

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



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

---

**“Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo  
basado en la norma OHSAS 18001:2007 para disminuir el índice de  
accidentabilidad en la empresa Factoría Industrial S.A.C.”**

---

**Área de Investigación:**

Gestión Empresarial

**Autor(es):**

Br. Chun Torres Diego Geanfranco

Br. Sánchez Zavaleta Erika Jackeline

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Dra. Ing. MARIA ISABEL LANDERAS PILCO

**Secretario:** Dr. Ing. ANTONIO MULLER SOLON

**Vocal:** Dr. Ing. PAUL SATO NESTARES

**Asesor:**

Ing. Neciosup Guibert, Robert Alejandro

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-5132-0969>

**TRUJILLO – PERÚ**

**2022**

**Fecha de sustentación: 2022/05/06**



**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



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

---

**“Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo  
basado en la norma OHSAS 18001:2007 para disminuir el índice de  
accidentabilidad en la empresa Factoría Industrial S.A.C.”**

---

**Área de Investigación:**

Gestión Empresarial

**Autor(es):**

Br. Chun Torres Diego Geanfranco

Br. Sánchez Zavaleta Erika Jackeline

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Dra. Ing. MARIA ISABEL LANDERAS PILCO

**Secretario:** Dr. Ing. ANTONIO MULLER SOLON

**Vocal:** Dr. Ing. PAUL SATO NESTARES

**Asesor:**

Ing. Neciosup Guibert, Robert Alejandro

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-5132-0969>

**TRUJILLO – PERÚ**

**2022**

**Fecha de sustentación: 2022/05/06**

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



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

---

“Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo basado en la norma OHSAS 18001:2007 para disminuir el índice de accidentabilidad en la empresa Factoría Industrial S.A.C.”

---

APROBADA EN CONTENIDO Y ESTILO POR:

---

**Dra. Ing. MARIA-ISABEL LANDERAS PILCO**  
**PRESIDENTE**  
**CIP 44282**

---

**Dr. Ing. ANTONIO MULLER SOLON**  
**SECRETARIO**  
**CIP 41187**

---

**Dr. Ing. PAUL SATO NESTARES**  
**VOCAL**  
**CIP 24680**

---

**Ing. ROBERT ALEJANDRO NECIOSUP GUIBERT**  
**ASESOR**  
**CIP 44864**

## DEDICATORIA

A mi padre, con su esfuerzo y lucha en la vida ha sacado a sus hijos adelante y no paró hasta convertirlos en profesionales, gracias por poner siempre el pecho  
viejito mío.

A mi madre, que bajo su amor y comprensión ha sabido ser padre y madre a la vez con sus hijos.

A mis hermanas, siempre nos hemos apoyado y dado soporte desde niños.

A la madre de mis hijos, sin su apoyo como estudiantes no hubiera podido sobresalir.

A mis hijos, me impulsan día a día con ser mejor padre, profesional y amigo.

Siempre espere este momento, a todos quiero llenarlos de orgullo.

Diego Chun Torres

A mis padres, que a pesar de cada dificultad nunca dejaron de apoyarme en cada etapa de mi vida y siempre creyeron en mí.

Al padre de mis dos hijos, con su ayuda y paciencia pude vencer cada obstáculo que se presentó.

A los hombres de mi vida que me inspiran a ser mejor tanto personal como profesionalmente.

Erika Sánchez Zavaleta

## **AGRADECIMIENTO**

Le agradezco a Dios por todo el amor infinito que me brindó en el camino, buena salud y mantener a las personas que más amo conmigo.

La superación personal y profesional ha sido y es una de las principales causas por la que me pongo metas, durante todo mi recorrido como estudiante no estuve solo, mi familia ha sido el soporte incondicional que siempre tuve para ellos va dedicado todo mi empeño, sé que nunca soltaran de mi mano.

En mi trayecto como estudiante de ingeniería conocí a una persona especial que fruto de ese amor me convirtió en padre al darme dos hermosos hijos, son la luz de mi vida, para ellos van dirigidos todos mis logros.

Un agradecimiento a mis maestros, que bajo sus consejos y enseñanzas nos fueron preparando para la vida, como profesionales y adultos, fruto de esa dedicación es como se van formando profesionales que aportan mejoras a la sociedad, quedo muy agradecido con ellos.

Diego Chun Torres

Agradecida con Dios, mis padres y hermanos que fueron parte de todo el proceso durante mi carrera y siempre tuve su apoyo moral.

A mi familia que fueron inspiración para cada superar cada obstáculo y aquí seguimos juntos.

A mis profesores de la Universidad que aportaron con su sabiduría y experiencia cada clase.

A nuestro asesor por el apoyo constante en el proceso de titulación.

Al ingeniero Manuel Urcia por sus sabios consejos sobre la vida.

Erika Sánchez

## RESUMEN

La empresa Factoría Industrial S.A.C. dedicada al rubo metalmecánico, principalmente a la fabricación y mantenimiento de estructuras metálicas y componentes de la industria minera, ha crecido a lo largo de estos últimos cinco años, y dada la necesidad de contar con mayor recurso humano los accidentes de trabajo también se incrementaron.

Esta tesis presenta un diseño de mejora basado en la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basándose en la norma internacional OHSAS.18001:2007, y se desarrolla con la finalidad de comprobar que mantener un sistema de prevención agrega valor a nivel organizacional, beneficios a los trabajadores y económicos, a su vez, la importancia de hacer valer la ley 29783.

Este diseño propuesto tiene como objetivo reducir significativamente los índices de accidentabilidad y la severidad de cada uno de estos, en el último año se registraron los siguientes indicadores, índice de frecuencia 741.76, índice de gravedad 2.45 y accidentabilidad IA 154.29 tiene un enfoque en la mejora de procesos bajo un análisis de causa raíz, iniciando por un diagnóstico general de las etapas del proceso productivo, identificando peligros y riesgos asociados en cada uno de estos y relacionándolos con las formas de accidentes ocurridos, proponiendo así las acciones de mejora correspondientes, siendo eficientes para su aplicación sin complicar la ejecución de sus actividades.

Palabras clave: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud el trabajo, mejora de procesos, índice de accidentabilidad y severidad, acciones de mejora.

## **ABSTRACT**

The company Factoría Industrial S.A.C. dedicated to the metalworking industry, mainly to the manufacture and maintenance of metal structures and components for the mining industry, has grown over the last five years, and given the need for more human resources, work accidents have increased.

This thesis presents an improvement design based on the implementation of a management system for extreme occupational health and safety in the international standard OHSAS 18001:2007, and is developed with the purpose to verify that maintaining a prevention system adds value at the organizational level, benefits to workers and economic benefits, in turn, the importance of enforcing Law 29783.

The objective of this proposed design is to significantly reduce the accident rates and the severity of each of these. In the last year the following indicators were recorded: frequency rates 741.76, severity rate 2.45 and accident rate IA 154.29 has a focus in the improvement of processes under a root cause analysis, starting with a general diagnosis of the stages of the production process, identifying hazards and associated risks in each of these and relating them to the forms of accidents that have occurred, thus proposing improvement actions being efficient for its application without complicating the execution of its activities.

Keywords: Occupational health and safety management system, process improvement, accident rate and severity, improvement actions.



## **PRESENTACION**

Señores miembros del jurado calificador:

Cumpliendo con las disposiciones del reglamento de grados y títulos de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Privada Antenor Orrego, presento a vuestra consideración y evaluación el presente trabajo de tesis titulado: "PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN LA NORMA OHSAS 18001:2007 PARA DISMINUIR EL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA FACTORÍA INDUSTRIAL S.A.C.", con el objeto de obtener el título de INGENIERO INDUSTRIAL. Es nuestro deseo, que este trabajo, producto del gran esfuerzo y empeño con la cual fue realizado, cumpla con las exigencias requeridas y sea un valioso aporte para la gestión de la seguridad y salud ocupacional de la empresa. Así mismo, esperamos pudieran comprender cualquier error involuntario presentado en el presente trabajo.

## INDICE

DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
RESUMEN .....	vii
ABSTRACT .....	viii
PRESENTACION.....	ix
I. INTRODUCCION:.....	5
1.1. Problema de investigación: .....	5
1.2. Objetivos: .....	10
1.3. Justificación del estudio: .....	11
II. MARCO DE REFERENCIA: .....	12
2.1. Antecedentes del estudio: .....	12
2.2. Marco teórico: .....	13
2.1. Norma OHSAS 18001:2017:.....	13
2.2. Estructura de la norma OHSAS 18001:2017:.....	15
2.3. Ley 29783: .....	22
2.4. Plan anual de SST .....	24
2.5. Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo .....	24
2.6. Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales y mapa de riesgos:.....	24
2.7. Mapa de riesgos: .....	2
2.8. Auditoria en sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo .....	2
2.9. Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales: .....	3
2.10. Indicadores estadísticos de seguridad y salud en el trabajo: .....	7
2.3. Marco conceptual:.....	9
2.4. Hipótesis: .....	11
2.5. Variables e indicadores: .....	11
III. METODOLOGIA EMPLEADA: .....	13
3.1. Tipo y Nivel de investigación: .....	13
3.2. Población y muestra de estudio: .....	13
3.3. Diseño de investigación: .....	13
3.4. Técnicas e instrumentos de investigación: .....	13
3.5. Procesamiento y análisis de datos: .....	13

IV.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS: .....	13
4.1.	Análisis e interpretación de resultados: .....	13
	Desarrollo de objetivo específico 1: Realizar el diagnóstico de los procesos de la empresa, analizando los riesgos en las etapas del proceso operacional de la empresa y los accidentes asociados a estos en los últimos tres años. ....	14
	Desarrollo del Objetivo 3: .....	28
	Determinar la disminución del índice de accidentabilidad e impacto económico al implementar la propuesta del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo implementado. ....	28
V.	DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS: .....	36
	CONCLUSIONES .....	38
	RECOMENDACIONES.....	39
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	41
	ANEXOS.....	43

