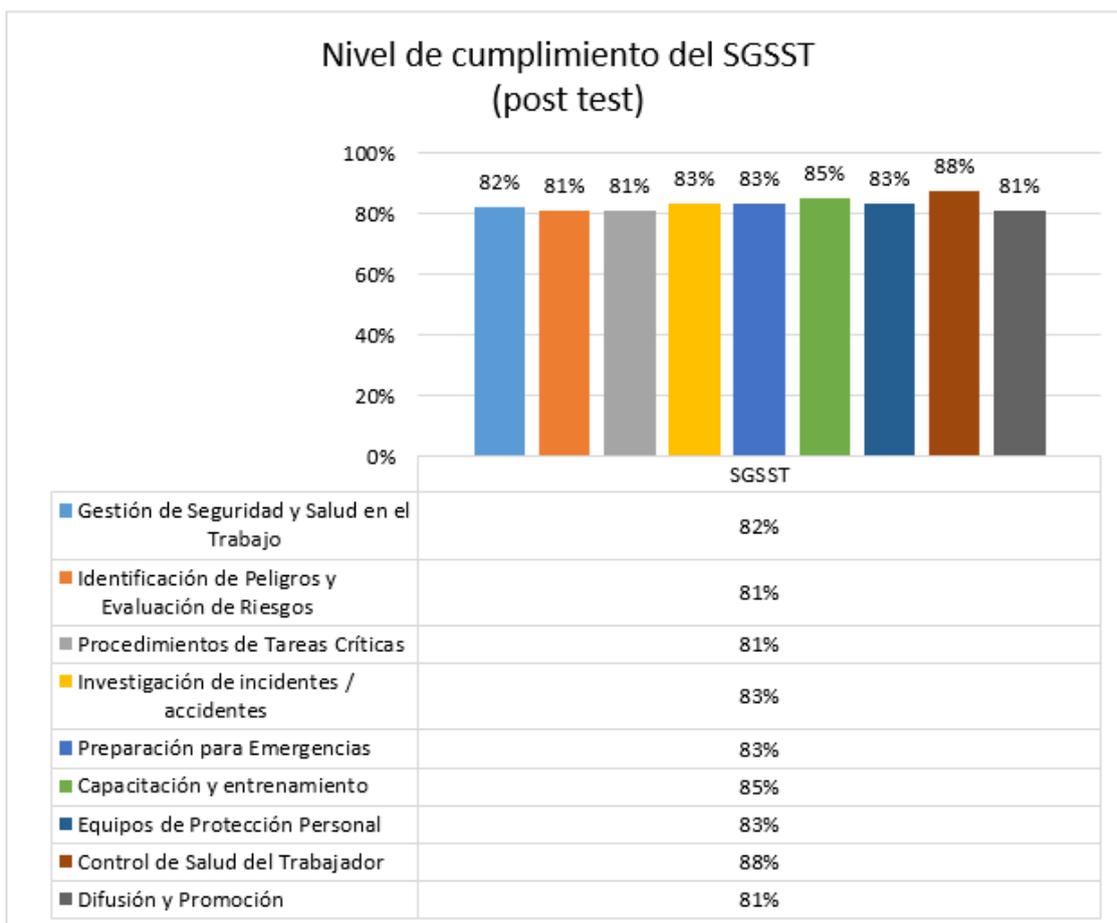
*Nivel de cumplimiento de lineamientos de la ley 29783 (post test)*

IT	ACTIVIDAD	Puntaje ideal	Puntaje Obtenido	% de cumplimiento
1	Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	28	23	82%
2	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	16	13	81%
3	Procedimientos de Tareas Críticas	16	13	81%
4	Investigación de incidentes / accidentes	24	20	83%
5	Preparación para Emergencias	36	30	83%
6	Capacitación y entrenamiento	20	17	85%
7	Equipos de Protección Personal	12	10	83%
8	Control de Salud del Trabajador	36	28	88%
9	Difusión y Promoción	16	13	81%
			<b>Promedio</b>	<b>83%</b>

La misma información se presenta de manera gráfica para una explicación más didáctica.

**Figura 16**

*Nivel de cumplimiento de lineamientos de la ley 29783 (post test)*



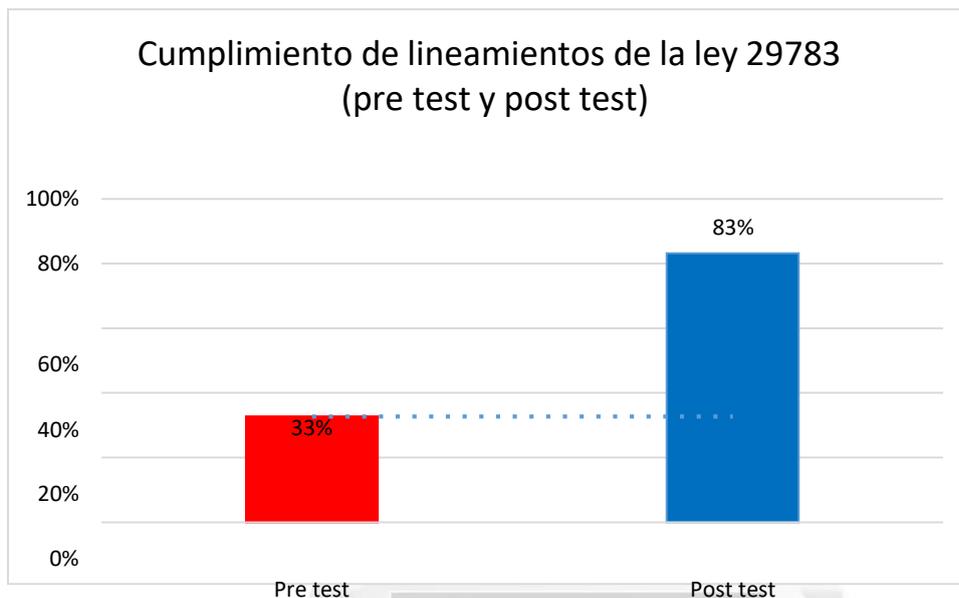
*Fuente: Elaboración propia en base a la Ley 29783*

Como se observa en la tabla 30 y figura 16 la nueva medición del nivel de cumplimiento de los lineamientos de la ley 29783 ha alcanzado un promedio de 83%. Este indicador sitúa al SGSST en el rango del 61 al 90% que califican al SGSST como BUENO, es decir los lineamientos se cumplen y el personal se encuentra involucrado. Se requiere ciertos ajustes para alcanzar la excelencia, valor superior al 90%.

En el comparativo entre el pre y post test se obtiene la siguiente información.

**Figura 17**

*Cumplimiento de lineamientos de la ley 29783 pre y post test*



*Fuente: Elaboración propia*

En la figura 17 se observa que el nivel de cumplimiento de los lineamientos de la ley 29783 ha mejorado sustancialmente entre el pre y post test. Antes de la mejora del SGSST se registró un nivel de cumplimiento de 33% y posterior a la implementación se registró el 83%. Se ha mejorado el 50%, un porcentaje bastante bueno.

A continuación, corresponde medir el índice de accidentabilidad luego de la implementación del SGSST.

### **Evaluación de accidentes luego de la implementación**

Se evaluaron los accidentes desde el mes de enero a julio 2022, periodo de implementación y puesta en operatividad del SGSST.

A continuación, se presenta la tabla 31 con información sobre la cantidad de accidentes registrados en el periodo de enero a julio de 2022; asimismo se registra la cantidad de días de trabajo perdidos por descanso médico.

**Tabla 32***Accidentes laborales periodo enero – julio 2022*

<b>Accidentes laborales año 2022 (1er semestre)</b>					
<b>Mes año 2022</b>	<b>Total, Accidentes</b>	<b>N.º de días perdidos</b>	<b>Accidentes leves</b>	<b>Accidentes graves</b>	<b>Accidentes mortales</b>
<b>Enero</b>	4	4	3	1	0
<b>Febrero</b>	4	3	3	1	0
<b>Marzo</b>	2	2	2	0	0
<b>Abril</b>	3	3	2	1	0
<b>Mayo</b>	2	1	2	0	0
<b>Junio</b>	2	1	2	0	0
<b>Julio</b>	1	0	1	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>0</b>

*Fuente: Elaboración propia*

En la tabla 32 se observa una tendencia hacia la reducción de accidentes y días de trabajo perdidos, este resultado indica que la implementación del SGSST está dando resultados positivos.

A continuación, se presenta información sobre los costos de los días laborables perdidos por descanso médico.

**Tabla 33**

*Costo de días perdidos por descanso médico - Periodo enero – julio 2022*

Descripcion	Costo de días perdidos por descanso médico - Periodo laboral año 2022 (1er semestre)							
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Total
<b>Cantidad de días de trabajo perdidos</b>	4	3	2	3	1	1	0	14
<b>Costo total por mes</b>	S/ 217.40	S/ 163.05	S/ 108.70	S/ 163.05	S/ 54.35	S/ 54.35	S/ 0.00	<b>S/ 760.90</b>

En la tabla 33 se observa que durante los meses de enero a julio del año 2022 se han registrado 14 días de descanso médico que han representado 760.90 soles de costo para las operaciones de la empresa. En el mes de julio 2022 no se ha registrado días de trabajo perdidos lo que indica que no se ha generado un costo por accidentes.

**Tabla 34**

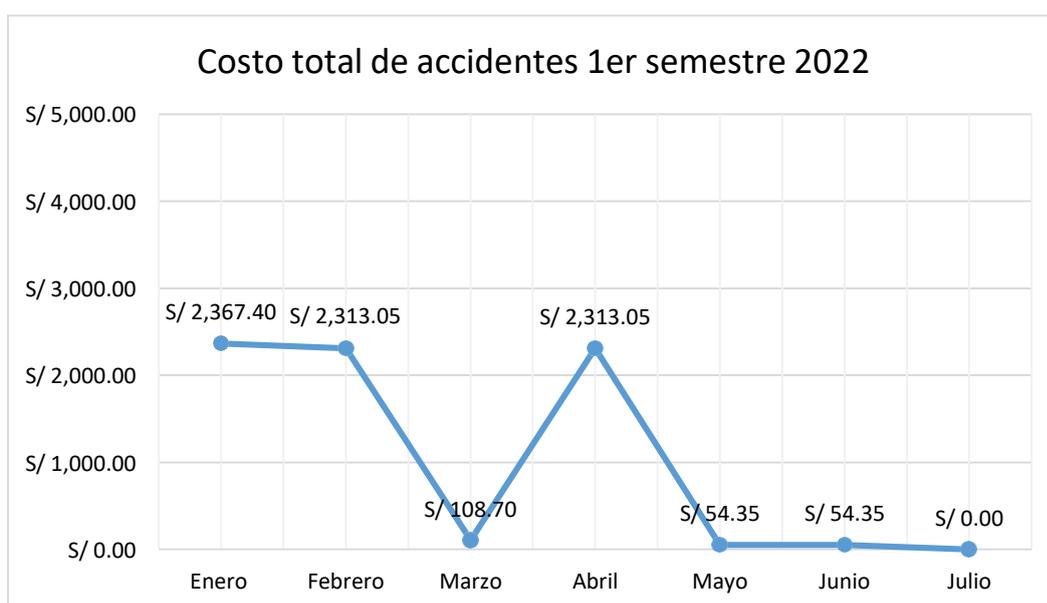
*Costo total de accidentes (días no laborados + gastos médicos + indemnizaciones) periodo enero - julio 2022*

Descripción	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Sub total
<b>Accidentes con traslado a clínica</b>	1	1	0	1	0	0	0	3
<b>Costo por atención clínica (S/.)</b>	S/ 2,150.00	S/ 2,150.00	S/ 0.00	S/ 2,150.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 6,450.00
<b>Costo total de descanso médico por accidente</b>	S/ 217.40	S/ 163.05	S/ 108.70	S/ 163.05	S/ 54.35	S/ 54.35	S/ 0.00	S/ 760.90
<b>Costos indirectos</b>	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00
<b>Costo total</b>	S/ 2,367.40	S/ 2,313.05	S/ 108.70	S/ 2,313.05	S/ 54.35	S/ 54.35	S/ 0.00	<b>S/ 7,210.90</b>

En la tabla 34 se observa que el costo total de los accidentes de los meses de enero a julio del año 2022 asciende a 7, 210.90 soles, una cifra bastante lejana del costo de los accidentes del año 2021 que en los 12 meses ascendió a 116, 380.60 soles (ver tabla 8). Se aprecia una fuerte tendencia hacia la baja de accidentes. A continuación, se presenta el comportamiento del costo de los accidentes de manera grafica.

### Figura 18

*Costo total de accidentes (días no laborados + gastos médicos + indemnizaciones) 1er semestre 2022*



*Fuente: Elaboración propia en base a los datos de la tabla 33*

En la figura 18 se observa que el costo de accidentes presenta un comportamiento hacia el descenso, en el mes de julio de 2022, el costo de accidentes es 0 soles, es decir no se han registrado accidentes leves o graves que implique un costo, esto representa un hito en las operaciones de la empresa CASAPUNO pues desde su fundación no había dejado de registrar accidentes que comprometían costos.

### **Cálculo de horas efectivas trabajadas del periodo enero – julio 2020**

Para el cálculo de índice de accidentabilidad se debe precisar la cantidad efectiva de horas trabajadas por mes.

Se ha tomado la siguiente información base para el cálculo:

Horas de trabajo diarias por trabajador: 08 horas

Número promedio de trabajadores por mes: 150

Con esta información se calculó el número de horas efectivas trabajadas en el periodo de enero a julio de 2022.

**Tabla 35**

*Total de horas efectivas de trabajo (post test)*

Mes	Días por mes	Domingos	Días laborables/mes	Horas de trabajo/día	Horas de Trabajo/mes	Horas perdidas por descanso médico	Total de horas efectivas de trabajo
<b>Enero</b>	31	4	27	216	32400	32	32368
<b>Febrero</b>	28	4	24	192	28800	24	28776
<b>Marzo</b>	31	4	27	216	32400	16	32384
<b>Abril</b>	30	5	25	200	30000	24	29976
<b>Mayo</b>	31	4	27	216	32400	8	32392
<b>Junio</b>	30	4	26	208	31200	8	31192
<b>Julio</b>	31	5	26	208	31200	0	31200
<b>Totales año 2021</b>	<b>212</b>	<b>30</b>	<b>182</b>	<b>1456</b>	<b>218400</b>	<b>112</b>	<b>218288</b>

*Fuente: Elaboración propia en base a información del Área de personal de la empresa*

El total de horas efectivas trabajadas para el periodo de enero a julio de 2022 es de 218,288 horas.

**Cálculo de los índices de frecuencia, gravedad y accidentabilidad (post test)**

A continuación, se presenta el resultado de la evaluación de los indicadores índice de frecuencia de accidentes, el índice de gravedad, el índice de accidentabilidad y la tasa de ausentismo laboral para el periodo de enero a julio de 2022, luego de la implementación del SGSST.

**Tabla 36**

*Índice de accidentabilidad periodo enero - julio 2022 (post test)*

Mes	Total de accidentes	N.º de días perdidos	Índice de frecuencia (IFA)	Índice de gravedad (IGA)	Índice de accidentabilidad (IA)	Tasa de ausentismo
<b>Enero</b>	4	4	24.71576866	24.71576866	100	9.88%
<b>Febrero</b>	4	3	27.80094523	20.85070892	133.3333333	8.33%
<b>Marzo</b>	2	2	12.35177866	12.35177866	100	4.94%
<b>Abril</b>	3	3	20.01601281	20.01601281	100	8.00%
<b>Mayo</b>	2	1	12.34872808	6.174364041	200	2.47%
<b>Junio</b>	2	1	12.82380097	6.411900487	200	2.56%
<b>Julio</b>	1	0	6.41025641	0	0	0.00%
<b>Totales año 2021</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>116.467291</b>	<b>90.5205336</b>	<b>833.3333333</b>	

*Fuente: Elaboración propia en base a información del Área de personal de la empresa*

En la tabla 35 se observa que el índice de accidentabilidad se ha ido reduciendo de la misma manera que la tasa de ausentismo por días perdidos de trabajo como consecuencia de los accidentes laborales, la tasa de ausentismo en el mes de julio de 2022 fue de 0, lo que constituye un hito en las operaciones de la empresa CASAPUNO SAC, por primera vez se alcanza ese valor.

### **Evaluación comparativa del índice frecuencia de accidentes (IFA)**

Para evaluar de manera comparativa la índice frecuencia de accidentes se ha tomado los 7 meses finales del 2021 (junio – diciembre 2021, pre test) y los primeros 7

meses del año 2022 (enero – julio 2022, post test). A continuación, se presente el resultado.

**Tabla 37**

*Evaluación comparativa del índice frecuencia de accidentes - IFA (pre – post test)*

AÑO 2021		AÑO 2022	
PRE TEST		POST TEST	
Mes	Índice de frecuencia	Mes	Índice de frecuencia
Junio	12.82380097	Enero	24.7157687
Julio	44.94093477	Febrero	27.8009452
Agosto	43.2312253	Marzo	12.3517787
Setiembre	57.81089414	Abril	20.0160128
Octubre	51.44032922	Mayo	12.3487281
Noviembre	70.83977331	Junio	12.823801
Diciembre	49.51720723	Julio	6.41025641
<b>Promedio</b>	<b>47.22916642</b>	<b>Promedio</b>	<b>16.6381844</b>

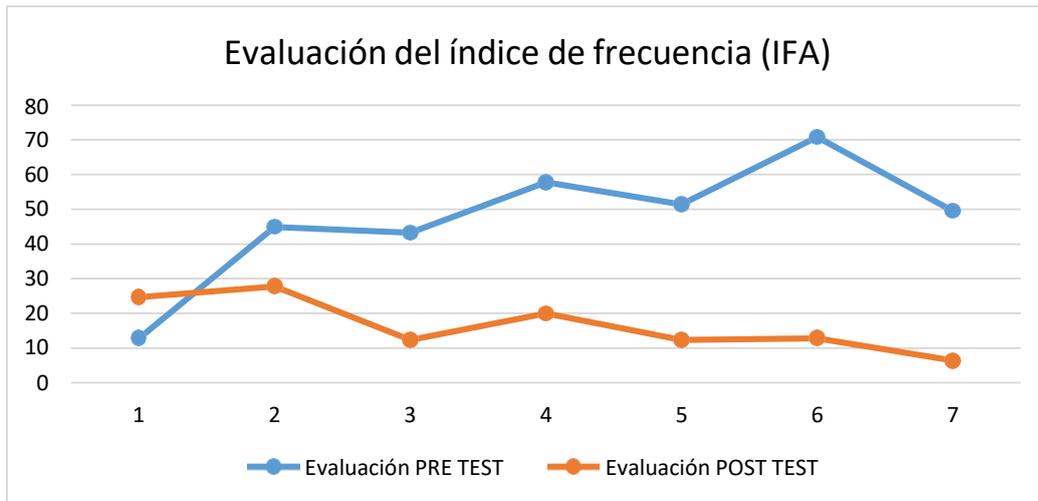
*Fuente: Elaboración propia*

En la tabla 36 se observa que el indicador frecuencia de accidentes (IFA) ha descendido considerablemente entre los meses del pre test y los meses del post test.

La misma información se presenta de manera grafica para explicar mejor la reducción del índice de accidentes alcanzada.

**Figura 19**

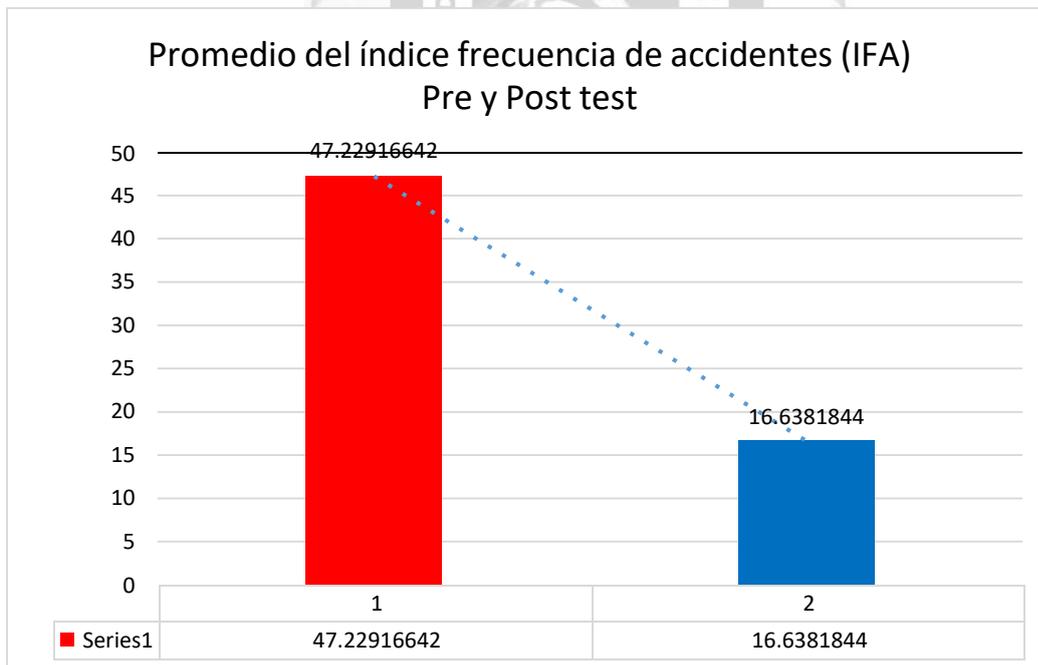
*Comportamiento del índice frecuencia de accidentes - IFA (pre – post test)*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 20**

*Promedio del índice frecuencia de accidentes – IFA (pre - post test)*



*Fuente: Elaboración propia*

En la figura 20 se aprecia con contundencia el efecto positivo que ha tenido el SGSST en la reducción del índice de frecuencia de accidentes (IFA), se ha reducido del 47.22916642 al 16.6381844, lo que representa una reducción del 65.00%.

### Evaluación comparativa del índice gravedad de accidentes (IGA)

Para evaluar de manera comparativa el índice de gravedad de accidentes se ha tomado los 7 meses finales del 2021 (junio – diciembre 2021), antes de la implementación del SGSST, y los primeros 7 meses del año 2022 (enero – julio 2022), después de la implementación del SGSST. A continuación, se presente el resultado.

**Tabla 38**

*Evaluación comparativa del índice de gravedad de accidentes - IGA (pre – post test)*

AÑO 2021		AÑO 2022	
PRE TEST		POST TEST	
Mes	Índice de gravedad (IGA)	Mes	Índice de gravedad (IGA)
Junio	6.411900487	Enero	24.71576866
Julio	38.52080123	Febrero	20.85070892
Agosto	12.35177866	Marzo	12.35177866
Setiembre	51.38746146	Abril	20.01601281
Octubre	77.16049383	Mayo	6.174364041
Noviembre	115.9196291	Junio	6.411900487
Diciembre	68.08615994	Julio	0
<b>Promedio</b>	<b>52.83403209</b>	<b>Promedio</b>	<b>12.9315048</b>

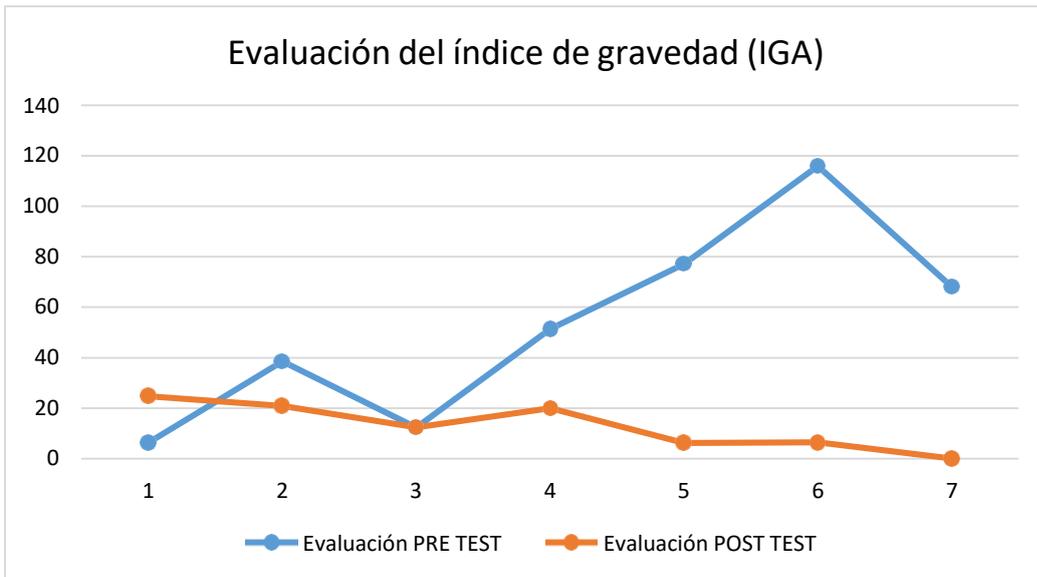
*Fuente: Elaboración propia*

En la tabla 38 se observa que el indicador de gravedad de accidentes (IGA) ha descendido considerablemente entre los meses del pre test y los meses del post test.

La misma información se presenta de manera grafica para una mejor comprensión de la reducción del índice de gravedad de accidentes.

**Figura 21**

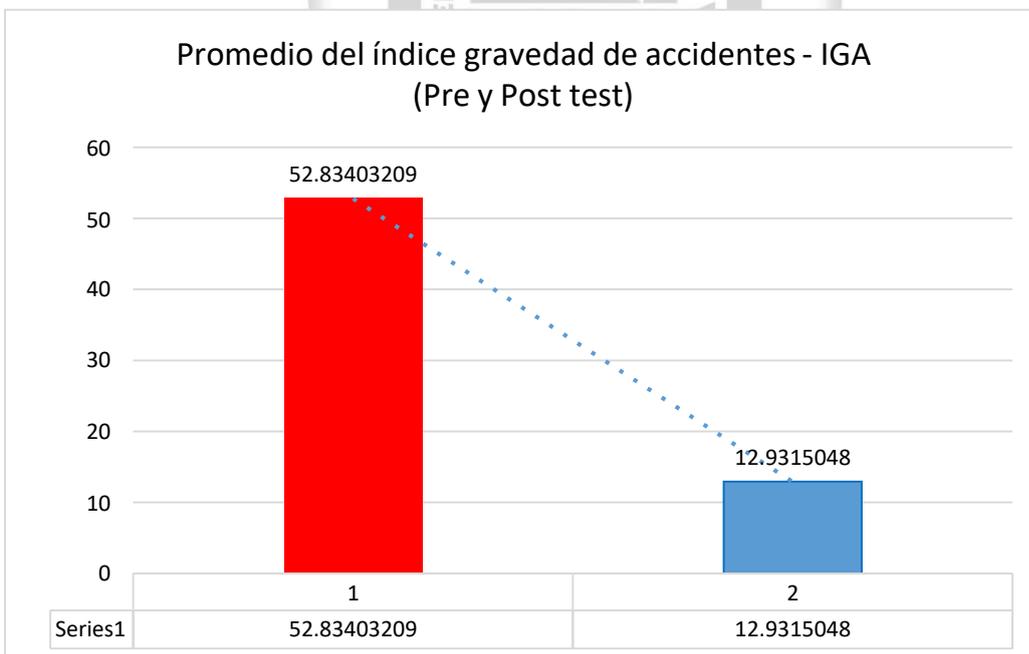
*Comportamiento del índice de gravedad de accidentes - IGA (pre – post test)*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 22**

*Promedio del índice gravedad de accidentes – IGA (pre – post test)*



*Fuente: Elaboración propia*

En la figura 22 se aprecia con contundencia el efecto positivo que ha tenido el SGSST en la reducción del índice de gravedad de accidentes (IGA), se ha reducido del 52.83403209 al 12.9315048, lo que representa una reducción del 75.52%.