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	Costos asociados por accidentes mensual del periodo 2016 - 2019 .....	9
<b>Tabla 2</b>	Severidad de las consecuencias VS Probabilidad / Frecuencia .....	26
<b>Tabla 3</b>	Valorización de riesgos de método de matriz de evaluación de riesgos 6 x 6 .....	26
<b>Tabla 4</b>	Niveles de exposición al riesgo .....	27
<b>Tabla 5</b>	Valorización del riesgo método IPER .....	28
<b>Tabla 6</b>	Valorización probabilidad método IPER .....	29
<b>Tabla 7</b>	Estimación del nivel de riesgo método IPER .....	1
<b>Tabla 8</b>	Operacionalización de las variables .....	12
<b>Tabla 9</b>	Actividades del proceso Habilitado.....	15
<b>Tabla 10</b>	Actividades del proceso Armado .....	16
<b>Tabla 11</b>	Actividades del proceso Soldeo .....	17

<b>Tabla 12</b>	
Especificaciones técnicas del proceso Arenado.....	17
<b>Tabla 13</b>	
Actividades del proceso de Arenado .....	18
<b>Tabla 14</b>	
Actividades del proceso Pintado .....	18
<b>Tabla 15</b>	
Número de accidentes Leves e Incapacitantes por etapa de proceso.....	19
<b>Tabla 16</b>	
Análisis Pareto .....	20
<b>Tabla 17</b>	
Causas de origen de accidentes por etapas de proceso .....	22
<b>Tabla 18</b>	
Causas principales que originan los accidentes .....	23
<b>Tabla 19</b>	
Aspectos de la norma OHSAS .....	24
<b>Tabla 20</b>	
Causas principales de accidentes VS Aspectos de la norma OHSAS.....	26
<b>Tabla 21</b>	
Costo por accidentes en el periodo del año 2019.....	29
<b>Tabla 22</b>	
Beneficio de las propuestas .....	30
<b>Tabla 23</b>	
Gastos administrativos.....	31
<b>Tabla 24</b>	
Gastos administrativos.....	31
<b>Tabla 25</b>	
Gastos administrativos.....	32
<b>Tabla 26</b>	
Resumen de Costos de Propuestas.....	32
<b>Tabla 27</b>	
Estado de resultados .....	33
<b>Tabla 28</b>	
Ingresos/egresos .....	35

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura1</b>	
Número de accidentes leves e incapacitantes en el periodo 2016 - 2019 .....	6
<b>Figura 2</b>	
Índice de frecuencia en el periodo 2016 - 2019.....	7
<b>Figura 3</b>	
Índice de gravedad en el periodo 2016 - 2019 .....	8
<b>Figura 4</b>	
Índice de accidentabilidad en el periodo 2016 - 2019.....	8
<b>Figura 5</b>	
Costos asociados por accidentes em el periodo 2016 -2019.....	9
<b>Figura 6</b>	
Modelo del Sistema de Gestión de S&SO para la norma ISO 18001:2017 .....	14
<b>Figura 7</b>	
Documentación del Sistema de Gestión de SST .....	23
<b>Figura 8</b>	
Diagrama de flujo de la investigación de accidentes técnica .. <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
<b>Figura 9</b>	
Identificación de acciones individuales o de equipo .....	6
<b>Figura 10</b>	
Mapa de Procesos Factoría Industrial S.A.C.....	14
<b>Figura 11</b>	
Plano de planta Factoría Industrial S.A.C.....	19
<b>Figura 12</b>	
Número de accidentes Leves e Incapacitantes por etapa de proceso en el periodo 2016 - 2019.....	20
<b>Figura13</b>	
Tipos de accidente periodo 2016 - 2019 .....	20
<b>Figura 14</b>	
Diagrama de Pareo accidentes por etapas de proceso .....	21

## **I. INTRODUCCION:**

### **1.1. Problema de investigación:**

#### **Realidad Problemática**

Actualmente las organizaciones de todo el planeta poseen como fin que el desarrollo de sus operaciones se lleve a cabo de manera segura, o sea, siguen estándares de trabajo a fin de mantener el control de los peligros asociados a cada actividad a hacer; esto va de la mano bajo un entorno legal, desarrollando una política y normas que promuevan buenas prácticas de estabilidad y salud en el trabajo, y de una más grande inquietud de las piezas interesadas en este asunto.

En el año 2012, la legislación peruana enmarcó la obligatoriedad de las organizaciones de llevar a cabo un sistema de administración para la prevención de accidentes y patologías ocupacionales, en una primera fase, la prioridad de las organizaciones era llevar a cabo con las exigencias legales, la esencia de las reglas de estabilidad, que es la prevención, no era el foco primordial, inclusive ciertos sectores específicos, como minería, creación e hidrocarburos, que ya tenían una exigencia específica en esta materia, contaban con sistemas y protocolos más maduros siguiendo como alusión estándares mundiales para la prevención de riesgos de trabajo.

La Ley 29783, fue planteada para minimizar los accidentes laborales desde una cultura de prevención, forjando un compromiso entre los empleadores, los trabajadores y el Estado. Pese a las ventajas que es invertir en estabilidad y salud para los trabajadores, en el Perú registra una cifra alta en casos de fatalidad gremial.

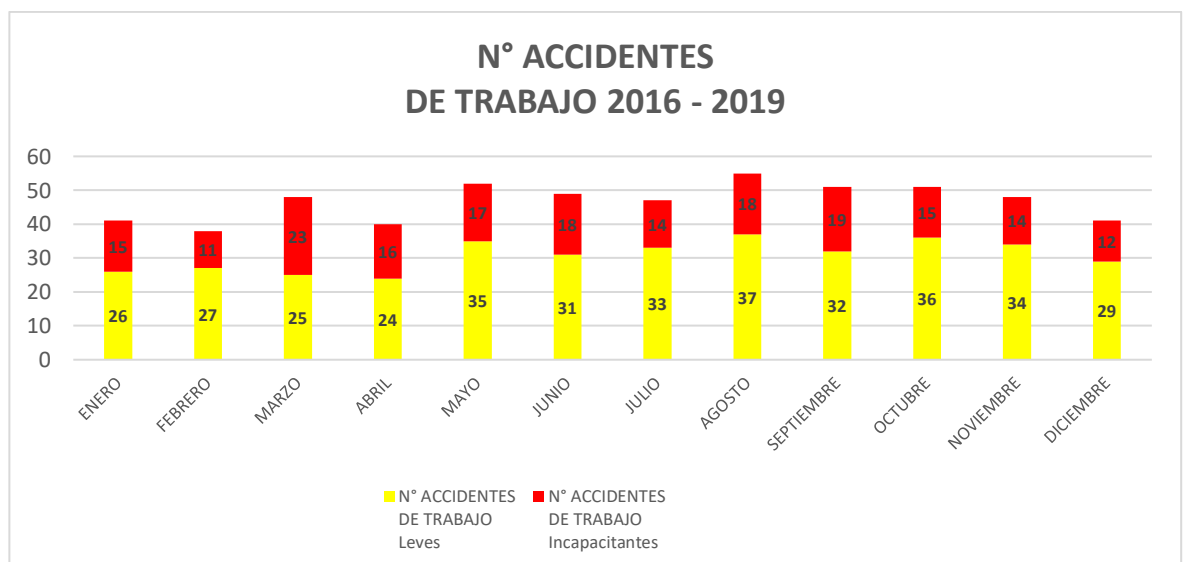
En la actualidad la compañía Factoría Industrial S.A.C., organización del territorio Liberteña, dedicada a prestar servicios de soporte a organizaciones del rubro minero, pesquero y agroindustrial; siendo mejor beneficiada en lo cual respecta a trabajos hechos para el área minero en

el territorio siendo sus primordiales consumidores organizaciones como: Minera Barrick Misquichilca, Minera MiskyMayo y Minera Yanacocha con servicios ofrecidos por Factoría Industrial SAC permanecen orientados al diseño, construcción, recomposición y montaje de elementos industriales para los procesos de producción, además ejecuta servicios de mantenimiento correctivo y preventivo de maquinaria pesada.

La compañía cuenta con un promedio de 350 trabajadores en cada una de sus sedes de operaciones, en la actualidad no cuenta con un sistema de administración de estabilidad y salud en el trabajo implementado, los accidentes ocurridos a partir del 2016 hasta la fecha son altos, se muestra en seguida:

**Figura1**

*Número de accidentes leves e incapacitantes en el periodo 2016 - 2019*

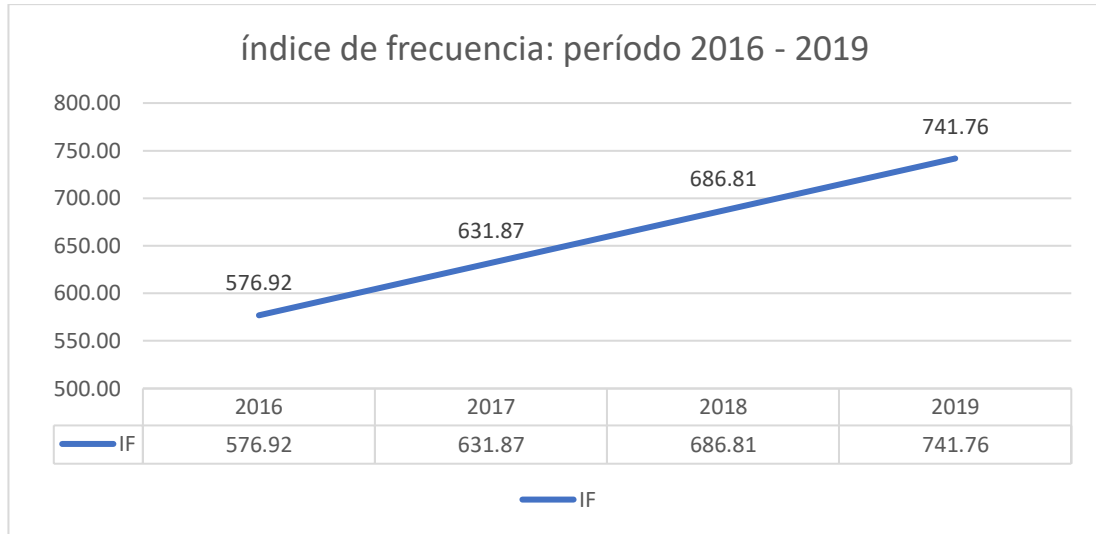


Según el gráfico 1 se aprecia el incremento de accidentes leves e incapacitantes desde el año 2016 hasta el 2019 teniendo un total de 369 accidentes leves y 192 accidentes incapacitantes.