### **Evaluación comparativa del índice de accidentabilidad de accidentes (IA)**

Para evaluar de manera comparativa el índice de accidentabilidad se ha tomado los 7 meses finales del 2021 (junio – diciembre 2021), antes de la implementación del SGSST, y los primeros 7 meses del año 2022 (enero – julio 2022), después de la implementación del SGSST. A continuación, se presenta el resultado.

**Tabla 39**

*Evaluación comparativa del índice de accidentabilidad de accidentes (pre – post test)*

<b>AÑO 2021</b>		<b>AÑO 2022</b>	
<b>PRE TEST</b>		<b>POST TEST</b>	
<b>Mes</b>	<b>Índice de accidentabilidad (IA)</b>	<b>Mes</b>	<b>Índice de accidentabilidad (IA)</b>
Junio	200	Enero	100
Julio	116.6666667	Febrero	133.3333333
Agosto	350	Marzo	100
Setiembre	112.5	Abril	100
Octubre	66.6666667	Mayo	200
Noviembre	61.11111111	Junio	200
Diciembre	72.72727273	Julio	0
<b>Promedio</b>	<b>139.9531025</b>	<b>Promedio</b>	<b>119.047619</b>

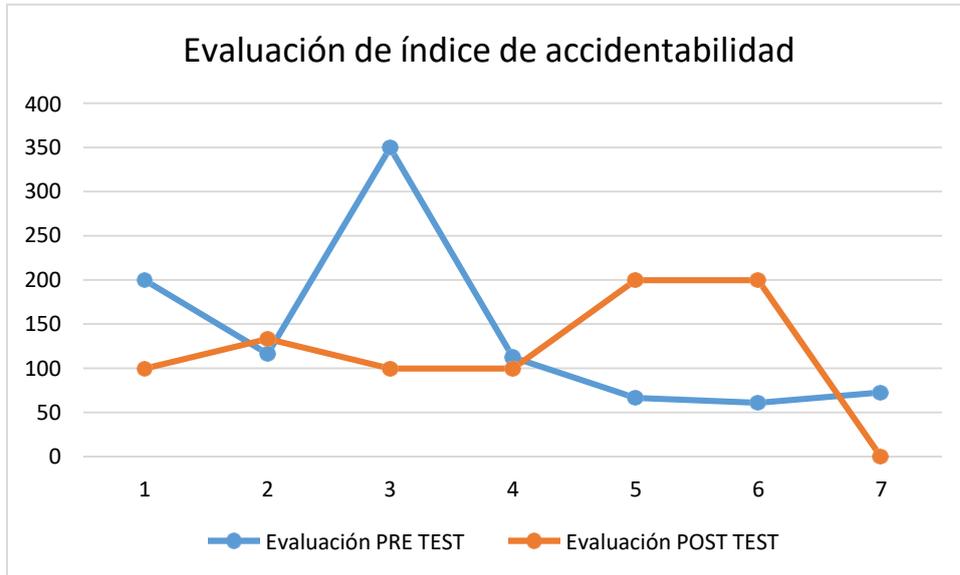
*Fuente: Elaboración propia*

En la tabla 39 se observa que el índice de accidentabilidad ha descendido luego de la implementación del SGSST, el promedio de los últimos 7 meses del 2021, antes de la implementación, ha sido de 139.9531025, y luego de la implementación, los primeros 7 meses del 2022, ha sido de 119.047619.

La misma información se presenta de manera grafica para una mejor comprensión de la reducción del índice de accidentabilidad.

**Figura 23**

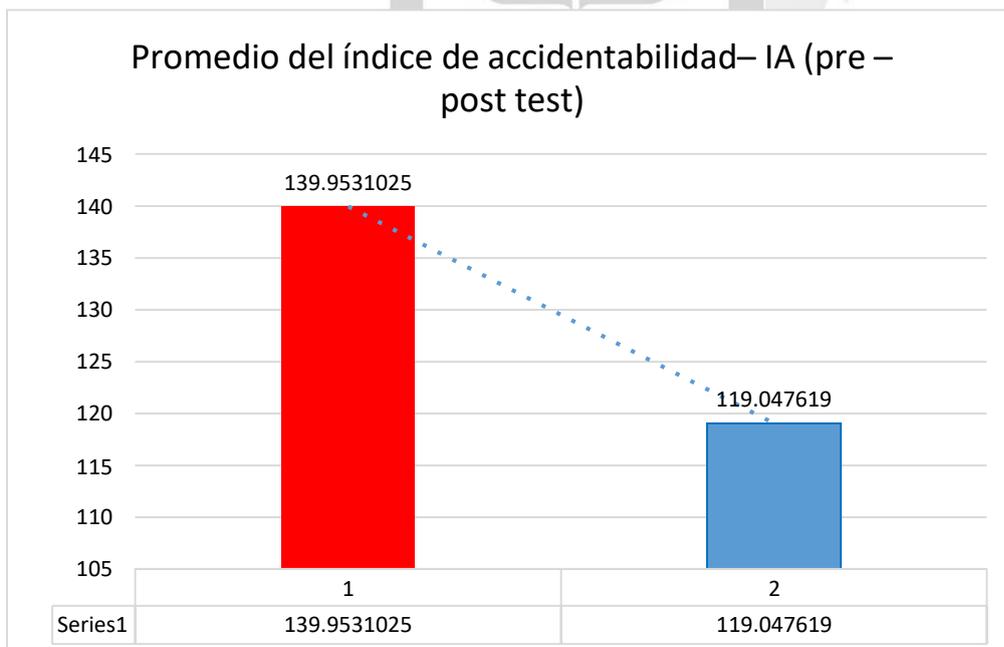
*Comportamiento del índice de accidentabilidad de accidentes (pre – post test)*



Fuente: Elaboración propia

**Figura 24**

*Promedio del índice de accidentabilidad– IA (pre – post test)*



Fuente: Elaboración propia

En la figura 24 se aprecia con contundencia el efecto positivo que ha tenido el SGSST en la reducción del índice de accidentabilidad de accidentes (IA), se ha reducido del 139.9531025 al 119.047619, lo que representa una reducción del 15%.

La evaluación de todos los indicadores precisa que la implementación del SGSST ha sido positiva para las operaciones de la empresa CASAPUNO SAC.

#### **4.1.4 Registro y estrategias de mejora (Fase Actuar o Ajustar)**

Aplicando el ciclo de mejora continua corresponde identificar los puntos donde hay espacio para mejorar. Si observamos los resultados presentados en la tabla 34 se aprecia la tendencia de reducción de accidentes y de días de descanso médico. Para afianzar la tendencia es necesario reforzar los puntos que aún tienen espacio para mejorar y cumplir con el artículo 89 de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

A continuación, se identifican:

- El personal, principalmente obreros, no cuentan con competencias como liderazgo, resiliencia, buena comunicación, etc. que son necesarias para el cumplimiento de las metas de SST. Se debe generar un Plan de capacitación sobre competencias blandas.
- La empresa debe mejorar los filtros en la contratación de personal, principalmente obreros. Se debe incluir el requisito de haber trabajado en otras obras de construcción y haber recibido capacitación sobre temas de seguridad y salud en el trabajo.
- El resultado de la evaluación del SGSST debe presentarse a todas las instancias de la empresa para la toma de conciencia y que acciones correctivas.

## CONCLUSIONES

De acuerdo a los objetivos planteados se concluye lo siguiente.

1. Se determinó que la implementación de un SGSST reduce la accidentabilidad en la empresa CASAPUNO Constructora & Inmobiliaria S.A.C., Lima 2022.

La implementación de un SGSST redujo el índice de accidentabilidad en 15%. Entre los meses de junio a diciembre de 2021, antes de la mejora, se registró un índice de 139.9531025, y luego de la mejora, entre los meses de enero a julio de 2022, se registró un índice de accidentabilidad de 119.047619.

2. Se determinó que la implementación de un SGSST reduce la frecuencia de accidentes en la empresa CASAPUNO Constructora & Inmobiliaria S.A.C., Lima 2022.

La implementación de un SGSST redujo el índice de frecuencia de accidentes en 65%. Entre los meses de junio a diciembre de 2021, antes de la mejora, se registró un índice de 47.22916642, y luego de la mejora, entre los meses de enero a julio de 2022, se registró un índice de accidentabilidad de 16.6381844.

3. Se determinó que la implementación de un SGSST reduce la gravedad de accidentes en la empresa CASAPUNO Constructora & Inmobiliaria S.A.C., Lima 2022.

La implementación de un SGSST redujo el índice de gravedad de accidentes en 75.52%. Entre los meses de junio a diciembre de 2021, antes de la mejora, se registró un índice de 52.83403209, y luego de la mejora, entre los meses de enero a julio de 2022, se registró un índice de accidentabilidad de 12.9315048.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda desarrollar un plan de capacitaciones en habilidades blandas dirigidas principalmente a obreros, se requiere que el personal se empodere, asuma un liderazgo participativo y asuma como suyo el SGSST. Este plan debe ser elaborado por el área de personal en coordinación con el área de ejecución de obra y la oficina de presupuesto para asegurar los recursos económicos necesarios.
2. Se recomienda que se mejore el filtro de selección del personal obrero, sería conveniente contratar personal con conocimiento en el puesto requerido y con previa capacitación en SST. Se ha detectado que algunos obreros no cuentan con experiencia para la función contratada y esto lo expone a mayor riesgo; si bien cierto todo el personal pasa por un proceso de inducción y capacitación previa a asumir sus funciones, muchos trabajadores no aprueban esta fase y deben ser nuevamente capacitados lo que genera un costo adicional a la empresa.
3. Se recomienda dar fiel cumplimiento al seguimiento y control del SGSST para detectar tempranamente cualquier anomalía en su desarrollo. Todo Plan es un documento vivo que debe ser monitoreado en todo momento.

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- Anaya Velasco, A. (2017). Modelo de Salud y Seguridad en el Trabajo con Gestión Integral para la Sustentabilidad de las organizaciones (SSeTGIS). *Ciencia & Trabajo*, 19(59). Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-24492017000200095](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492017000200095)
- Arias Mendoza, C. (2017). Implantación de un sistema de gestión de seguridad y Salud en el trabajo basado en el modelo Ecuador. *Dialnet*, 3(4). Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6174484>
- Begma, V., Lutsik, J., Skurinevska, L., Tkach, I., Trehubenko, S., & Ulianov, K. (2019). Events identification and risks evaluation in the process of planning of risk-oriented internal audit. *Revista Espacios*, 40(38), 1-11. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a19v40n38/19403815.html>
- Bernal Lozano, A., Ordoñez Escobar, J., & Quintero Balanta, M. (2017). Diseño de la fase del planear de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 7(2), 72-78. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7890224>
- Castañeda Muñoz, M., & Sánchez Prieto, J. (2016). Gestión del riesgo como eje articulador de un sistema de gestión integrado en las pymes. *Signos*, 8(2), 119-131. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6726359>
- Castellanos, N. B. (2020). *Análisis de la Accidentabilidad en el sector de la construcción en Colombia en el periodo comprendido de los años 2010a 2016. Causas y riesgos de mayor frecuencia*. Tesis de grado. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/jspui/bitstream/10596/35973/1/nocastellanosb.pdf>
- Ceballos, A. E. (2020). *Análisis de accidentabilidad laboral de la industria azucarera del Valle del Cauca en los años 2018-2019*. Tesis de grado. Obtenido de

<https://colciencias.metabiblioteca.com.co/bitstream/handle/001/639/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

- Céspedes, G. M., & Martínez, J. M. (2016). Un análisis de la seguridad y salud en el trabajo en el sistema empresarial cubano. *Revista Latinoamericana de Derecho Social*, 1-46. doi:10.1016/j.rlds.2016.03.001
- Cisneros Prieto, M., & Cisneros Rodriguez, Y. (2015). Los accidentes laborales, su impacto económico y social. *11(3)*, 1-11. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1815/181541051002.pdf>
- De Freitas, P., Souza, M., Ávila, A., & Souza, A. (2021). Health and work in Brazil: physical and psychosocial demands. *Cadernos de Saúde Pública*, *37(9)*, 1-14. doi:<https://doi.org/10.1590/0102-311X00129420>
- Díaz, J., Suárez, S., Martínez, S., Bizarro, R., & Huamán, E. (2020). Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos. *Revista Venezolana de Gerencia*, *25(89)*, 1-14. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/290/29062641021/29062641021.pdf>
- Forcael, E., Risso, L., Álvarez, P., Gómez, N., & Orozco, F. (2018). Evaluation of the occupational hazard perception of building construction workers from a psychometric paradigm and considering sociodemographic variables. *Revista de la Construcción*, *17(3)*, 436-456. doi:<http://dx.doi.org/10.7764/rclc.17.3.436>.
- Garay Timoteo , J., Venturo Orbegoso , C., & Faya Salas , A. (2020). Factores de riesgos y accidentes laborales en empresas de construcción, Lima. *Espiritu emprendedor TES*, *4(1)*. Obtenido de <http://espirituemprededortes.com/index.php/revista/article/view/191/207>
- González, J., López, C., Portóles, A., Muñoz, A., & Mendoza, Y. (2017). Psychological well-being, personality and physical activity: One life style for the adult life. *Acción Psicológica*, *14(1)*, 65-78. doi:<http://dx.doi.org/10.5944/ap.14.1.19262>

- Hernández Palma, H., & Monterrosa Assia, F. (2017). Cultura de prevención para la seguridad y salud en el trabajo en el ámbito colombiano. *Advocatus*, 28, 35-43. doi:<https://doi.org/10.18041/0124-0102/advocatus.28.889>
- Macchione, B., Del Bene, D., Neyra, R., Wagner, L., & Martínez, J. (2021). Environmental justice and corporate social irresponsibility: the case of the mining company Vale S.A. *Revista Ambiente y Sociedad*, 24, 1-25. doi:<https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20210014vu2021L4ID>
- Mejia, C., Cardenas, M., & Cuadra, R. (2015). Notificación de accidentes y enfermedades laborales al Ministerio de Trabajo. Perú 2010-2014. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 32(3). Obtenido de <https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/2015.v32n3/526-531/es>
- Padrón, Y. V., Moreno, S. P., Marquéz, A. F., González, L. V., & Pérez, F. H. (2017). Occupational accidents of those exposed to biological risks at health institutions. *Scielo*, 21(2). Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-31942017000200008&script=sci\\_arttext&tIng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-31942017000200008&script=sci_arttext&tIng=en)
- Pérez Fernández, D., Ferrer Colina, M., & Geysa Lopez, L. (2017). Identificación de variables con incidencia en la accidentabilidad laboral. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(2). Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202017000200004&script=sci\\_arttext&tIng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202017000200004&script=sci_arttext&tIng=en)
- Rojas, D. S. (2020). *Impacto del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en el Sector empresarial Colombiano*. Tesis de grado. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/36886/ENSAYO%20FINAL%20Impacto%20del%20SGSST%20en%20el%20sector%20empresarial%20colombiano.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- Santana, M., Francini, A., Dias, C., Leandra, A., Da Gama, A., & Pereira, N. (2018). Compliance with Environmental and Social Legislation in Certified

Forestry Companies. *Floresta e Ambiente*, 25(1), 1-11.  
doi:<https://doi.org/10.1590/2179-8087.010015>

Suárez, N., Sáenz, J., & Mero, J. (2016). Essential elements of research design. Its characteristics. *Scientific Journal of Social and Political Sciences*, 2(1), 72-85. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5802935.pdf>

Taboada, J. G. (2018). *Análisis de accidentabilidad en construcción mediante técnicas de minería de datos*. Tesis doctoral. Obtenido de [http://www.investigacion.biblioteca.uvigo.es/xmlui/bitstream/handle/11093/1047/an%C3%A1lisis\\_accidentalidad\\_construcci%C3%B3n\\_t%C3%A9cnicas\\_miner%C3%ADa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.investigacion.biblioteca.uvigo.es/xmlui/bitstream/handle/11093/1047/an%C3%A1lisis_accidentalidad_construcci%C3%B3n_t%C3%A9cnicas_miner%C3%ADa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



## ANEXOS

## ANEXO 1: Lista de chequeo del % de cumplimiento del SGSST

2.0	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	SI	NO	P
2.1	¿Se identifican los peligros y evalúan los riesgos en las, instalaciones y equipos, a través de inspecciones planeadas, observaciones planeadas, o análisis de la tarea?			
2.2	¿La empresa cuenta con un mapa de riesgos y lo utiliza como base para diseñar su Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo?			
2.3	¿Existen registros de evaluaciones de agentes físicos, químicos, biológicos y factores de riesgo ergonómico?			
2.4	¿Existe un programa de mantenimiento preventivo de los equipos, máquinas, herramientas, instalaciones locativas, alumbrado y redes eléctricas para control de riesgos?			
<b>Comentarios:</b>				
2.0	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	SI	NO	P
2.1	¿Se identifican los peligros y evalúan los riesgos en las, instalaciones y equipos, a través de inspecciones planeadas, observaciones planeadas, o análisis de la tarea?			
2.2	¿La empresa cuenta con un mapa de riesgos y lo utiliza como base para diseñar su Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo?			
2.3	¿Existen registros de evaluaciones de agentes físicos, químicos, biológicos y factores de riesgo ergonómico?			
2.4	¿Existe un programa de mantenimiento preventivo de los equipos, máquinas, herramientas, instalaciones locativas, alumbrado y redes eléctricas para control de riesgos?			
<b>Comentarios:</b>				
3.0	Procedimientos de Tareas Críticas	SI	NO	P
3.1	¿Están identificadas las tareas críticas en el área de trabajo?			
3.2	¿Existe un procedimiento para cada tarea crítica?			
3.3	¿Este procedimiento ha sido elaborado con la participación activa de los trabajadores?			
3.4	¿Se han establecido procedimientos de trabajo para tareas peligrosas como trabajos en altura, trabajos eléctricos, etc.?			
<b>Comentarios:</b>				

4.0	Investigación de incidentes / accidentes	SI	NO	P
4.1	¿Existe un registro de accidentes?			
4.2	¿Hay un procedimiento escrito de investigación y análisis de causas de los accidentes de trabajo?			
4.3	¿Qué clase de eventos se investigan?			
	(i) Lesiones Personales?			
	(ii) Incendios?			
	(iii) Daños a la propiedad?			
4.4	¿Cuenta con registros de las estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo? (índice de frecuencia, índice de gravedad).			
<b>Comentarios:</b>				
5.0	Preparación para Emergencias	SI	NO	P
5.1	¿Cuenta la empresa con un Plan de Contingencias, de acuerdo a las normas establecidas por INDECI?			
5.2	¿La empresa ha designado un coordinador de emergencias?			
5.3	¿Tiene formada brigadas para actuar en caso de emergencias?			
	(i) Encargado de primeros auxilios?			
	(ii) Encargado para combate de incendios?			
	(iii) Encargado de evacuación?			
5.4	Existen señales de seguridad: Salida, zona segura interna, zona seguridad externa, ruta de evacuación			
5.5	¿Existe un botiquín de primeros auxilios con medicamentos básicos?			
5.6	¿Se dispone de extintores para control de incendios y están distribuidos con un criterio técnico (tipo de fuego, distancias máximas a recorrer, capacidad de extinción, etc.) y están debidamente registrados?			
<b>Comentarios:</b>				
6.0	Capacitación y entrenamiento	SI	NO	P
6.1	¿Existe un Plan de Capacitación Anual que incluya aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo? ¿Se cuenta con registros de las capacitaciones realizadas? ¿Defensa Civil?			
6.2	¿Existe un curso de inducción para trabajadores nuevos que incluya aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo?			
6.3	¿La capacitación está basada en un inventario de las tareas críticas para identificar las necesidades de entrenamiento?			
6.4	¿Las gerencias y el personal han sido capacitados en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Defensa Civil?			
6.5	¿La empresa ha definido las competencias para cada puesto de trabajo relativos a la Seguridad y Salud en el Trabajo?			
<b>Comentarios:</b>				

7.0	Equipos de Protección Personal	SI	NO	P
7.1	¿Proporciona a su personal equipos de protección y ropa de trabajo de acuerdo al riesgo identificado? ¿Se encuentran debidamente registrados?			
7.2	¿Existe un programa de inspección de equipos de protección personal para comprobar la efectividad y buen funcionamiento de estos?			
7.3	¿Existe un programa de reposición de equipos de protección personal?			
<b>Comentarios:</b>				
8.0	Control de Salud del Trabajador	SI	NO	P
8.1	¿Se ha hecho un inventario de riesgos a la salud del trabajador en base al análisis de riesgos e inventario de tareas?			
8.2	¿Se ha informado a los trabajadores de los riesgos a la salud y se le ha entrenado en las medidas de control y el uso de equipos de protección?			
8.3	¿Se realiza un chequeo anual a la salud de los trabajadores? ¿Se cuenta con los registros respectivos?			
8.4	¿Los trabajadores son sometidos a exámenes ocupacionales requeridos según el riesgo del lugar de trabajo?			
8.5	Se cuenta con:			
	(i) Baños con ducha			
	(ii) Armarios individuales			
	(iii) Comedor			
	(iv) Facilidades para beber agua			
<b>Comentarios:</b>				
9.0	Difusión y Promoción	SI	NO	P
9.1	¿Se tiene charlas de seguridad periódicamente en el trabajo?			
9.2	¿Hay reuniones gerenciales periódicas para examinar la situación actual en seguridad y salud ocupacional?			
9.3	¿Tienen un sistema de incentivos para premiar el desempeño del trabajador en aspectos de seguridad?			
9.4	¿Cuenta con un programa de promoción en Seguridad y Salud en el Trabajo?			

## ANEXO 2: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y control

Se estableció la tabla de probabilidad, tabla de prioridad y tabla de identificación de riesgos.

Tabla A: Probabilidad.

CRITERIOS PARA PROBABILIDAD			
VALOR	PROBABILIDAD	PROBABILIDAD DE FRECUENCIA	FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN
A	Común (Muy probable)	Sucede con demasiada frecuencia	Muchas (6 o más) personas expuestas varias veces al día
B	Ha sucedido (probable)	Sucede con frecuencia	Moderado (3 a 5) personas expuestas varias veces al día
C	Podría suceder (posible)	Sucede Ocasionalmente	Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente
D	Raro que suceda (poco probable)	Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra	Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente.
E	Prácticamente imposible que suceda	Muy rara vez ocurre. Imposible que ocurra.	Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente.

Tabla B: Severidad del riesgo

CRITERIOS PARA SEVERIDAD				
VALOR	SEVERIDAD	LESIÓN PERSONAL	DAÑOS A LA PROPIEDAD	DAÑOS AL PROCESO
1	CATASTRÓFICO	Varias fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes	Pérdida por un monto superior a US\$100.00	Paralización del proceso de más de 1 mes o paralización definitiva
2	FATALIDAD (Pérdida mayor)	Una fatalidad. Estado vegetal	Pérdida por un monto entre US\$10.000 y US\$100.000	Paralización del proceso de más de 1 semana y menos de 1 mes
3	Pérdida permanente	Lesiones que incapaciten a la persona para su actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas	Pérdida por un monto entre US\$5.000 y US\$10.000	Paralización del proceso de más de 1 día hasta 1 semana
4	Pérdida Temporal	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica	Pérdida por un monto entre US\$1.000 y US\$5.000	Paralización de 1 día
5	Pérdida menor	Lesiones que no incapacitan a la persona. Lesiones leves	Pérdida menor a US\$1.000	Paralización menor de 1 día

Para determinar el nivel de riesgo se deberá utilizar la fórmula del Valor de Riesgo:

$$\mathbf{VR = P \times S}$$

P: probabilidad      S: severidad

Tabla C: Valor de riesgo

		PROBABILIDAD				
		A	B	C	D	E
VERID.	1	1	2	4	7	11
	2	3	5	8	12	16
	3	6	9	13	17	20
	4	10	14	18	21	23
	5	15	19	22	24	25

Tabla D: Nivel de riesgo

MAX	MIN	NIVEL DEL RIESGO
1	8	ALTO
9	11	MEDIO
12	15	MEDIO
16	25	BAJO

Tabla E: Impetración del Nivel de Riesgo

Tabla F: Lista de peligros y riesgos

N.º	Peligros	CONSECUENCIA
		(Daño, deterioro de la salud)
<b>SEGURIDAD GENERAL</b>		
1	<b>Contactos Eléctricos:</b> equipos e instalaciones eléctricas energizadas (contactos eléctrico directo, indirecto, electricidad estática)	Quemadura, paro cardio- respiratorio, TEC, muerte. (Considerar casos de incendio o explosión en atmósferas explosivas)
2	<b>Contacto Térmico:</b> Trabajo en Caliente	Quemaduras de diverso grado.
3	<b>Caídas de Personal a distinto nivel:</b> trabajos en Altura, caída de andamios, maquinas, vehiculos, edificios (considerar alturas superiores a 1.8m). Caídas en profundidades puentes, excavaciones, aberturas de tierra, etc.	Politraumatismos, traumatismo encefalocraneano (TEC), muerte
4	<b>Caídas de personas al mismo nivel:</b> superficies resbaladizas, irregulares, caídas sobre o contra objetos	Contusiones, politraumatismo
5	<b>Caídas de objetos por desplome:</b> Edificios, muros, andamios, escaleras, material apilado, así como hundimiento de masas de tierra, rocas, aludes, etc.	Politraumatismo, TEC, muerte

N.º	Peligros	CONSECUENCIA
		(Daño, deterioro de la salud)
6	<b>Caídas de objetos por manipulación:</b> caída de herramientas, materiales, etc. sobre un trabajador, siempre que el accidentado sea la misma persona a la cual le caiga el objeto que estaba manipulando	Contusiones, politraumatismo
7	<b>Caídas de objetos desprendidos:</b> caída de herramientas, materiales, etc. encima un trabajador, siempre que este no lo manipulando	Politraumatismo, TEC
8	<b>Pisadas sobre objetos:</b> Superficies cortantes, punzantes y contundentes	Heridas punzocortantes
9	<b>Choque contra objetos inmóviles:</b> Golpe contra un objeto que no estaba en movimiento	Heridas contuso cortantes, politraumatismo, atrición de miembros, amputación, muerte
10	<b>Choque y contacto contra elementos móviles de la máquina:</b> El trabajador sufre golpes, cortes, etc. ocasionado por elementos móviles: equipos, máquinas en	Heridas contuso cortantes, politraumatismo, atrición de miembros, amputación, muerte
11	<b>Golpe por objetos o herramientas:</b> Herramienta inadecuadas o defectuosas, Objeto y herramientas que se mueve por fuerzas diferentes a la gravedad.	Heridas contuso cortantes
12	<b>Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos:</b> Incluye atropellos de personas por vehículos, así como los accidentes de vehículo en que el trabajador lesionado va sobre el vehículo	Politraumatismos, traumatismo encefalocraneano (TEC), muerte
13	<b>Proyección de fragmento o partículas</b>	Heridas contuso cortantes, lesión ocular, muerte Lesión ocular, traumatismo ocular severo
14	<b>Atrapamiento por o entre objetos:</b> Atrapamiento por elementos de máquinas, diversos materiales, equipos sin guardas, polines, poleas, partes rotatorias o móviles,	Heridas contuso cortantes, politraumatismo, atrición de miembros, amputación, muerte
	<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas:</b>	Heridas contuso cortantes,
15	Atrapamiento debido a vuelcos de Equipo o máquinas en movimiento. El trabajador queda atrapado por ellos	politraumatismo, atrición de miembros, amputación, muerte
16	<b>Explosión:</b> Equipo o instalaciones presurizadas (hidráulica, neumática: mangueras, pulmones, etc.), Material explosivo, Material Inflamable	Incendio, muerte