El índice de accidentabilidad a la fecha es de 19.72, es decir por cada 1000 trabajadores expuestos hay al menos 20 accidentes.

**Figura 2**

*Índice de frecuencia en el periodo 2016 - 2019*

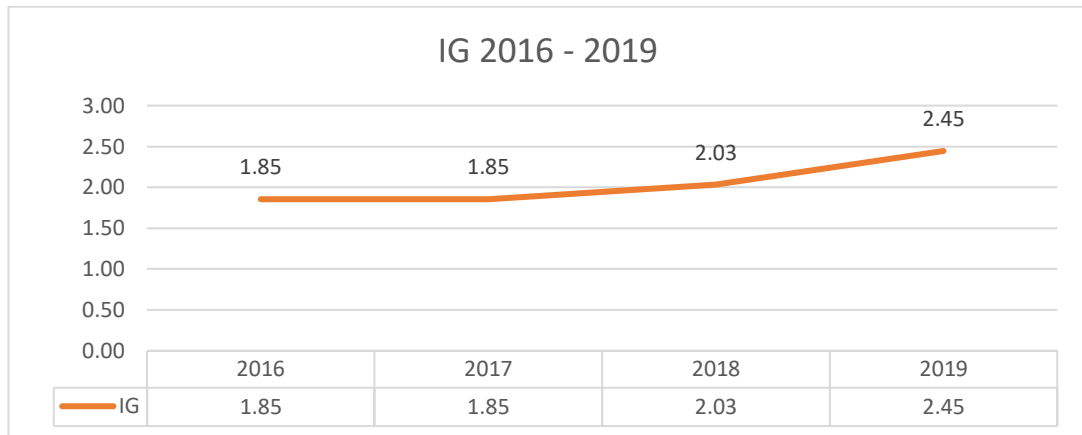


El índice de frecuencia ha ido aumentando en un 10% del 2016 al 2017, 9% del 2017 al 2018 y en un 8% del 2018 al 2019, se puede interpretar que en el último año (2019) por cada millón de horas trabajadas ocurrieron aproximadamente 741.76 accidentes.



**Figura 3**

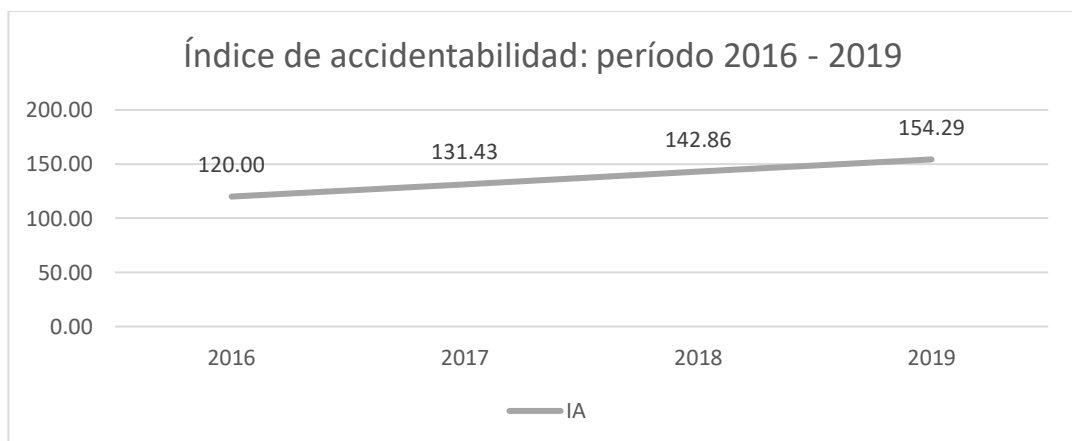
*Índice de gravedad en el periodo 2016 - 2019*



Así mismo, el índice de gravedad muestra tendencia a seguir creciendo, en el último año por cada mil horas trabajadas hay 2.45 días perdidos.

**Figura 4**

*Índice de accidentabilidad en el periodo 2016 - 2019*



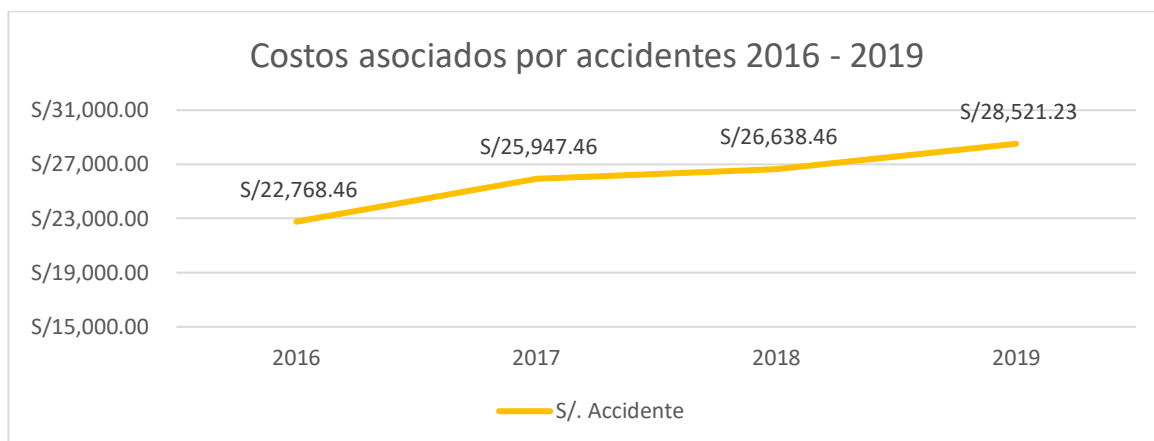
En el último año se puede interpretar que por cada 1000 personas expuestas hay 154 accidentes.

Estos accidentes, adicionalmente a los costos por las indemnizaciones por los días perdidos, ocasionan un impacto económico por los ingresos no percibidos, como: pago de horas extras para cubrir el avance programado, penalidades por retrasos en la entrega de servicios

requeridos con fecha pactada; en los últimos 4 años los costos acumulados totalizan S/ 103,875.62.

**Figura 5**

*Costos asociados por accidentes em el periodo 2016 -2019*



Detalle por año:

**Tabla 1**

*Costos asociados por accidentes mensual del periodo 2016 - 2019*

Mes	Accidentes	Impacto económico (S/)
Enero	15	S/ 9,137.69
Febrero	11	S/ 7,744.15
Marzo	23	S/ 8,998.54
Abril	16	S/ 8,558.54
Mayo	17	S/ 9,313.15
Junio	18	S/ 9,197.85
Julio	14	S/ 8,090.62

<b>Mes</b>	<b>Accidentes</b>	<b>Impacto económico (S/)</b>	
Agosto	18	S/	8,840.92
Setiembre	19	S/	8,264.38
Octubre	15	S/	8,044.38
Noviembre	14	S/	9,371.85
Diciembre	12	S/	8,313.54
<b>Total</b>	<b>192</b>	<b>S/</b>	<b>103,875.62</b>

Se realizó en análisis causa – efecto para identificar las diferentes causas que llevan a un alto índice de accidentabilidad y evidenciar la necesidad de reducir los riesgos y peligros expuestos al trabajador. (Ver Anexo 01).

**Formulación del Problema:**

¿En qué medida la implementación propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de accidentabilidad en la empresa Factoría Industrial?

**1.2. Objetivos:**

**Objetivo general:**

Proponer un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo basado en la norma OHSAS 18001:2007 para disminuir el índice de accidentabilidad en la empresa Factoría Industrial S.A.C.

### **Objetivos específicos:**

- Realizar el diagnóstico de los procesos de la empresa, analizando los riesgos en las etapas del proceso operacional de la empresa y los accidentes asociados a estos en los últimos tres años.
- Desarrollar una propuesta para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma OHSAS 18001:2007.
- Determinar la disminución del índice de accidentabilidad e impacto económico al implementar la propuesta del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo implementado.

### **1.3. Justificación del estudio:**

#### **Económica:**

Las ventajas por el esfuerzo en la inversión para la utilización del sistema de administración SST se vería reflejada en los ahorros por pagos a los ayudantes en jornadas no laboradas, preservación de los recursos (infraestructura, grupos, herramientas u otros), eludir multas por la fiscalización gremial que se logre ofrecer en la compañía y otros puntos.

#### **Social:**

El cambio de imagen de la organización, por la consecuencia referente a la salud de los trabajadores de la organización, paralelamente aporta e impacta de manera definitiva en hábitos de cuidado en su historia fuera de la compañía.

El efecto social se prueba tras los esfuerzos por proteger la salud e totalidad de los ayudantes, los cuales son apreciados por la sociedad y consumidores.

#### **Legal:**

Para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma OHSAS 18001:2007, es necesario realizar una verificación de requisitos legales, según se señala en el inciso 5.4.2., el cual asegura un cumplimiento total de la Ley N° 29783 “Ley de

Seguridad y salud en el trabajo”, sus modificatorias, y todos los aspectos legales a cumplir según el rubro del giro del negocio.