N.º	Peligros	CONSECUENCIA
		(Daño, deterioro de la salud)
17	<b>Distribución física inadecuada:</b> Limitación de espacios o arreglo inadecuado puede generar caídas golpes, etc	Heridas, contusiones
18	<b>Cargas apoyadas contra muros</b>	Politraumatismo, TEC, muerte
19	<b>Estructuras inadecuadas o defectuosas</b>	Politraumatismo, TEC, muerte
20	<b>Accidentes de tráfico:</b> por deficiente vías de acceso, carriles. Incluye lo ocurrido dentro del horario de trabajo.	Politraumatismo, TEC, muerte
		Incendio, muerte (por exposición a gases explosivos)
		intoxicación aguda (envenenamiento), asfixia por
21	<b>Espacios Confinados</b>	exposición a vapores, gases
		Quemadura, paro cardiorespiratorio, TEC (por contacto con instalaciones energizadas).
22	<b>Equipo o maquinaria defectuosa</b> (sin o deficiente programa de mantenimiento)	Politraumatismo muerte
<b>BIOLÓGICOS</b>		
23	<b>Contacto con material contaminado con Clostridium tetani</b>	Tétanos (influencia de climas templados y cálidos)
24	<b>Exposición a Mycobacterium tuberculoso</b>	Tuberculosis
25	<b>Enteropatógenos</b>	Enfermedades transmitidas por alimentos y agua
26	<b>Micosis (mohos)</b>	Infección a la piel, pulmón, cuadros sistémicos
27	<b>Contacto con bacterias (por manipulación de dinero, contacto directo con clientes)</b>	Fiebre, diarrea, dolor de cabeza, infección
<b>RIESGOS EXTERNOS – ANTRÓPICOS</b>		
28	<b>Disturbios sociales</b> (marchas, protestas, robos, vandalismos)	Estrés, politraumatismo, muerte
29	<b>Agresión de terceros</b>	Estrés, politraumatismo
<b>SITUACIONES POTENCIALES, EMERGENCIAS</b>		
		Intoxicación aguda
30	<b>Incendio</b>	(envenenamiento), quemaduras, muerte.
31	<b>Fuego y explosión</b> (gases, líquidos, sólidos y/o combinados)	Intoxicación aguda (envenenamiento), quemaduras, muerte.
32	<b>Sismo</b>	Estrés, politraumatismo, muerte
33	<b>Tsunami</b>	Estrés, politraumatismo, muerte

34	<b>Tormentas Eléctricas</b>	Paro cardiorespiratorio
35	<b>Heladas</b>	Infecciones respiratorias
36	<b>Huaycos</b>	Estrés, politraumatismo, muerte
37	<b>Clima Caluroso</b>	Deshidratación, fatiga, discomfort térmico,
38	<b>Causados por seres vivos: agresiones, molestias, etc.</b>	Politraumatismos
<b>N.º</b>	<b>Peligros</b>	<b>CONSECUENCIA</b> <b>(Daño, deterioro de la salud)</b>
<b>ASPECTOS AMBIENTALES</b>		
39	<b>Derrame o Potencial Derrame</b>	Contaminación de Suelo / Agua /Aire
40	<b>Incendio</b>	Contaminación de Suelo / Agua /Aire
<b>FÍSICO</b>		
		Sordera profesional de tipo
41	<b>Ruido en el lugar de trabajo</b> generado por: equipo, máquina, herramienta, etc.	neurosensorial
		Mareo, zumbido de oídos, estrés
		Infertilidad, prematuridad
42	<b>Vibración mecánica</b> en el lugar de trabajo generado por: equipo, máquina, herramienta, etc.	Afección osteoarticular de miembro superior (afectación osteoarticular codo y huesos del carpo).
		Afectación vascular (fenómeno de Raynaud)
		Neuropatía periférica dedos de manos (adormecimiento de dedos de manos)
		Infertilidad, aborto espontáneo, parto prematuro
43	<b>Vibración repetida</b> de transmisión vertical	Hernia lumbar. (alteración del disco de columna dorso lumbar).
		Soroche
44	<b>Presión Hiperbárica (altitud)</b>	Enfermedades provocadas por la compresión o descompresión

N.º	Peligros	CONSECUENCIA
		(Daño, deterioro de la salud)
<b>ASPECTOS AMBIENTALES</b>		
<b>FÍSICO</b>		
45	<b>Exposición a radiación ionizante proveniente de equipos u otras fuentes</b>	Cáncer (Neoplasias asociadas a exposición a radiación ionizante: leucemia, osteosarcoma, cáncer de pulmón)
		Alteración de función de médula ósea. (aplasia medular)
		Afección de la piel, caída del cabello (alopecia), infertilidad (oligospermia).
46	<b>Exposición a radiación no ionizante proveniente de equipos u otras fuentes (de soldadura, infrarrojos, radiación solar, etc.)</b>	Afección de la córnea (queratitis) y retina
		Catarata
		Afección crónica de córnea y conjuntiva
		Cáncer de piel (asociadas a exposición solar)
		Dermatitis, quemadura solar (erisipela por sobreexposición solar)
Enfermedades oftalmológicas		
47	<b>Exposición a lluvias garuas por tiempos prolongados</b>	Enfermedades a las vías respiratoria
48	<b>Exposición a temperaturas extremas: Alteraciones fisiológicas al encontrarse el trabajador en ambiente excesivamente frío, referencia 5°C</b>	Afección vascular. (Enfermedad de Raynaud, lesiones dérmicas)
		Trastornos vasculares en feto por vasoconstricción

N.º	Peligros	CONSECUENCIA
		(Daño, deterioro de la salud)
<b>ASPECTOS AMBIENTALES</b>		
49	<b>Exposición a temperaturas extremas:</b> Alteraciones fisiológicas al encontrarse el trabajador en ambiente excesivamente calor	Agotamiento por calor: calambre, cansancio, debilidad, mareo.
		Frio: Desarrollo del embrión feto, trastornos vasculares en feto por vasoconstricción
		Calor: Infertilidad, alteraciones en la reproducción, reducción de la leche maternal
<b>ERGONÓMICO</b>		
50	<b>Sobreesfuerzos:</b> movimientos mal realizados	Lumbalgia, dorsalgia, cervicalgia, Osteocondritis (inflamación del cartilago, costilla y esternón).
51	<b>Levantamiento y transporte manual de peso</b> (peso superior a 25kg)	Lumbalgia, dorsalgia
52	<b>Aislamiento:</b> Trabajo individual o alejado de otras personas	Alteraciones del sueño (insomnio o hipersomnias), fatiga mental
		Fatiga crónica, estrés
53	<b>Ventilación deficiente</b>	Intoxicación por gases, humos, vapores (envenenamiento)
54	<b>Iluminación inadecuada en el área de trabajo</b> (deficiente)	Fatiga visual: irritación y enrojecimiento de la conjuntiva,
		Accidentes por iluminación deficiente
55	<b>Iluminación inadecuada en el área de trabajo</b> (excesiva)	Insomnio, estrés
56	<b>Monotonía y repetitividad:</b> Trabajo efectuado en un ambiente poco estimulante propio de determinadas tareas. No considerar movimientos repetitivos	Somnolencia, reducción de la atención, falta de motivación, estrés

N.º	Peligros	CONSECUENCIA
		(Daño, deterioro de la salud)
<b>ASPECTOS AMBIENTALES</b>		
57	<b>Posturas inadecuadas (forzadas) y mov. Repetitivos</b>	Enfermedades de las bolsas serosas, celulitis subcutánea (depende del lugar anatómico comprometido). Afección partes blandas articulación de rodilla. Bursitis de la rodilla (zonas de apoyo). Bursitis del gúteo (zonas de apoyo) Afección de partes blandas de articulación del hombro. Bursitis del hombro (zonas de apoyo, subacromodeltoidea anatómico comprometido) Afección partes blandas articulación del codo. Epicondilitis y epitrocleitis (codo y antebrazo)
58	<b>Carga Estática (de pie, sentado, otros)</b>	Alteraciones osteomusculares (dolor lumbar, cervical, espasmos, cansancio físico) Aborto, el parto prematuro y bajo peso al nacer
59	<b>Organización del trabajo (horario prolongado)</b>	Estrés, falta de motivación, pérdida del sentido de pertenencia con la empresa, disminución del ritmo laboral.
60	<b>Trabajo nocturno/rotaciones</b>	sueño (insomnio, somnolencia)
		Mayor frecuencia de partos prematuros o de abortos precoces
61	<b>Contenido de la tarea (bajo presión, sobrecarga)</b>	Irritabilidad, alteraciones psicósomáticas, estrés, fatiga física y mental.
<b>QUÍMICOS</b>		
62	<b>Exposición a polvo (sílice libre, concentrado de plomo)</b>	Silicosis (neumoconiosis) Plumbosis Enfermedad respiratoria, alergias
		Daño cerebral crónico, insuficiencia renal crónica.
63	<b>Exposición a humos, vapores de plomo y sus compuestos</b>	Afección de nervios periféricos Anemia crónica Dolor abdominal (cólico saturnino)

N.º	Peligros	CONSECUENCIA
		(Daño, deterioro de la salud)
<b>ASPECTOS AMBIENTALES</b>		
64	<b>Exposición a vapores de mercurio</b>	Irritación de piel, ojos, mucosas
		Irritación vías respiratorias
		Neurotóxico
		Afección renal
		Afección pulmonar. (Edema de pulmón)
		Vía dérmica, es tóxico para el desarrollo cerebral del feto
65	<b>Exposición a vapores de ácido nítrico.</b> Contacto de piel o mucosas a ácido nítrico líquido	Irritación de piel, ojos, mucosas
		Irritación de vías respiratorias
		Quemaduras y necrosis por contacto prolongado
		Afecciones dentales
		Afección pulmonar. (Edema de pulmón)
66	<b>Exposición a vapores de ácido Clorhídrico.</b> Contacto de piel o mucosas a ácido Clorhídrico líquido	Irritación de piel, ojos, mucosas
		Irritación de vías respiratorias
		Quemaduras y necrosis por contacto prolongado
		Afecciones dentales
67	<b>Exposición a vapores de ácido sulfúrico y óxidos de azufre.</b> Contacto de piel o mucosas a ácido líquido	Irritación de piel (quemaduras)
		Inflamación de conjuntiva y córnea, lesiones del párpado y cornea.
		Irritación de vías respiratorias, laringoespasma, edema agudo de pulmón.
		Ulceras de piel, rinitis atrófica, úlcera de tabique nasal, lesiones del esmalte dentario.
		Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).
68	<b>Exposición a vapores de ácido cianhídrico, cianuros y compuestos cianógenos</b>	Intoxicación aguda (envenenamiento)
		Asfixia. (Síndrome de asfixia aguda.)
		Irritación de piel, ojos y mucosas.

N.º	Peligros	CONSECUENCIA
		(Daño, deterioro de la salud)
<b>ASPECTOS AMBIENTALES</b>		
69	<b>Exposición a vapores de ácidos orgánicos.</b> Contacto de piel o mucosas con ácidos líquidos.	Irritación de piel y mucosas.
		Quemaduras de ojos, piel tracto respiratorio
		Alergia piel, conjuntivitis alérgica (Alergia dérmica, rinoconjuntivitis, asma).
		Afección pulmonar (Edema de pulmón por aspiración, depresión)
70	<b>Exposición a vapores de alcoholes.</b>	Afección de la piel. Dermatitis de contacto
		Irritación de conjuntiva
		Irritación de vías respiratorias
		Compromiso neurológico (síndrome depresivo del sistema nervioso central)
		Compromiso neurológico. Encefalopatía tóxica crónica
	Contacto de piel o mucosas con alcoholes.	Compromiso nervio óptico. (Neuritis óptica retro bulbar por metanol) Afecta la fertilidad y el desarrollo del feto
71	<b>Exposición a vapores de aldehídos.</b>	Afección de la piel. Dermatitis de contacto
		Irritación de conjuntiva
		Quemaduras de ojos, piel, tracto respiratorio
		Alergia dérmica, rinoconjuntivitis
	Contacto de piel o mucosas con aldehídos.	Irritación de vías respiratorias
		Compromiso neurológico. Síndrome depresivo del sistema nervioso central Asma.
72	<b>Exposición a vapores de hidrocarburos alifáticos.</b> Contacto de piel o mucosas con alcoholes.	Afección de la piel. (Dermatitis de contacto)
		Irritación de conjuntiva
		Compromiso neurológicas (síndrome depresivo del sistema nervioso central, narcosis, vértigo,
		somnolencia, dolor de cabeza)
		Irritación de vías respiratorias
		Compromiso neurológico. (Encefalopatía tóxica crónica)
		Alteración de la sensibilidad. (Neuropatías sensitivo-motoras por n-hexano)
		Aspiración de gasóleo a los pulmones (daño pulmonar)
		Afecta la fertilidad y el desarrollo del feto

N.º	Peligros	CONSECUENCIA
		(Daño, deterioro de la salud)
<b>ASPECTOS AMBIENTALES</b>		
73	<b>Exposición a gas monóxido de carbono.</b>	Intoxicación aguda
		(envenenamiento)
		Compromiso neurológico (síndrome confusional: somnolencia, pérdida de conciencia. Convulsiones)
		Compromiso neurológico. Síndrome neuroconductual: cefalea, astenia, vértigo, disminución de la atención y concentración
		Reagudización de cardiopatía isquémica
		Afecta la fertilidad y el desarrollo del feto
74	<b>Exposición a gases de óxidos de nitrógeno.</b>	Intoxicación aguda
		(envenenamiento)
		Compromiso neurológico (síndrome confusional: somnolencia, pérdida de conciencia).
		Afección pulmonar. (Edema pulmonar)
		Irritación de vías respiratorias
		Irritación de piel, conjuntiva





ANEXO 3: MATRIZ IPERC

Área	Actividad/tarea	Identificación del peligro	Riesgo	Medidas de control existentes	Tipo de peligro	EVALUACIÓN DEL RIESGO							MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO RESIDUAL								
						Probabilidad				Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial	Criterio de aceptabilidad		Probabilidad				Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial	Criterio de aceptabilidad		
						Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo					Índice de probabilidad	Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación				Exposición al riesgo	Índice de probabilidad
Obras provisionales	Traslado a zona de trabajo	Exposición a condiciones climáticas adversas	Ocurrencia de fenómenos naturales - lluvias torrenciales y exceso de calor / daño a la salud	Uso de ponchos y botas impermeables	Fenómenos Naturales	2	2	2	2	8	1	8	TO	NA	2	1	1	3	7	1	7	TO
		Suelos y accesos irregulares	Caidas al mismo nivel, golpes y contusiones	Señalar caminos peatonales Uso de calzado antideslizante	locativos	2	2	1	2	7	2	14	M	NA	2	1	1	1	5	2	10	M
		Vehículos y maquinaria en movimiento	Accidentes de tránsito (atropellos, volcaduras e incendios) (golpes, lesiones, fractura, cortes, estrés y atrapamiento)	Señalización de tránsito de vehículos. Uso de ropa de alta visibilidad	mecánicos	1	1	2	2	6	2	12	M	Implementar y señalar los límites de velocidad Implementar y señalar caminos peatonales Capacitación: Seguridad vial	1	1	1	2	5	2	10	M
		Caída de equipos, herramientas y material	Contusión, aplastamiento y golpes	No exceder capacidad de cargas manuales o mecánicas	mecánicos	2	2	2	3	9	2	18	IM	Capacitación y supervisión del orden y limpieza del área de trabajo. Realizar buenas prácticas de transporte ,de materiales y ergonomía.	2	2	1	3	8	2	16	M
		Tarea repetitiva/posturas inadecuadas	Lesión músculo esquelética	Capacitación en riesgos disergonómicos Pausas activas	ergonómicos	2	2	1	2	7	2	14	M	NA	2	1	1	2	6	2	12	M

Área	Actividad/tarea	Identificación del peligro	Riesgo	Medidas de control existentes	Tipo de peligro	EVALUACIÓN DEL RIESGO								MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO RESIDUAL						
						Probabilidad				Criterio de aceptabilidad					Probabilidad						
						Indice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Indice de probabilidad	Indice de consecuencia	Indice de riesgo inicial	Criterio de aceptabilidad		Indice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Indice de probabilidad	Indice de consecuencia	Indice de riesgo inicial
Transporte de equipos, herramientas y materiales al área de trabajo	Vehículos y maquinaria en movimiento	Accidentes de tránsito (atropellos, volcaduras e incendios) (golpes, lesiones, fractura, cortes, estrés y atrapamiento)	Señalización de tránsito de vehículos. Uso de ropa de alta visibilidad	mecánicos	1	1	2	2	6	2	12	M	Implementar y señalar los límites de velocidad Implementar y señalar caminos peatonales Capacitación: Seguridad vial	1	1	1	2	5	2	10	M
	Sobreesfuerzos físicos	Lesión músculo esquelética	Capacitación en riesgos disergonómicos Pausas activas	ergonómicos	2	2	2	2	8	2	16	M	NA	2	1	1	2	6	2	12	M
	Suelos y accesos irregulares	Caidas al mismo nivel, golpes y contusiones	Señalizar caminos peatonales	locativos	2	2	1	2	7	2	14	M	NA	2	1	1	2	6	2	12	M
	Contacto con bordes filosos	Cortes	Capacitación Adecuado embalaje y apilamiento de cargas	mecánicos	2	2	2	3	9	2	18	IM	NA	2	1	1	3	7	2	14	M
	Tareas repetitivas/posturas inadecuadas	Lesión músculo esquelética	Capacitación en riesgos disergonómicos Pausas activas	ergonómicos	2	2	2	3	9	2	18	IM	Programar pausas activas durante la jornada laboral. Capacitación y sensibilización participativa de los riesgos disergonómicos. Rotación de personal sobre los puestos de alto desgaste físico	2	2	1	3	8	2	16	M

Área	Actividad/tarea	Identificación del peligro	Riesgo	Medidas de control existentes	Tipo de peligro	EVALUACIÓN DEL RIESGO								MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO RESIDUAL							
						Probabilidad				Consecuencia					Criterio de aceptabilidad	Probabilidad				Consecuencia		Criterio de aceptabilidad
						Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial	Índice de probabilidad			Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia			
		Caída de equipos, herramientas y material	Contusión, aplastamiento y golpes	No exceder capacidad de cargas manuales o mecánicas	mecánicos	2	2	2	3	9	2	18	IM	Capacitación y supervisión del orden y limpieza del área de trabajo. Realizar buenas prácticas de transporte, de materiales y ergonomía.	2	2	1	3	8	2	16	M
Obras pre eliminar	Inspección del área de trabajo	Suelos y accesos irregulares	Caídas al mismo nivel, golpes y contusiones	Señalizar caminos peatonales Uso de calzado antideslizante	locativo	2	1	2	3	8	2	16	M	NA	2	1	1	3	7	2	14	M
		Vehículos y maquinaria en movimiento	Accidentes de tránsito (atropellos, volcaduras e incendios) (golpes, lesiones, fractura, cortes, estrés y atrapamiento)	Señalización de tránsito de vehículos. Uso de ropa de alta visibilidad	mecánicos	1	2		1	6	2	12	M	Implementar y señalar los límites de velocidad Implementar y señalar caminos peatonales Capacitación: Seguridad vial	1	2	1	3	7	2	14	M
		Exposición a condiciones climáticas adversas	Ocurrencia de fenómenos naturales - lluvias torrenciales y exceso de calor / daño a la salud	Uso de ponchos y botas impermeables	Fenómenos naturales	2	1	2	3	8	2	16	M	NA	2	1	1	3	7	2	14	M
	Limpieza del área de trabajo	Suelos resbalosos y accesos irregulares	Caídas al mismo nivel, golpes y contusiones	Señalizar caminos peatonales Uso de calzado antideslizante	locativo	3	1	2	1	7	2	14	M	NA	3	1	1	1	6	2	12	M
		Exposición a ambientes con polvo y material particulado	Alergias, problemas respiratorios	Capacitación Uso de protección respiratoria	Químicos	3	1	2	2	8	2	16	M	NA	3	1	1	2	7	2	14	M

Área	Actividad/tarea	Identificación del peligro	Riesgo	Medidas de control existentes	Tipo de peligro	EVALUACIÓN DEL RIESGO							MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO RESIDUAL								
						Probabilidad								Criterio de aceptabilidad	Probabilidad							
						Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial			Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial	Criterio de aceptabilidad
		Tareas repetitivas/posturas inadecuadas	Lesión músculo esquelética	Capacitación en riesgos disergonómicos Pausas activas	ergonómicos	3	2	2	2	9	2	18	IM	Programar pausas activas durante la jornada laboral. Capacitación y sensibilización participativa de los riesgos disergonómicos. Rotación de personal sobre los puestos de alto desgaste físico	3	2	1	2	8	2	16	IM
		Insectos, roedores, animales y vegetación en general.	Mordeduras, picaduras, heridas punzocortantes, envenenamiento.	Uso deficiente de equipos de protección personal	Biológicos	2	1	2	2	7	1	7	TO	Capacitación y sensibilización sobre el uso de EPP Entrenamiento y capacitación en primeros auxilios. Plan de emergencias, presencia de cuerpo médico dentro del área de trabajo.	2	1	1	2	6	1	6	TO
		Manipulación de equipos y herramientas manuales	Contusiones, golpes, cortes	Capacitación Supervisión SST Señalización	mecánicos	2	1	2	2	7	2	14	M	Capacitación y supervisión: Orden y limpieza del área de trabajo, manipulación de herramientas, primeros auxilios. Inspección de equipos y herramientas	2	1	1	2	6	2	12	M
	Operación de equipos mecánicos y eléctricos	Manipulación de equipos	Contusiones, golpes, cortes	Capacitación Supervisión SST Señalización	mecánicos	1	2	2	2	7	3	21	IM	Capacitación y supervisión: Orden y limpieza del área de trabajo, manipulación de herramientas,	1	1	1	2	5	3	15	M

Área	Actividad/tarea	Identificación del peligro	Riesgo	Medidas de control existentes	Tipo de peligro	EVALUACIÓN DEL RIESGO								MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO RESIDUAL								
						Probabilidad									Criterio de aceptabilidad	Probabilidad							
						Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial				Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial	
													primeros auxilios. Inspección de equipos y herramientas										
		Contacto con equipos energizados	Choque eléctrico, quemaduras	Inspección SST (instalaciones eléctricas) Uso de EPP	eléctricos	1	2	2	2	7	3	21	IM	Inspección de equipos y herramientas Capacitación: Uso de herramientas eléctricas, riesgo eléctrico, primeros auxilios.	1	1	1	2	5	3	15	M	
		Equipos y maquinas en movimiento	Cortes, fracturas, estrés y sordera		Mecánicos	1	2	2	2	7	3	21	IM	NA	1	1	1	2	5	3	15	M	
		Uso de equipos con motores de combustión y superficies calientes	Quemaduras, incendios		Mecánicos	1	2	2	2	7	3	21	IM	NA	1	1	1	2	5	3	15	M	
		Contacto con combustibles y sustancias inflamables	Explosión, incendios y quemaduras	Capacitación	Químicos	1	2	2	2	7	3	21	IM	NA	1	1	1	2	5	3	15	M	
Movimiento de tierras	Manipulación mecánica y acopio de tierra (Uso de maquinaria)	Vehículos y maquinaria en movimiento	Accidentes de tránsito (atropellos, volcaduras e incendios) (golpes, lesiones, fractura, cortes, estrés y atrapamiento)	Señalización de tránsito de vehículos. Uso de ropa de alta visibilidad	mecánicos	1	2	2	3	8	2	16	M	Implementar y señalar los límites de velocidad Implementar y señalar caminos peatonales Capacitación: Seguridad vial	1	2	1	3	7	2	14	M	

Área	Actividad/tarea	Identificación del peligro	Riesgo	Medidas de control existentes	Tipo de peligro	EVALUACIÓN DEL RIESGO							Criterio de aceptabilidad	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO RESIDUAL							Criterio de aceptabilidad
						Probabilidad									Probabilidad							
						Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial			Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial	
		Manipulación incorrecta de maquinaria y/o falta de competencias	Accidentes de tránsito, golpes, cortes y/o atrapamiento	Capacitación Supervisión SST Señalización	mecánicos	1	1	2	3	7	2	14	M	Capacitación y supervisión: Orden y limpieza del área de trabajo, manipulación de herramientas, primeros auxilios. Inspección de equipos y herramientas	1	1	1	3	6	2	12	M
		Zanja y/o excavación abierta	Caída a distinto nivel, golpes, contusiones y fracturas.	No se identificaron controles	locativos	2	2	1	2	7	2	14	M	Inspección de equipos y maquinaria. Capacitación: Riesgos de los trabajos de excavación, primeros auxilios. El trabajo deberá ser realizado por personal capacitado y con experiencia. El trabajo se realizará solo si cuenta con el permiso escrito de trabajo, la Inspección, supervisión y visto bueno de SST.	2	1	1	1	5	2	10	M
	Acarreo y acopio temporal de tierras	Manipulación de herramientas manuales	Contusiones, golpes, cortes	Capacitación Supervisión SST Señalización	mecánicos	2	1	2	2	7	2	14	M	Capacitación y supervisión: Orden y limpieza del área de trabajo, manipulación de herramientas, primeros auxilios. Inspección de equipos y herramientas	2	1	1	2	6	2	12	M