## II. MARCO DE REFERENCIA:

### 2.1. Antecedentes del estudio:

La tesis **“Propuesta de mejora del proceso de implementación de un plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa Promobras SAC, para minimizar los accidentes laborales en la ejecución de proyectos residenciales”**, (Silva Valdiviezo, L. y Tantalean Tello, S. 2017) publicada por la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Privada del Norte, Lima, Perú, en la que sustenta que se hizo un estudio de causa basada en el diagrama de Ishikawa para visualizar las razones que argumentan el problema de los accidentes laborales, del mismo modo como el proceso de hoy de la utilización del Proyecto de Estabilidad y Salud Ocupacional con base en el periodo de optimización de Deming. Con la iniciativa de optimización del proceso de utilización del Proyecto de Estabilidad y Salud Ocupacional se disminuyen los accidentes laborales de 10 accidentes graves y 42 días perdidos a 3 accidentes graves y 11 días perdidos, 97392 horas hombres trabajados y en el presente plan 99454 horas hombres trabajados.

La tesis **“Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para minimizar el índice de accidentabilidad en GHER S.A.C.”**, (Minaya, 2019) publicada por la facultad de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú, en la que sustenta que por medio de un diagnóstico del estado inicial en temas de estabilidad y salud ocupacional de la compañía, llevando a cabo la investigación FODA y estudiando estadísticamente la ocurrencia de accidentes y su tipo de administración seguido de la indagación de los requisitos exigidos por la regla OHSAS 18001, muestra un desarrollo y cumplimiento del 48.44% reduciéndose el número de accidentes en un 41.67%. Con en relación a los índices de de estabilidad se aprecia una tendencia de disminución del

índice de frecuencia (IF) en un 14.93%, el índice de severidad en un 54.52% y el índice de accidentabilidad en un 61.22%.

La tesis **“Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa de fabricación y montaje de estructuras metálicas Facmem S.A.C.”**, (Santillán Solón, A.F. y Vásquez Deza, A. M. 2016) publicada por la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú en la que sustenta que se logró un diagnóstico de SGSST de la organización con base en la Checklist descrita en la RM 050-2013-TR, y de consenso al resultado de un incumplimiento del 94% se expone un diseño específico de SGSST donde se va a tener como beneficio los ahorros en días perdidos por incapacidades. Con la utilización del sistema de administración de estabilidad y salud, se recibe un beneficio de S/.

La tesis **“Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo según la Ley N° 29783 para la empresa Ferretera Inversiones Grupo Vea S.A.C., Trujillo - 2017”**, (Cumpa Toribio, C. A. J. y Villarreal Santiago, G. A. 2017) publicada por la facultad de Ingeniería Industrial de la UPAO, Trujillo, Perú en la que sustenta que se hizo el diagnóstico del caso de hoy de la organización en temas de estabilidad y salud ocupacional buscando conocer los requisitos cumplidos de acuerdo a la ley N° 29783; teniendo como consecuencia un puntaje de 53 puntos. Se elaboró el IPERC para ejercer controles a las ocupaciones críticas, esto ayudo a la preparación de la normativa vigente. Este análisis aporta a nuestra averiguación el diagrama de Ishikawa para decidir las razones que originan accidentes y la preparación de la matriz IPERC.

## **2.2. Marco teórico:**

### **2.1. Norma OHSAS 18001:2017:**

Según la normativa impartida por las OHSAS quienes marcan los estándares del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional a nivel internacional, ayudan a las empresas que logren a cumplir las

metas anuales, a prevenir accidentes así también como la política de seguridad y principales funciones a los que se deben acoger las organizaciones.

La empresa la cual base su sistema de gestión en esta OHSAS 18001, podrá mejorar no solo el sistema de seguridad laboral sino también de manera general replicará en muchos otros puntos como el proceso de producción, objetivos de la empresa, el compromiso con los colaboradores y las precauciones tomadas en cada tarea.

**(OHSAS Project Group, 2007).**

### Figura 6

Modelo del Sistema de Gestión de S&SO para la norma ISO 18001:2017



Las OHSAS se basan de manera metodológica en cuatro puntos, los cuales son los siguientes:

- Planear: Es marcar objetivos los cuales serán los lineamientos que conduzcan a la política de la empresa.
- Hacer: realizar la implementación del sistema.

- Verificar: es controlar la implementación y velar por el cumplimiento de los objetivos.
- Actuar: es accionar en base a la información establecida.

Las norma OHSAS cumplen una serie de reglamentos y requisitos los cuales son auditables de acuerdo a los objetivos a cumplir, de igual forma esto no establece el desempeño absoluto sino que para llegar a ello se debe cumplir ciertos compromisos por parte de la empresa a los colaboradores, normativas legales, datos e informes aplicables en la organización.

Se estima que la aplicación de diversos recursos mostrados por la norma OSHAS, relacionarán a detalle la dificultad del sistema en sí, como parte a destacar es mencionar la documentación estandarizada, los componentes de los procesos, las fichas de registro, la organización como tal y los servicios que brinda la misma, es por ello importante indicar que la situación de las pequeñas y medianas empresas es propicia para implantar esta normativa, lo cual perfilará la empresa hacia un siguiente nivel de manera exponencial. (OHSAS Project Group, 2007).

## **2.2. Estructura de la norma OHSAS 18001:2017:**

### **Requisitos – Sistema de seguridad y salud ocupacional**

La empresa debe continuar con la documentación necesaria para mejorar de manera constante, eso permitirá que el sistema este alineado a las bases de la organización y por lo tanto al momento de implementar la normativa OSHAS se cumplirá con los requisitos con mayor facilidad,

La organización debería conceptualizar y documentar el alcance de su Sistema de Administración en seguridad y salud ocupacional para que en el futuro pueda minimizar los riesgos y accidentes laborales. (OHSAS Project Group, 2007)

### **Política – Sistema de seguridad y salud ocupacional**



La empresa debe autorizar la estandarización de los procesos operativos de la empresa, con ello significa documentar todos los puntos que permitan también ver los registros de accidentes, riesgos y peligros dentro de la empresa; todo ello como parte de la política de implementar el SGSST.

Dentro de los alcances que trae la política del sistema encontramos las siguientes:

- a. Es oportuna y escalable de los peligros S&SO en la organización.
- b. Tiene un compromiso a la prevención de lesión y patología, y mejoramiento constante en la administración y el manejo S&SO.
- c. Incluye un compromiso para llevar a cabo los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba involucrados con sus riesgos S&SO.
- d. Da un marco de alusión para entablar y verificar las metas S&SO.
- e. Es documentada, implementada y mantenida.
- f. Es comunicada a toda la gente que trabajan bajo el control de la organización con el objeto de ponerlos al tanto de sus obligaciones S&SO personales.
- g. Está disponible a las piezas interesadas.
- h. Es revisada periódicamente para afirmar que permanece pertinente y oportuna para la organización.

**(OHSAS Project Group, 2007)**

### **Planificación - Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles**

La organización debe establecer, realizar y mantener un procedimiento(s) para la continua identificación de peligros, evaluación de riesgo, y elección de los controles necesarios.

- a. Actividades rutinarias y no rutinarias.
- b. Actividades para todas las personas que tienen ingreso al sitio de trabajo (incluyendo contratistas y visitantes).

- c. Comportamiento humano, capacidades y otros elementos humanos.
- d. Peligros creados en la vecindad del sitio de trabajo por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización.
- e. Infraestructura, conjuntos y materiales en el sitio de trabajo, que sean proporcionados por la organización u otros.
- f. Cambios o cambios propuestos en la organización, sus actividades, o materiales.
- g. El diseño de zonas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria/equipos, procedimientos operativos y trabajo de la organización, incluyendo su habituación a las capacidades humanas.

### **Requisitos legales y otros requisitos**

La organización debe implantar, realizar y mantener un procedimiento(s) para identificar y entrar los requisitos legales y otros requisitos S&SO que son aplicables a ella. Se debe asegurar que estos requisitos legales y otros requisitos aplicables que la organización suscribe son tomados presente para establecer, realizar y mantener su sistema de gestión S&SO.

### **Objetivos y programas**

La organización debe establecer, realizar y mantener documentados las metas S&SO, en las funciones y niveles relevantes en la organización.

Las metas deben ser medibles, una y otra vez que sea a gusto y consistentes con la política S&SO, incluyendo los compromisos para la prevención de lesión y enfermedad, y estar conformes con los

requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscribe, y al mejoramiento constante.

Cuando se establece y revisan las metas, una organización debe tomar en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscribe, y sus riesgos S&SO.

Responsabilidad y autoridad designadas para lograr las metas en las funciones relevantes y niveles de la organización.

### **Recursos, papeles, responsabilidad funcionalidades y autoridad**

La gerencia debe tomar finalmente la responsabilidad por S&SO y el sistema de gestión S&SO. Asegurar la disponibilidad de recursos primordiales para implantar, realizar, mantener y mejorar el sistema de gestión S&SO.

Definir papeles, asignar responsabilidades y funciones, y delegar autoridades, para facilitar la gestión positiva de S&SO; los papeles, responsabilidades, funciones, y autoridades deben ser documentadas y comunicadas.

La organización debe asignar un miembro(s) de la gerencia con responsabilidades específicas para S&SO, independiente de otras responsabilidades, y con papeles y autoridad definida para:

### **Competencia, formación y toma de conciencia**

Las consecuencias S&SO, actuales o potenciales, de sus actividades de trabajo, su comportamiento, y los beneficios que tiene en S&SO el mejoramiento del funcionamiento del personal.

Sus papeles y responsabilidades e trascendencia en lograr conformidad con la política y procedimientos S&SO y de los

requisitos del sistema de gestión S&SO, incluyendo la preparación en emergencia y los requisitos de respuesta.

### **Comunicación**

Con respecto a los peligros S&SO y sistema de gestión S&SO, la organización debe establecer, realizar y mantener un procedimiento(s) para:

Recibir, documentar y responder a comunicaciones relevantes de partidos externos interesados.

### **Participación y consulta**

La organización debe implantar, realizar y mantener un procedimiento(s) para:

- a. La participación de los trabajadores por su: Participación adecuado en la identificación de peligros, evaluación de riesgo y elección de controles.
- b. Participación correcto en la indagación de incidentes.
- c. Participación en el desarrollo y revisión de las políticas y objetivos S&SO.
- d. Representación en asuntos S&SO.
- e. Los trabajadores deben ser informados sobre los mecanismos de participación, incluyendo quien(es) es su representante(s) en asuntos S&SO.
- f. Consulta con contratistas donde hay cambios que afectan su S&SO.
- h. Descripción del alcance del sistema de gestión S&SO.
- i. Descripción de los recursos principales del sistema de gestión S&SO y su interacción, y referencia de los documentos relacionados.

j. Documentos, incluyendo registros, requeridos por la regla OHSAS

k. Documentos, incluyendo registros, determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficaz organización, operación y control de procesos que se relacionan con la gestión de sus riesgos S&SO.

### **Control de documentos**

La documentación necesaria para el sistema de gestión debe ser controlada basándose en los siguientes puntos:

- a. Dar por aprobado los documentos estandarizados
- b. Confirmar cambios y el estado presente de los documentos
- c. Tener las versiones segura de los documentos por aplicar
- d. Preparación y respuestas ante emergencias:
- e. La organización debe establecer, realizar y mantener un procedimiento(s):
  - Para responder a tales situaciones de emergencia.
  - Saber las necesidades previo al planeamiento de la toma de respuestas.
- f. La organización examina el procedimiento de manera periódica para tener una respuesta adecuada ante cualquier eventualidad.

### **Medición y seguimiento del manejo**

La empresa tiene que mantener los procedimientos de monitoreo y control para saber el nivel de desempeño de la seguridad laboral de una manera periódica.

El manejo de las medidas preventivas permitirá controlar de forma operativa los criterios de seguridad y salud ocupacional y mantener a los colaboradores fuera de cualquier peligro inminente.

### **Investigación de incidentes:**

La organización debe establecer, realizar y mantener los procesos para el registro, indagación y examinar los incidentes.

Las necesidades que tiene la empresa se deben identificar, y a ello brindarle una acción correctiva o preventiva, esto sería pieza fundamental para la conservación de resultados e indagación continua de las eventualidades.

### **Auditorías internas:**

La organización debe asegurar que las auditorías internas del sistema de gestión S&SO se realicen en base a los siguientes puntos:

- a. Dictaminar si el sistema de gestión S&SO está siendo trabajado conforme con las posiciones establecidas para la gestión S&SO, incluyendo los requisitos de esta regla OHSAS.
- b. Ha sido implementado apropiadamente y es mantenido.
- c. El programa(s) de auditoria debe planearse, establecerse, implementarse y mantenerse por la organización, basado en los resultados de la valoración del riesgo de las actividades de la organización, y los resultados de auditorías previas.
- d. El lineamiento de auditoria debe aplicarse, implementarse y mantenerse.
- e. La selección de auditores y ejecución de controles debe asegurar la continuidad del proceso de auditoría.

## **Verificación por la dirección**

Las verificaciones deben integrar oportunidades de evaluación para el mejoramiento y la necesidad de cambios en el sistema de gestión S&SO, incluyendo la política y normativa S&SO.

### **2.3. Ley 29783:**

Para eso, cuenta con el deber de prevención de los empleadores, el papel de fiscalización y control del Estado y la colaboración de los trabajadores y sus empresas sindicales, quienes, por medio del diálogo social, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia.

**Inicio de prevención:** El empleador asegura, en el interior de trabajo, el establecimiento de los medios y condiciones que salvaguarden la vida, la salud y la paz de los trabajadores, y de esos que, no teniendo parentesco gremial, prestan servicios o se hallan dentro del entorno del centro de tareas.

**Comienzo de cooperación:** El Estado, los empleadores y los trabajadores, y sus empresas sindicales establecen mecanismos que garanticen una persistente participación y coordinación en temas de estabilidad y salud en el trabajo.

**Inicio de información y capacitación:** Las empresas sindicales y los trabajadores reciben del empleador una adecuada y idónea información y capacitación preventiva en la labor a desarrollar, con hincapié en lo potencialmente arriesgado para la vida y salud de los trabajadores y su familia.

**Comienzo de administración integral:** Todo empleador promueve e integra la administración de la estabilidad y salud en el trabajo a la administración general de la compañía.

## Figura 7

### *Documentación del Sistema de Gestión de SST*



La Ley 29783 instituye registros y documentación obligatorios del Sistema de Administración de la Estabilidad y Salud en el Trabajo a cargo del empleador. Los registros obligatorios del Sistema de Administración de Estabilidad y Salud en el Trabajo son:

- Registro de pruebas ocupacionales
- Registro del control en agentes físicos, biológicos, psicosociales y componentes de riesgo disergonómico.
- Registro de grupos por emergencia.
- Registro de capacitaciones, entrenamientos y simulacros ante emergencia. (Ley N° 29783, 2014)



## **2.4. Plan anual de SST**

Una estrategia de estabilidad y salud en el trabajo es ese archivo de administración, por medio del cual el empleador realiza la utilización del sistema de administración de estabilidad y salud en el trabajo con base a los resultados de la evaluación inicial o de evaluaciones posteriores o de otros datos accesibles, con la colaboración de los trabajadores, sus representantes y la organización sindical.

- a. Cumplir, como mínimo, las disposiciones de las leyes y reglamentos nacionales, los acuerdos convencionales y otras derivadas de la práctica preventiva.
- b. Mejorar el desempeño laboral en forma segura.
- c. Mantener los procesos productivos o de servicios de manera que sean seguros y saludables.

El plan de anual de seguridad y salud en el trabajo está constituido por un conjunto de programas como:

- Plan - seguridad y salud en el trabajo.
- Plan - capacitación y entrenamiento.
- Plan Anual - Servicio de SST.

(RM N° 050-2013-TR, 2013)

## **2.5. Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Se menciona a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo. Se menciona las consideraciones básicas del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. (RM N° 050-2013-TR, 2013)

## **2.6. Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales y mapa de riesgos:**

La identificación de riesgos es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgo relacionados con los aspectos del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como la maquinaria y herramientas, así como los riesgos químicos, físicos, biológico y disergonómicos presentes en la organización respectivamente.

La evaluación deberá realizarse considerando la información sobre la organización, las características y complejidad del trabajo, los materiales utilizados, los equipos existentes y el estado de salud de los trabajadores, valorando los riesgos existentes en función de criterios objetivos que brinden confianza sobre los resultados a alcanzar. Algunas consideraciones a tener en cuenta:

- Que el análisis sea completo: que no se pasen por elevado inicios, razones o efectos de incidentes/accidentes significativos.
- Que el estudio sea consistente con el procedimiento escogido.
- Considerar que los procedimientos para estudio y evaluación de peligros son todos, de los cuales se formulan cuestiones al proceso, al equipo, a los sistemas de control, a los medios de custodia, a la actuación de los operadores y a los ámbitos interior y exterior de la instalación.

### **Métodos Cuantitativos:**

Evolución posible del infortunio a partir de los principios (errores en grupos operativos) hasta implantar la alteración del peligro (R) con la medida establecida por los valores correspondientes al peligro para los sujetos pacientes (habitantes, viviendas, otras instalaciones) situados en puntos y distancias específicas.

### **Método 1:**

### **Matriz de evaluación de riesgos de 6 x 6**

**Tabla 2***Severidad de las consecuencias VS Probabilidad / Frecuencia*

<b>SEVERIDAD</b>	<b>Catastróficos (50)</b>	50	100	150	200	250
	<b>Mayor (20)</b>	20	40	60	80	100
	<b>Moderado alto (10)</b>	10	20	30	40	50
	<b>Moderado (5)</b>	5	10	15	20	25
	<b>Moderado Leve (2)</b>	2	4	6	8	10
	<b>Mínima (1)</b>	1	2	3	4	5
	<b>Escasa (1)</b>	<b>Baja probabilidad (2)</b>	<b>Puede suceder (3)</b>	<b>Probable (4)</b>	<b>Muy probable (5)</b>	
	<b>PROBABILIDAD</b>					

*Nota.* (RM N° 050-2013-TR, 2013)**Tabla 3***Valorización de riesgos de método de matriz de evaluación de riesgos 6 x 6*

Riesgo crítico	<b>Rojo</b>	$50 < X \leq 250$
Riesgo alto	<b>Naranja</b>	$10 < X \leq 50$
Riesgo medio	<b>Amarillo</b>	$3 < X \leq 10$
Riesgo bajo	<b>Verde</b>	$X \leq 3$

*Nota.* (RM No 050-2013-TR, 2013)**Método 2:**

IPER En esta evaluación se debe hallar el nivel de probabilidad de ocurrencia del daño, nivel de consecuencias previsibles, nivel de exposición y finalmente la valorización del riesgo: Para establecer el nivel de probabilidad (NP) del daño se debe tener en cuenta el nivel de deficiencia detectado y si las medidas de control son adecuadas según la escala:

- Baja: El mal ocurrirá raras veces.
- Media: El mal ocurrirá en algunos casos.