Área	Actividad/tarea	Identificación del peligro	Riesgo	Medidas de control existentes	Tipo de peligro	EVALUACIÓN DEL RIESGO							Criterio de aceptabilidad	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO RESIDUAL							
						Probabilidad				Criterio de aceptabilidad					Probabilidad							
						Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial			Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial	Criterio de aceptabilidad
		Suelos resbalosos y accesos irregulares	Caidas al mismo nivel, golpes y contusiones	Señalizar caminos peatonales Uso de calzado antideslizante	mecánicos	2	1	1	2	6	2	12	M	NA	2	1	1	1	5	2	10	M
		Tareas repetitivas/posturas inadecuadas	Lesión músculo esquelética	Capacitación en riesgos disergonómicos Pausas activas	ergonómicos	2	2	2	2	8	2	16	M	Programar pausas activas durante la jornada laboral. Capacitación y sensibilización participativa de los riesgos disergonómicos. Rotación de personal sobre los puestos de alto desgaste físico	2	2	1	2	7	2	14	M
		Deficiente orden y limpieza	Caidas al mismo nivel, golpes y contusiones	Capacitaciones	locativos	2	1	2	2	7	2	14	M	Supervisión, señalización y capacitación	2	1	1	2	6	2	12	M
Excavación	Corte mecánico y excavación y del terreno	Condiciones climáticas adversas	Resbalones, caída a distinto nivel, contusiones.	Uso de ponchos y botas impermeables	Fenómenos naturales	2	1	2	2	7	2	14	M	Durante los periodos de lluvias se deberán priorizar los trabajos bajo techo	2	1	1	2	6	2	12	M
		Subir y bajar de la maquinaria	Resbalones, caída a distinto nivel, contusiones.		mecánicos	1	2	1	2	6	3	18	IM	NA	1	1	1	2	5	3	15	M
		Equipo y maquinaria en movimiento	Accidentes de tránsito (atropellos, volcaduras e incendios) (golpes, lesiones, fractura, cortes, estrés y atrapamiento)	Señalización de tránsito de vehículos. Límites de velocidad establecidos en obra Uso de ropa de alta visibilidad	mecánicos	1	2	2	1	6	3	18	IM	Capacitación: Seguridad vial, límites de velocidad. Se requiere presencia de personal vigia durante le desplazamiento dentro del área de trabajo Señalización	1	2	1	1	5	3	15	M

Área	Actividad/tarea	Identificación del peligro	Riesgo	Medidas de control existentes	Tipo de peligro	EVALUACIÓN DEL RIESGO								MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO RESIDUAL											
						Probabilidad									Criterio de aceptabilidad	Probabilidad										
						Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial				Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial				
														durante los trabajos supervisión y visto bueno de SST.												
		Talud inestable	Desprendimiento de terreno y/o estructura, lesiones por atrapamiento o aplastamiento.		locativos	1	2	2	1	6	2	12	M	NA	1	2	1	1	5	2	10					M
		Zanja y/o excavación abierta	Caída a distinto nivel, golpes, contusiones, fracturas.	No se identificaron controles	locativos	1	2	2	1	6	2	12	M	Inspección de equipos y maquinaria. Capacitación: Riesgos de los trabajos de excavación, primeros auxilios. El trabajo deberá ser realizado por personal capacitado y con experiencia. El trabajo se realizará solo si cuenta con el permiso escrito de trabajo, la Inspección, supervisión y visto bueno de SST.	1	2	1	1	5	2	10					M
		Exposición a ambientes con polvo y material particulado	Alergias, problemas respiratorios		Químicos	2	1	2	2	7	2	14	M	NA	2	1	1	2	6	2	12					M

Área	Actividad/tarea	Identificación del peligro	Riesgo	Medidas de control existentes	Tipo de peligro	EVALUACIÓN DEL RIESGO							MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO RESIDUAL							
						Probabilidad								Criterio de aceptabilidad	Probabilidad						
						Índice de personas expuestas	Procedimientos asistidos	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial			Índice de personas expuestas	Procedimientos asistidos	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial
Eliminación del material excedente	Equipo y maquinaria en movimiento	Accidentes de tránsito (atropellos, volcaduras e incendios) (golpes, lesiones, fractura, cortes, estrés y atrapamiento)	Señalización de tránsito de vehículos. Límites de velocidad establecidos en obra Uso de ropa de alta visibilidad	Mecánicos	1	2	2	1	6	3	18	IM	Capacitación: Seguridad vial, límites de velocidad. Se requiere presencia de personal vigia durante el desplazamiento dentro del área de trabajo Señalización durante los trabajos supervisión y visto bueno de SST.	1	2	1	1	5	3	15	M
	Exposición a ambientes con polvo y material particulado	Alergias, problemas respiratorios		Químico	2	1	2	2	7	2	14	M	NA	2	1	1	2	6	2	12	M
	Talud inestable	Desprendimiento de terreno y/o estructura, lesiones por atrapamiento o aplastamiento.		locativos	1	1	2	2	6	2	12	M	NA	1	1	1	2	5	2	10	M
	Zanja y/o excavación abierta	Caída a distinto nivel, golpes, contusiones, fracturas.	No se identificaron controles	locativos	1	2	1	2	6	2	12	M	Inspección de equipos y maquinaria. Capacitación: Riesgos de los trabajos de excavación, primeros auxilios. El trabajo deberá ser realizado por personal capacitado y con experiencia. El trabajo se realizará solo si cuenta con el permiso escrito de trabajo, la	1	1	1	2	5	2	10	M

Área	Actividad/tarea	Identificación del peligro	Riesgo	Medidas de control existentes	Tipo de peligro	EVALUACIÓN DEL RIESGO						Criterio de aceptabilidad	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO RESIDUAL						Criterio de aceptabilidad						
						Indice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Indice de probabilidad	Indice de consecuencia			Indice de riesgo inicial	Indice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Indice de probabilidad		Indice de consecuencia	Indice de riesgo inicial				
Encofrado y desencofrado	Transporte y habilitación de material de madera	Manipulación de equipos y herramientas manuales	Contusiones, golpes, cortes	Capacitación Supervisión SST Señalización	mecánicos	2	2	2	2	8	2	16	M	Inspección, supervisión y visto bueno de SST.												
		Suelo y zona de trabajo irregular y desordenada	Resbalones, caída a distinto nivel, contusiones.	Señalizar caminos peatonales Uso de calzado antideslizante	locativo	2	2	2	2	8	2	16	M	NA	2	1	1	2	6	2	12	M				
		Equipo y maquinaria en movimiento	Accidentes de tránsito (atropellos, volcaduras e incendios) (golpes, lesiones, fractura, cortes, estrés y atrapamiento)	Señalización de tránsito de vehículos. Límites de velocidad establecidos en obra Uso de ropa de alta visibilidad	mecánicos	1	2	2	2	7	3	21	IM	Capacitación: Seguridad vial, límites de velocidad. Se requiere presencia de personal vigía, durante el desplazamiento dentro del área de trabajo Señalización durante los trabajos	1	2	1	1	5	3	15	M				

Área	Actividad/tarea	Identificación del peligro	Riesgo	Medidas de control existentes	Tipo de peligro	EVALUACIÓN DEL RIESGO							MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO RESIDUAL								
						Probabilidad				Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial		Criterio de aceptabilidad	Probabilidad				Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial	Criterio de aceptabilidad
						Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo						Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo				
		Caída de equipos, herramientas y material	Contusión, aplastamiento y golpes	No exceder capacidad de cargas manuales o mecánicas	mecánicos	2	2	2	2	8	2	16	M	Capacitación y supervisión del orden y limpieza del área de trabajo. Los andamios deberán contar con rodapiés y el área de trabajo deberá ser señalizada. Realizar buenas prácticas de transporte, de materiales y ergonomía.	2	2	1	2	7	2	14	M
		Tarea repetitiva/posturas inadecuadas	Lesión músculo esquelética	Capacitación en riesgos disergonómicos Pausas activas	ergonómicos	2	2	2	3	9	2	18	IM	Programar pausas activas durante la jornada laboral. Capacitación y sensibilización participativa de los riesgos disergonómicos. Rotación de personal sobre los puestos de alto desgaste físico	2	2	1	3	8	2	16	M
		Exposición a ambientes con polvo y material particulado	Alergias, problemas respiratorios		Químicos	1	2	2	2	7	2	14	M	NA	1	1	1	2	5	2	10	M
	Armado y amarre de estructuras	Manipulación de equipos y herramientas manuales	Contusiones, golpes, cortes	Capacitación Supervisión SST Señalización	mecánicos	1	1	2	3	7	2	14	M	Capacitación y supervisión: Orden y limpieza del área de trabajo, manipulación de herramientas, primeros auxilios. Inspección de equipos y herramientas	1	1	1	3	6	2	12	M

Área	Actividad/tarea	Identificación del peligro	Riesgo	Medidas de control existentes	Tipo de peligro	EVALUACIÓN DEL RIESGO								MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO RESIDUAL							
						Probabilidad				Indice de consecuencia	Indice de riesgo inicial	Criterio de aceptabilidad	Probabilidad				Indice de consecuencia	Indice de riesgo inicial	Criterio de aceptabilidad			
						Indice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo				Indice de probabilidad		Indice de personas expuestas	Procedimientos existentes				Capacitación	Exposición al riesgo	
		Suelo y zona de trabajo irregular y desordenada	Resbalones, caída a distinto nivel, contusiones.	Señalizar caminos peatonales Uso de calzado antideslizante	locativo	2	1	2	1	6	2	12	M	NA	2	1	1	1	5	2	10	M
		Caída de equipos, herramientas y material	Contusión, aplastamiento y golpes	No exceder capacidad de cargas manuales o mecánicas	mecánicos	1	2	2	3	8	2	16	M	Capacitación y supervisión del orden y limpieza del área de trabajo. Los andamios deberán contar con rodapiés y el área de trabajo deberá ser señalizada. Realizar buenas prácticas de, transporte de materiales y ergonomía.	1	2	2	3	8	2	16	M
		Trabajos en altura: Uso de plataformas y escaleras	Caída a desnivel y/o herramientas, golpes, contusiones, fracturas, muerte	Equipos de protección personal EPP	mecánicos	2	2	2	3	8	2	16	M	Inspección de equipos y maquinaria. Capacitación: primeros auxilios. El trabajo deberá ser realizado por personal capacitado y con experiencia. El trabajo se realizará solo si cuenta con el permiso escrito de trabajo, la Inspección, supervisión y visto bueno de SST.	2	1	1	2	6	2	12	M
		Exposición a ambientes con polvo y material particulado	Alergias, problemas respiratorios		Químicos	2	1	2	2	7	2	14	M	NA	2	1	1	2	6	2	12	M

Área	Actividad/tarea	Identificación del peligro	Riesgo	Medidas de control existentes	Tipo de peligro	EVALUACIÓN DEL RIESGO							Criterio de aceptabilidad	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO RESIDUAL							
						Probabilidad				Probabilidad					Criterio de aceptabilidad	Probabilidad				Criterio de aceptabilidad		
						Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial				Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo		Índice de probabilidad	Índice de consecuencia
Concreto	Transporte de equipos, herramientas y materiales al área de trabajo	Sobreesfuerzos físicos	Lesión músculo esquelética	Capacitación en riesgos disergonómicos Pausas activas	ergonómicos	1	1	2	2	6	2	12	M	NA	1	1	1	2	5	2	10	M
		Suelos y accesos irregulares	Caidas al mismo nivel, golpes y contusiones	Señalizar caminos peatonales Uso de calzado antideslizante	locativo	1	1	1	2	5	2	10	M	NA	1	1	1	1	4	2	8	TO
		Contacto con bordes filosos	Cortes	Capacitación Adecuado y apilamiento de cargas	mecánicos	1	2	2	2	7	2	14	M	Realizar buenas prácticas de transporte de materiales y ergonomía.	1	2	1	2	6	2	12	M
		Tareas repetitivas/posturas inadecuadas	Lesión músculo esquelética	Capacitación en riesgos disergonómicos Pausas activas	ergonómicos	2	2	2	2	8	2	16	M	Programar pausas activas durante la jornada laboral. Capacitación y sensibilización participativa de los riesgos disergonómicos. Rotación de personal sobre los puestos de alto desgaste físico	2	2	1	2	7	2	14	M
		Caída de equipos, herramientas y material	Contusión, aplastamiento y golpes	No exceder capacidad de cargas manuales o mecánicas	mecánicos	2	2	2	3	9	2	18	IM	Capacitación y supervisión del orden y limpieza del área de trabajo. Los andamios deberán contar con rodapiés y el área de trabajo deberá ser señalizada. Realizar buenas prácticas de embalaje, transporte de materiales y	2	2	1	3	8	2	16	M

Área	Actividad/tarea	Identificación del peligro	Riesgo	Medidas de control existentes	Tipo de peligro	EVALUACIÓN DEL RIESGO								MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO RESIDUAL						
						Probabilidad				Criterio de aceptabilidad					Probabilidad						
						Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial	Criterio de aceptabilidad		Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial
													ergonomía.								
Preparación y mezcla de concreto	Suelos resbalosos y accesos irregulares	Caidas al mismo nivel, golpes y contusiones	Señalizar caminos peatonales Uso de calzado antideslizante	locativo	1	2	1	2	6	2	12	M	NA	1	1	1	2	5	2	10	M
	Contacto con sustancias químicas (cemento)	Alergias, irritación, lesiones y quemaduras en la piel y vista	No se identificaron controles	Químicos	1	2	2	2	7	2	14	M	Capacitar y proporcionar hojas de Seguridad MSDS Capacitación: Riesgo de las sustancias químicas peligrosas - Equipos de protección personal.	1	2	1	2	6	2	12	M
	Manipulación de equipos y herramientas manuales	Contusiones, golpes, cortes	Capacitación Supervisión SST Señalización	mecánicos	2	1	2	2	7	2	14	M	Capacitación y supervisión: Orden y limpieza del área de trabajo, manipulación de herramientas, primeros auxilios. Inspección de equipos y herramientas	2	1	1	2	6	2	12	M
	Maquina mezcladora en movimiento (trompo)	Atrapamiento de miembros, golpe y contusiones		mecánicos	1	2	2	2	7	2	14	M	NA	1	2	1	2	6	2	12	M
	Exposición a ambientes con	Alergias, problemas respiratorios		Químicos	2	1	1	2	6	2	12	M	NA	2	1	1	1	5	2	10	M