- Alta: El mal ocurrirá constantemente o casi siempre.  
Para determinar el nivel de las consecuencias previsibles (NC) deben considerarse la naturaleza del daño y las partes del cuerpo afectadas según:
  - Ligeramente dañino: Lesión sin incapacidad: pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo. Molestias e incomodidad: dolor de cabeza, disconfort.
  - Dañino: Lesión con incapacidad temporal: fracturas menores. Daño a la salud reversible: sordera, dermatitis, asma, trastornos musculo esqueléticos.
  - Extremadamente dañino: Lesión con incapacidad permanente: amputaciones, fracturas mayores. Muerte. Daño a la salud irreversible: intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.
- El nivel de exposición (NE)**, es una medida de la frecuencia con la que se da la exposición al riesgo. Habitualmente viene dado por el tiempo de permanencia en áreas de trabajo, tiempo de operaciones o tareas, de contacto con máquinas, herramientas, etc. Este nivel de exposición se presenta:

**Tabla 4**

*Niveles de exposición al riesgo*

<b>ESPORADICAMENTE 1</b>	En algún momento de la jornada laboral y por lo menos una vez en lo que va del año.
<b>EVENTUALMENTE 2</b>	Varias veces continuas, aunque sea con puntos cortos y por lo menos una vez al mes.
<b>PERMANENTEMENTE 3</b>	Siempre en la jornada laboral y por lo menos una vez al día, según el tiempo.

**Nota.** (RM N° 050-2013-TR, 2013)

**Valoración del riesgo**, con el costo del peligro obtenido y comparándolo con el costo tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del peligro en cuestión.

**Tabla 5**

*Valorización del riesgo método IPER*

<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Interpretación / Significado</b>
Intolerable 25 – 36	No se debería comenzar ni avanzar el trabajo que se disminuya el peligro. Si no es viable minimizar el peligro, inclusive con recursos ilimitados, debería prohibirse el trabajo
Importante 17 – 24	No debería comenzarse el trabajo hasta que se haya limitado el peligro. Puede que se precisen recursos considerables para el control del peligro. Una vez que el peligro corresponda a un trabajo que se esté llevando a cabo, debería remediarse el problema en un tiempo inferior al de los peligros moderados.
Moderado 9 - 16	Se tienen que hacer esfuerzos para minimizar el peligro, determinando las inversiones exactas. Las medidas para minimizar el peligro tienen que implantarse en una época definido.
Tolerable 5 - 8	Una vez que el peligro moderado está asociado con secuelas drásticamente nocivos (mortal o bastante graves), se precisará una acción siguiente para implantar, con más exactitud, la posibilidad de mal como base para implantar la necesidad de optimización de las medidas de control.
Trivial 4	No es necesario mejorar la acción preventiva. No obstante, se deben tener en cuenta resoluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica fundamental.

**Nota** (RM No 050-2013-TR, 2013)

**Tabla 6**

*Valorización probabilidad método IPER*

		Consecuencia		
		Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Probabilidad	Baja	Trivial 4	Tolerable 5 - 8	Moderado 9 - 16
	Media	Tolerable 5 - 8	Moderado 9 - 16	Importante 17 - 24
	Alta	Moderado 9 - 16	Importante 17 - 24	Intolerable 25 - 36

**Nota** (RM No 050-2013-TR, 2013)

**Tabla 7***Estimación del nivel de riesgo método IPER*

N°	PROBABILIDAD			SEVERIDAD (Consecuencia)	ESTIMACION DEL NIVEL RIESGO		
	Personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación		Exposición al riesgo	Grado de riesgo	PUNTAJE
1	De 1 a 3	Existen, son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado, conoce el peligro y lo previene	Al menos una vez al año (S)	Lesión sin incapacidad (S)	Trivial (T)	4
				Esporádicamente (SO)	Discomfort / Incomodidad (SO)	Tolerable (TO)	De 5 a 8
2	De 4 a 12	De manera parcial y sin cumplir los objetivos	Colaboradores con entrenamiento a medias	Una vez en el mes (S)	Incapacidad temporal por lesión (S)	Moderado (M)	De 9 a 16
				Esporádicamente (SO)	Salud deteriorada reversible	Importante (IM)	De 17 a 24
3	Más de 12	Inexistente	Colaboradores sin entrenamiento	Una vez al día (S)	Lesión / Incapacidad permanente (S)	Intolerable (IT)	De 25 a 36
				Estable (SO)	Salud deteriorada irreversible		

**Nota** (RM No 050-2013-TR, 2013)

## **2.7. Mapa de riesgos:**

El Mapa de Riesgos es un plano de las condiciones de trabajo, que puede emplear diversas técnicas para identificar y localizar los problemas y las acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores en la organización del empleador y los servicios que presta.

Es una herramienta participativa y necesaria para llevar a cabo las actividades de localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica, los agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, incidentes peligrosos, otros incidentes y enfermedades ocupacionales en el trabajo.

¿Para qué sirve?

- Facilitar la exploración colectiva de las condiciones de trabajo.

¿Cómo se realiza un mapa de riesgos?

- Realizar un plano sencillo de las instalaciones de la compañía, entidad pública o privada ubicando los puestos de trabajo, maquinarias o conjuntos existentes que generan riesgo alto.

- Colocar un símbolo que represente al nivel de riesgo.

- Dedicar un símbolo para adoptar las medidas de protección a utilizarse.

## **2.8. Auditoría en sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo**

La Auditoría es un procedimiento sistemático, independiente y documentado para evaluar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que se llevará a cabo de acuerdo con la regulación que establece el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

Las auditorías periódicas que se realicen a los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de las empresas, entidades públicas o privadas, tienen como principales objetivos:



- a. Determinar si el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se ha implementado y mantenido correctamente.
- b. Verificar la eficacia de la política y los objetivos de la organización.
- c. Comprobar que las actividades de prevención realizadas luego de la evaluación de riesgos se adecúan a las normas de seguridad y salud en el trabajo vigentes.
- d. Proponer las medidas preventivas y correctivas necesarias para eliminar o controlar los riesgos asociados al trabajo.

### **¿En qué consiste básicamente la labor de auditoría?**

Las auditorías deben consistir en la revisión de documentación, el planeamiento del proceso (con herramientas tales como un programa de auditoría, un plan de auditoría), trabajo de campo y la emisión del informe final correspondiente que contenga, entre otros aspectos, los hallazgos (conformidades y no conformidades) y las conclusiones. El informe de auditoría es entregado al empleador para la gestión del cierre de las No Conformidades presentadas y para evidenciar la conformidad de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. (RM N° 050-2013-TR, 2013)

### **2.9. Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales:**

Lineamiento donde se identifica los componentes, recursos, situaciones y aspectos críticos que concurren para provocar los accidentes e incidentes. El objetivo debe tener la indagación el cual revela la causa y dirección que el empresario toma para prevenir o como medida correctiva.

Proceso de averiguación de un percance, incidente o incidente malo por medio de la técnica ICAM:

El proceso de indagación de un infortunio, incidente o incidente inseguro comprende los próximos pasos:

- Conceder primeros auxilios y ayuda médica a los individuos heridos y hacer que el sitio sea seguro.
- Conducir una evaluación de peligros para decidir el grado de notificación, averiguación e informe.
- Reportar la ocurrencia del incidente según métodos de la operación.
- Averiguar el percance, incidente o incidente malo.
- Detectar los componentes contribuyentes.
- Informar sobre los hallazgos.
- Desarrollar planes de acción correctiva a corto y extenso plazo.
- Comunicar las enseñanzas claves a las primordiales personas relacionadas.
- Llevar a cabo el proyecto.
- Obtener la autorización de la gerencia de línea.
- Evaluar la efectividad de las ocupaciones correctivas.
- Hacer cambios para la optimización continua.

La indagación del infortunio, incidente o incidente perjudicial debería de iniciarse tan rápido como ocurra el acontecimiento, de dicha manera el investigador va a poder mirar mejor las condiciones como estaban en el instante de lo sucedido, previniendo la manipulación de las pruebas e identificando a los testigos.

### **Recolección de información:**

A lo largo de la fase de la averiguación tienen que recolectarse muchos hechos importantes como sea viable, que podrían contribuir a entender el incidente y los eventos que condujeron a él.

La recolección de datos puede separarse en 5 superficies primordiales:

- Personas: Detectar a los individuos que tengan la posibilidad de tener información acerca del incidente y obtenga declaraciones de ellas tan rápido como sea viable.
- Ámbito: Inspeccione la escena del incidente en busca de información y para comprender mejor la naturaleza de la labor que se estaba llevando a cabo y las condiciones en el ámbito local.
- Equipo: Revise el equipo involucrado en el incidente, condiciones del equipo, cualquier cosa que ha podido haber cambiado o que se encuentre fuera de lo común.
- Métodos: Revise la labor que se estaba llevando a cabo. Inspeccione los métodos de trabajo y la programación de los trabajos para saber si contribuyeron al incidente. Revise los requerimientos de disponibilidad, adecuación, uso y supervisión de los métodos estándares de operación o normas de trabajo. Aquí tendrá que explorarse el método de hoy de trabajo utilizado al instante del incidente.
- Organización: La gerencia asume la responsabilidad legal de la estabilidad en el lugar de trabajo y de la fuerza gremial. En la indagación de un incidente debería considerarse continuamente el papel de los supervisores y los gerentes.

#### **Fuentes de información extras:**

- Reglamentos aplicables.
- Registros de entrenamiento, doctor y laborales.
- Métodos aplicables, indicaciones de trabajo, manuales del equipo y registros de mantenimiento.
- Reportes sobre incidentes, reportes de auditoría técnica.
- Hojas con datos de estabilidad para los materiales (MSDS)
- Políticas y métodos organizacionales.
- Mapas del sitio, dibujos o fotografías anteriormente del incidente.

**Organización de la información:** Los datos recolectados a lo largo de la indagación tienen que ser correlacionados en una forma lógica y secuencial.

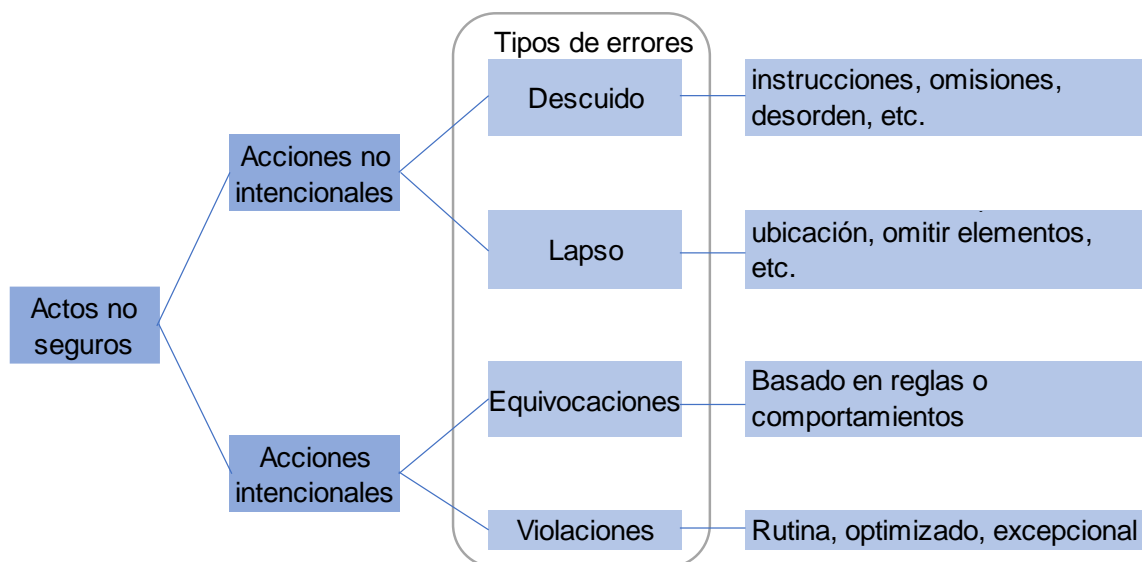
Hay muchas técnicas de organización de datos como, por ejemplo: Líneas de tiempo, cronogramas de eventos y condiciones, graficas de eventos organizados por tiempo, arboles de indagación del incidente que le ayudarán a comprender el incidente.

La técnica utilizada para decidir la sucesión de eventos tendrá que satisfacer los próximos requerimientos:

- Proveer un marco de alusión para acomodar los datos recolectados.
- Contribuir a asegurar que la indagación siga un curso lógico.
- beneficiar en la resolución de información en problema y a la identificación de datos faltantes.
- Conceder una vista esquemática del proceso de averiguación para informar a la gerencia.

**Figura 8**

*Identificación de acciones individuales o de equipo*



**Descuido:** Tiene relación con los errores en los cuales el fin adecuado o proyecto, se hace en forma errónea. Comúnmente pasa a lo largo de las labores bien conocidas y parientes en las que nuestras propias actividades son casi automáticas.

**Tiempo:** Tiene relación con las fallas al hacer una acción. Generalmente, implican fallas en la memoria.

**Equivocaciones:** Implica deficiencias o fallas en el proceso de aplicación de juicio. Son más sutiles, más complicadas y menos entendidas que los descuidos y periodos de tiempo y por consiguiente más difíciles de detectarlas.

**Violaciones:** Desviaciones deliberadas de las prácticas, métodos, reglas o normas para la operación segura.

- Rutina (Tomar atajos/implícitamente aceptadas)
- Excepcional (Circunstancias inusuales)
- Acto de sabotaje (Deliberada – intención de dañar)

(Minera Escondida Ltda., 2004)

## **2.10. Indicadores estadísticos de seguridad y salud en el trabajo:**

Los “Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo”, de acuerdo con la OIT, componen el marco para evaluar hasta qué punto se protege a los trabajadores de los peligros y riesgos relacionados con el trabajo. Estos indicadores son utilizados por las empresas, por partes interesadas para la formación de políticas y programas destinados a prevenir heridas, enfermedades y muertes profesionales, así como para supervisar la aplicación de estos programas y para indicar áreas particulares de más enorme riesgo, tales como ocupacionales, industriales o sitios específicos.

Mediante los indicadores estadísticos de seguridad que más adelante se presentan, se permite expresar en cifras relativas las características de la accidentabilidad de una compañía, los que son los siguientes:

**Índice de frecuencia:**

Representa el número total de accidentes tanto mortales como incapacitantes registrados en un tiempo de tiempo por cada millón de horas trabajadas por los trabajadores expuestos al peligro en dicho lapso.

$$IF = \frac{\text{Número de accidentes} \times 1000000}{HH}$$

Teniendo los siguientes puntos:

HH = P \* Hd \* DI, donde:

- P: Número de colaboradores vulnerables
- Hd: Horas laboradas por día
- DI: Días laborables

**Índice de gravedad:**

Este índice representa la relación entre el número de jornadas perdidas por los accidentes incapacitantes durante una época (días de trabajo perdidos o jornadas no trabajadas) y el total de horas - hombre trabajadas, en relación con una constante de tiempo laborado durante el lapso en trascendencia.

$$IG = \frac{\text{Número de días perdidos por accidente} \times 1000}{HH}$$

Teniendo en cuenta lo siguiente:

HH = P \* Hd \* DI, donde:

- P: Número de colaboradores vulnerables
- Hd: Horas laboradas por día
- DI: Días laborables

**Índice de accidentabilidad:**

Este índice indica la cantidad de accidentes ocurridos por cada mil personas expuestas.

$$IA = \frac{N^{\circ} \text{ accidentes en jornada de trabajo}}{N^{\circ} \text{ de trabajadores}} \times 1000$$

(V. Kolluru & M. Bartell, 1998)

### 2.3. Marco conceptual:

**Accidente de trabajo:** Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.<sup>1</sup>

**Acción correctiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable y se toma para prevenir que algo vuelva a producirse.<sup>2</sup>

**Identificación de peligros:** Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.<sup>3</sup>

**Investigación de Accidentes e Incidentes:** Proceso de identificación de los factores, elementos, circunstancias y puntos críticos que concurren para causar los accidentes e incidentes. La finalidad de la investigación es revelar la red de causalidad y de ese modo permite a la dirección del empleador tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia de los mismos.<sup>4</sup>

**IPERC:** Proceso de identificación de peligros, evaluación de riesgos y control que puedan existir en un entorno laboral.<sup>5</sup>

**Observación:** Situación específica que no implica desviación ni incumplimiento de requisitos, pero que constituye una oportunidad de mejora.<sup>6</sup>

---

<sup>1 2 5 6</sup> (DS. 005-2012-TR)

<sup>3 4</sup> (RM. 050-2013-TR. 2013)

**Mapa de riesgos:** Es un plano de las condiciones de trabajo, que puede emplear diversas técnicas para identificar y localizar los problemas y las acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores en la organización del empleador y los servicios que presta.<sup>7</sup>

**No conformidad:** No cumplimiento de un requisito normativo.<sup>8</sup>

**Proyecto de contingencias:** Métodos y actividades simples de contestación que se toman para hacer frente de forma adecuada, correcta y positiva en la situación de un percance y/o estado de emergencia a lo extenso del desarrollo del trabajo que cubra desempeño de sustancias peligrosas y proyecto de contestación a emergencias y contestación.<sup>9</sup>

**Programa anual de Seguridad y Salud en el trabajo:** Grupo de ocupaciones de prevención en estabilidad y salud en el trabajo que instituye la organización, servicio o compañía para realizar durante un año.<sup>10</sup>

**Sistema de Administración de SST:** Conjunto de recursos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto implantar una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y ocupaciones necesarios para lograr dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores mejorando, tal cual, su calidad de vida, y promoviendo la competitividad de los empleadores en el mercado.<sup>11</sup>

---

<sup>7</sup> (RM. 050-2013-TR. 2013)

<sup>8 9 10 11</sup> (DS. 005-2012-TR)



**2.4. Hipótesis:**

La propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de accidentabilidad en la Factoría Industrial S.A.C.

**2.5. Variables e indicadores:**

**Variable independiente:** Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

**Variable dependiente:** Índice de accidentabilidad

**Tabla 8**

*Operacionalización de las variables*

<b>Variabes</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de variables</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>
<b>SG-SST basado en la Norma OHSAS 18001:2007</b>	El SG-SST tiene la finalidad de hacer cumplir los estándares de la norma mediante la mejora continua.	Implementación de los estándares que señala la norma para un SG-SST.	Independiente	Implementación de la norma OHSAS 18001:2007	(# de lineamientos cumplidos / # de lineamientos de la norma a implementar) * 100
<b>Índice de accidentabilidad</b>	El índice de accidentabilidad nos permite observar la ocurrencia de accidentes, es una herramienta comparativa fundamental en materia de seguridad y salud en el trabajo, constituyendo todo el marco para el continuo análisis de protección a los trabajadores.	Nos refiere a la incidencia de accidentes por cada 100 trabajadores expuestos.	Dependiente	Reducción del índice de accidentabilidad	IA = #ACC. TRABAJO / # TRABAJADORES * 1000

### III. METODOLOGIA EMPLEADA:

#### 3.1. Tipo y Nivel de investigación:

El tipo de investigación se define como descriptiva.