Área	Actividad/tarea	Identificación del peligro	Riesgo	Medidas de control existentes	Tipo de peligro	EVALUACIÓN DEL RIESGO							Criterio de aceptabilidad	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO RESIDUAL							Criterio de aceptabilidad	
						Índice de personas exoujistas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial			Índice de personas exoujistas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial		
		polvo y material particulado																					
		Caída de equipos, herramientas y material	Contusión, aplastamiento y golpes	No exceder capacidad de cargas manuales o mecánicas	mecánicos	2	2	2	2	8	2	16	M	Capacitación y supervisión del orden y limpieza del área de trabajo. Los andamios deberán contar con rodapiés y el área de trabajo deberá ser señalizada. Realizar buenas prácticas de transporte de materiales y ergonomía.	2	2	1	2	7	2	14	M	
		Exposición a ruido	Pérdida de la capacidad auditiva/hipoacusia	Uso deficiente de protectores auditivos	Físico	3	2	2	2	9	1	9	M	Capacitación y supervisión del uso de protección auditiva.	3	2	1	2	8	1	8	TO	
		Contacto con equipos energizados	Choque eléctrico, quemaduras	Inspección SST (instalaciones eléctricas) Uso de EPP	Eléctricos	1	1	2	3	7	2	14	M	Inspección de equipos y herramientas Capacitación: Uso de herramientas eléctricas, riesgo eléctrico, primeros auxilios.	1	1	1	3	6	2	12	M	
	Vaciado de mezcla	Manipulación de equipos y herramientas manuales	Caidas a nivel, contusiones, golpes, cortes	Capacitación Supervisión SST Señalización	mecánicos	2	1	2	2	7	2	14	M	Capacitación y supervisión: Orden y limpieza del área de trabajo, manipulación de herramientas, primeros auxilios. Inspección de equipos y herramientas	2	1	1	2	6	2	12	M	

Área	Actividad/tarea	Identificación del peligro	Riesgo	Medidas de control existentes	Tipo de peligro	EVALUACIÓN DEL RIESGO							Criterio de aceptabilidad	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO RESIDUAL							
						Probabilidad			Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial			Probabilidad			Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial	
						Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación							Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación					
		Contacto con sustancias químicas (cemento)	Alergias, irritación, lesiones y quemaduras en la piel y vista	No se identificaron controles	Químicos	1	2	2	2	7	2	14	M	Capacitar y proporcionar hojas de Seguridad MSDS Capacitación: Riesgo de las sustancias químicas peligrosas - Equipos de protección personal.	1	2	1	2	6	2	14	M
		Trabajos en altura: Uso de plataformas y escaleras	Caída a desnivel y/o herramientas, golpes, contusiones, fracturas, muerte	Equipos de protección personal EPP	mecánicos	2	1	2	2	7	2	14	M	Inspección de equipos y maquinaria. Capacitación: Riesgos de los trabajos de excavación, primeros auxilios. El trabajo deberá ser realizado por personal capacitado y con experiencia. El trabajo se realizará solo si cuenta con el permiso escrito de trabajo, la Inspección, supervisión y visto bueno de SST.	2	1	1	2	6	2	12	M
		Tarea repetitiva/posturas inadecuadas	Lesión músculo esquelética	Capacitación en riesgos disergonómicos Pausas activas	ergonómicos	2	2	2	2	8	2	16	M	Programar pausas activas durante la jornada laboral. Capacitación y sensibilización participativa de los riesgos disergonómicos. Rotación de	2	2	1	2	7	2	14	M

Área	Actividad/ tarea	Identificación del peligro	Riesgo	Medidas de control existentes	Tipo de peligro	EVALUACIÓN DEL RIESGO								MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO RESIDUAL									
						Probabilidad				Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial		Criterio de aceptabilidad	Probabilidad				Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial	Criterio de aceptabilidad
						Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Índice de probabilidad							Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo					
													personal sobre los puestos de alto desgaste físico											
		Sobreesfuerzos físicos	Lesión músculo esquelética	Capacitación en riesgos disergonómicos Pausas activas	ergonómicos	2	1	2	2	7	2	14	M	NA	2	1	1	2	6	2	12	TO		
Estructuras metálicas y metal-mecánica	Transporte y habilitación de material	Suelo y zona de trabajo irregular y desordenada	Resbalones, caída a distinto nivel, contusiones.	Señalizar caminos peatonales Uso de calzado antideslizante	locativo	1	2	2	1	6	2	12	TO	NA	1	2	1	1	5	2	10	TO		
		Caída de equipos, herramientas y material	Contusión, aplastamiento y golpes	No exceder capacidad de cargas manuales o mecánicas	mecánicos	2	2	2	3	9	2	18	IM	Capacitación y supervisión del orden y limpieza del área de trabajo. Los andamios deberán contar con rodapiés y el área de trabajo deberá ser señalizada. Realizar buenas prácticas de transporte de materiales y ergonomía.	2	2	1	3	8	2	16	M		
		Equipos y máquinas mecánicas de corte y otros	Atrapamiento de miembros, golpes, contusiones, fracturas, muerte		mecánicos	1	2	2	3	8	2	16	M	NA	1	2	1	3	7	2	14	M		
		Exposición a material particulado, humos metálicos y otros gases tóxicos	Alergias, problemas respiratorios		Químicos	2	1	1	2	6	2	12	M	NA	2	1	1	1	5	2	10	TO		

Área	Actividad/tarea	Identificación del peligro	Riesgo	Medidas de control existentes	Tipo de peligro	EVALUACIÓN DEL RIESGO								MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO RESIDUAL							
						Probabilidad				Criterio de aceptabilidad					Probabilidad							
						Índice de personas afectadas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial	Criterio de aceptabilidad		Índice de personas afectadas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial	Criterio de aceptabilidad
		Proyección de partículas incandescentes	Lesiones a la vista, irritaciones y quemaduras		Químicos	2	1	2	2	7	2	14	M	NA	2	1	1	2	6	2	12	M
		Presencia de sustancias inflamables y explosivas (trabajos en caliente)	Quemaduras, amago de incendio, explosión		Fisicoquímicos	2	1	1	2	6	2	12	TO	NA	2	1	1	1	5	2	10	M
		estructuras metálicas	Caída de objetos, aplastamiento, golpes, muerte	Capacitación	Mecánico	2	2	2	3	9	2	18	IM	El personal responsable deberá conocer el procedimiento para realizar la tarea. El área de trabajo se deberá señalar y aislar el tiempo que duren las actividades. El trabajo se realizará únicamente con una autorización escrita. El personal deberá estar capacitado y contar con experiencia para realizar la tarea. supervisión y visto bueno de SST.	2	2	1	3	8	2	16	M
	Armado, soldadura y oxicorte	Contacto con equipos energizados	Choque eléctrico, quemaduras	Inspección SST (instalaciones eléctricas) Uso de EPP	Eléctricos	1	1	2	3	7	2	14	M	Inspección de equipos y herramientas Capacitación: Uso de herramientas eléctricas, riesgo eléctrico, primeros auxilios.	1	1	1	3	6	2	12	M

Área	Actividad/tarea	Identificación del peligro	Riesgo	Medidas de control existentes	Tipo de peligro	EVALUACIÓN DEL RIESGO							MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO RESIDUAL								
						Probabilidad				Criterio de aceptabilidad				Probabilidad				Criterio de aceptabilidad				
						Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial			Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial	
		Trabajos en caliente	Quemaduras, incendios	El personal cuenta con experiencia y capacitación El personal cuenta con el EPP para realizar el trabajo	fisicoquímicos	1	2	2	2	7	3	21	IM	Entrenamiento y capacitación en trabajos en caliente, lucha contra incendios y manejo de extintores y primeros auxilios. Inspección de herramientas y equipos. El personal deberá contar con equipos de emergencias (extintores) y conocer las rutas de evacuación.	1	1	1	2	5	3	15	M
		Contacto con superficies calientes	Iritación, quemaduras	El personal cuenta con experiencia y capacitación El personal cuenta con el EPP para realizar el trabajo	fisicoquímicos	1	2	2	2	7	3	21	IM	Entrenamiento y capacitación en trabajos en caliente, lucha contra incendios y manejo de extintores y primeros auxilios. Inspección de herramientas y equipos. El personal deberá contar con equipos de emergencias (extintores) y conocer las rutas de evacuación.	1	1	1	2	5	3	15	M
		Proyección de partículas incandescentes	Lesiones a la vista, irritaciones y quemaduras		Químicos	1	1	2	2	6	2	12	M	NA	1	1	1	2	5	2	10	M

Área	Actividad/tarea	Identificación del peligro	Riesgo	Medidas de control existentes	Tipo de peligro	EVALUACIÓN DEL RIESGO							MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO RESIDUAL								
						Probabilidad			Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial		Criterio de aceptabilidad	Probabilidad			Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial	Criterio de aceptabilidad
						Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación							Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación					
		Trabajos en altura: Uso de rampas, plataformas y escaleras	Caída a desnivel y/o herramientas, golpes, contusiones, fracturas, muerte	Equipos de protección personal EPP	mecánicos	2	1	2	2	7	2	14	M	Inspección de equipos y maquinaria. Capacitación: primeros auxilios. El trabajo deberá ser realizado por personal capacitado y con experiencia. El trabajo se realizará solo si cuenta con el permiso escrito de trabajo, la Inspección, supervisión y visto bueno de SST.	2	1	1	1	5	2	10	M
		Exposición a material particulado, humos metálicos y otros gases tóxicos	Alergias, problemas respiratorios		Químicos	2	1	1	2	6	2	12	M	NA	2	1	1	1	5	2	10	M
		Arco eléctrico	Choque eléctrico, quemaduras	El personal cuenta con experiencia y capacitación El personal cuenta con el EPP para realizar el trabajo	Eléctricos	1	2	3	2	8	3	24	IM	Entrenamiento y capacitación en trabajos en caliente, lucha contra incendios y manejo de extintores y primeros auxilios. Inspección de herramientas y equipos. El personal deberá contar con equipos de emergencias (extintores) y conocer las rutas de evacuación. Supervisión y visto bueno de SST.	1	1	1	2	5	3	15	M

Área	Actividad/tarea	Identificación del peligro	Riesgo	Medidas de control existentes	Tipo de peligro	EVALUACIÓN DEL RIESGO							Criterio de aceptabilidad	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO RESIDUAL							Criterio de aceptabilidad
						Probabilidad				Probabilidad					Probabilidad							
						Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial			Índice de personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial	
Carpintería	Habilitación de tablas, listones y triplay	Suelo y zona de trabajo irregular y desordenada	Resbalones, caída a distinto nivel, contusiones.	Señalizar caminos peatonales Uso de calzado antideslizante	Locativo	2	1	2	2	7	2	14	M	NA	2	1	1	1	5	2	10	M
		Manipulación de equipos y herramientas manuales	Contusiones, golpes, cortes	Capacitación Supervisión SST Señalización	Mecánicos	2	1	2	2	7	2	14	M	Capacitación y supervisión: Orden y limpieza del área de trabajo, manipulación de herramientas, primeros auxilios. Inspección de equipos y herramientas	2	1	1	2	6	2	12	M
		Equipos y maquinas mecánicas de corte y otros	Atrapamiento de miembros, golpes, contusiones, fracturas, muerte		Mecánicos	2	1	2	2	7	2	14	M	NA	2	1	1	1	5	2	10	M
		Contacto con equipos energizados	Choque eléctrico, quemaduras	Inspección SST (instalaciones eléctricas) Uso de EPP	eléctricos	2	1	2	2	7	2	14	M	Inspección de equipos y herramientas Capacitación: Uso de herramientas eléctricas, riesgo eléctrico, primeros auxilios.	2	1	1	2	6	2	12	M
		Exposición a material particulado, humos metálicos y otros gases tóxicos	Alergias, problemas respiratorios		Químicos	2	2	2	2	8	2	16	M	NA	2	1	1	2	6	2	12	M
	Amado y desamado de paneles y estructuras	Suelo y zona de trabajo irregular y desordenada	Resbalones, caída a distinto nivel, contusiones.	Señalizar caminos peatonales Uso de calzado antideslizante	Locativo	1	1	2	1	5	2	10	M	NA	1	1	1	1	4	2	8	TO

Área	Actividad/tarea	Identificación del peligro	Riesgo	Medidas de control existentes	Tipo de peligro	EVALUACIÓN DEL RIESGO							MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO RESIDUAL								
						Probabilidad				Criterio de aceptabilidad				Probabilidad				Criterio de aceptabilidad				
						Índice de personas afectadas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial		Índice de personas afectadas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo		Índice de probabilidad	Índice de consecuencia	Índice de riesgo inicial	
		Manipulación de equipos y herramientas manuales	Contusiones, golpes, cortes	Capacitación Supervisión SST Señalización	Mecánicos	2	1	2	3	8	2	16	M	Capacitación y supervisión: Orden y limpieza del área de trabajo, manipulación de herramientas, primeros auxilios. Inspección de equipos y herramientas	2	1	1	3	7	2	14	M
		Contacto con equipos energizados	Choque eléctrico, quemaduras	Inspección SST (instalaciones eléctricas) Uso de EPP	Eléctricos	1	1	2	3	7	2	14	M	Inspección de equipos y herramientas Capacitación: Uso de herramientas eléctricas, riesgo eléctrico, primeros auxilios.	1	1	1	3	6	2	12	M
		Trabajos en altura: Uso de plataformas y escaleras	Caída a desnivel y/o herramientas, golpes, contusiones, fracturas, muerte	Equipos de protección personal EPP	Mecánicos	2	1	2	2	7	2	14	M	Inspección de equipos y maquinaria. Capacitación: primeros auxilios. El trabajo deberá ser realizado por personal capacitado y con experiencia. El trabajo se realizará solo si cuenta con el permiso escrito de trabajo, la Inspección, supervisión y visto bueno de SST.	2	1	1	1	5	2	10	M
		Uso de sustancias químicas (chemer)	Alergias, irritación, lesiones y quemaduras en la piel y vista		Químicos	1	2	2	1	6	3	18	IM	NA	1	1	1	2	5	3	15	M