#### 3.2. Población y muestra de estudio:

**Población:** Número de personal en la empresa Factoría Industrial S.A.C.

**Muestra:** Número de personal en la empresa Factoría Industrial S.A.C.

#### 3.3. Diseño de investigación:

#### 3.4. Técnicas e instrumentos de investigación:

Técnica	Instrumento
Verificación	Check-List de Diagnostico de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
Análisis documentario	Registro de accidentes
Información virtual	Ficha de registros de datos

#### 3.5. Procesamiento y análisis de datos:

- a. Histogramas
- b. Ms Excel
- c. Norma OHSAS 18001

### IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS:

#### 4.1. Análisis e interpretación de resultados:

Acorde con los objetivos específicos planeados, se desarrolla la propuesta de investigación que consiste en este desarrollo:

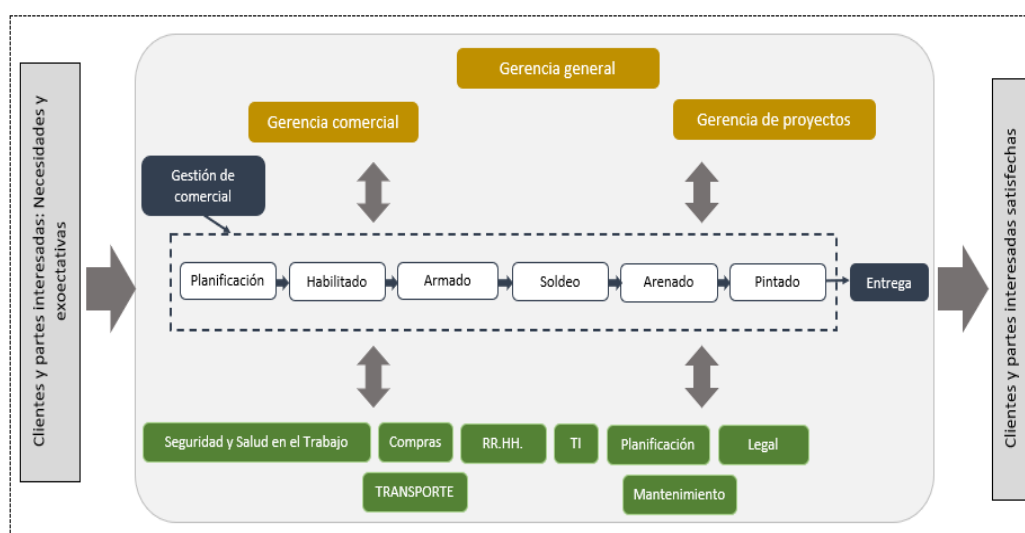
**Desarrollo de objetivo específico 1: Realizar el diagnóstico de los procesos de la empresa, analizando los riesgos en las etapas del proceso operativo de la empresa y los accidentes asociados a estos en los últimos tres años.**

Se realizó un diagnóstico de los procesos de la empresa y lay-out del proceso operativo, identificando los peligros y riesgos en cada una de las etapas, iniciamos con este paso dado que es importante conocer cómo es que actualmente se está operando para identificar las mejoras La Factoría Industrial S.A.C, es una empresa dedicada a realizar trabajos de servicio de mantenimiento y fabricación de componentes industriales.

Mediante el siguiente mapa de procesos se visualiza de forma interactiva de cómo se relacionan los procesos internos de la organización, se tienen 2 líneas de producción: fabricación de componentes industriales y mantenimiento preventivo/correctivo de maquinaria industrial y accesorios.

**Figura 8**

*Mapa de Procesos Factoría Industrial S.A.C.*



**Descripción del proceso:**

**Planificación:** El cliente emite el servicio a requerir, ya sea el mantenimiento o fabricación de componentes industriales, estos determinan especificaciones técnicas explícitas según el diseño en un plano (material, dimensiones, características de arenado y/o pintado, entre otros); el responsable de este proceso asegura que se cuenten con los recursos necesarios, tales como: mano de obra, suministros en almacén y equipos para ejecutar el servicio.

**Habilitado:** En la etapa de habilitado, proveer a la siguiente etapa todos los suministros necesarios cumpliendo especificaciones técnicas acorde a un plano, esta etapa puede realizarse de forma manual o con uso de los equipos adecuados; si disgregamos esta etapa, tenemos:

**Tabla 9***Actividades del proceso Habilitado*

Actividad	Recursos a utilizar	Peligros	Riesgos
<b>Limpieza</b>	Soplete (aire comprimido), paños, detergentes	Energía eléctrica Material particulado Insumos químicos	Quemaduras, muerte, incendio Proyección de partículas a los ojos Intoxicación, quemaduras
<b>Maquinado</b>	Torno y/o fresadora	Partes en movimiento Superficies punzocortantes Superficies calientes	Atrapamientos, amputación, corte. Corte, amputación. Quemaduras. Intoxicación. Proyección de partículas a los ojos, corte.
<b>Corte</b>	Amoladora, máquina oxicorte, mesa de oxicorte, cizallas	Energía eléctrica Chispas punzocortantes Partes en movimiento Manipulación de objetos pesados	Quemaduras, muerte, incendio Quemaduras, incendio Quemaduras. Cortes. Atrapamientos, amputación, corte. Golpes, aprisionamiento
<b>Rolado</b>	Roladora	Energía eléctrica Partes en movimiento Manipulación de objetos pesados	Quemaduras, muerte, incendio. Atrapamientos, amputación, corte. Golpes, aprisionamiento.
<b>Plegado</b>	Plegadora	Energía eléctrica	Quemaduras, muerte, incendio.

Actividad	Recursos a utilizar	Peligros	Riesgos
		Superficies punzocortantes Manipulación de objetos pesados	Cortes. Atrapamientos, amputación, corte. Golpes, aprisionamiento.
<b>Perforado</b>	Taladro de banco, taladro manual	Energía eléctrica Superficies Manipulación de objetos pesados	Quemaduras, muerte, incendio. Cortes. Atrapamientos, amputación, corte. Golpes, aprisionamiento.
<b>Biselado</b>	Amoladora	Energía eléctrica Superficies Manipulación de objetos pesados	Quemaduras, muerte, incendio. Cortes. Atrapamientos, amputación, corte. Golpes, aprisionamiento.

**Armado:** Teniendo la aprobación por parte del responsable del proceso anterior en cuanto a las piezas habilitadas, se realiza el preensamble o armado del componente industrial, lo cual consiste en aplicar puntos de soldeo para fijar en componente en proceso lo cual garantice inmovilidad durante el soldeo y enfriamiento subsiguiente, alienar pernos, verificar cuadro dimensiones según al diseño requerido en el plano.

**Tabla 10**

*Actividades del proceso Armado*

Actividad	Recursos a utilizar	Peligros	Riesgos
<b>Fijación de piezas/elementos</b>	Teclé eléctrico, herramientas manuales	Energía eléctrica Manipulación de objetos pesados	Quemaduras, muerte, incendio. Cortes. Golpes, aprisionamiento.
<b>Soldadura</b>	Máquina de soldar Electrodo Alambre de soldadura	Energía eléctrica Superficies calientes Humos metálicos	Quemaduras, muerte, incendio. Quemaduras. Intoxicación. Quemaduras, incendio.

**Soldeo:** El personal calificado y asignado teniendo el componente habilitado inicia este proceso, siguiendo el procedimiento de soldadura adecuado según el tipo de material a soldar, esta etapa del proceso deberá realizarse en cada habia habilitada para cada soldador, de tratarse de componentes de grandes dimensiones, se tiene al tecele eléctrico como soporte para la movilización o giros para dar facilidad al trabajador.

**Tabla 11**

*Actividades del proceso Soldeo*

Actividad	Recursos a utilizar	Peligros	Riesgos
<b>Soldadura</b>	Máquina de soldar Electrodo Alambre de soldadura	Energía eléctrica Superficies calientes Humos metálicos Chispas	Quemaduras, muerte, incendio. Intoxicación.

**Arenado:** Según la especificación y requerimiento del cliente se lleva a cabo esta etapa del proceso, dentro de las más recurrentes tenemos SSPC-SP 5, SSPC-SP 6 y SSPC-SP 7; teniendo como referencia la norma general SSPC, que se muestra a continuación:

**Tabla 12**

*Especificaciones técnicas del proceso Arenado*

Norma SSPC	Descripción
<b>SSPC-SP COM</b>	Comentarios sobre preparación de superficies para acero y sustratos de hormigón.
<b>SSPC-SP 1</b>	Limpieza con solventes.
<b>SSPC-SP 2</b>	Limpieza con herramientas manuales (cepillos, lijas, etc.).
<b>SSPC-SP 3</b>	Limpieza con herramientas manuales mecánicas (herramientas eléctricas o neumáticas).
<b>SSPC-SP 5</b>	Limpieza con chorro de abrasivo (granallado metal blanco).
<b>SSPC-SP 6</b>	Limpieza con chorro de abrasivo (granallado comercial).
<b>SSPC-SP 7</b>	Limpieza con chorro de abrasivo (granallado ligero).
<b>SSPC-SP 8</b>	Decapado químico.
<b>SSPC-SP 10</b>	Limpieza con chorro de abrasivo (granallado semi blanco).
<b>SSPC-SP 11</b>	Limpieza manual con herramientas mecánicas (limpieza metal limpio o desnudo con rugosidad mínima de 25 micrones).
<b>SSPC-SP 12</b>	Limpieza con agua a presión.
<b>SSPC-SP 13</b>	Limpieza de concreto.
<b>SSPC-SP 14</b>	Granallado industrial.

<b>SSPC-SP 15</b>	Limpieza manual con herramientas mecánicas (Limpieza comercial con rugosidad mínima de 25 micrones).
<b>SSPC-SP 16</b>	Limpieza metales no ferrosos (Galvanizado, acero inoxidable, cobre, aluminio, latón, etc.)

El operario realiza la preparación de superficies asegura que se cumpla con lo requerido de acuerdo con el diseño del plano.

**Tabla 13**

*Actividades del proceso de Arenado*

Actividad	Recursos a utilizar	Peligros	Riesgos
<b>Limpieza y preparación de superficies</b>	Arenadora, soplete, aire comprimido	Energía eléctrica Proyección de material particulado Altas temperaturas Ruido	Quemaduras, muerte, incendio. Golpes, aprisionamiento. Estrés térmico, deshidratación Disminución de la capacidad auditiva

**Pintado:** Al igual que la etapa de arenado, según la especificación del cliente se realiza esta etapa final, donde se aplica el procedimiento de pintura según el tipo de pintura, espesor, color, entre otras características solicitadas.

**Tabla 14**

*Actividades del proceso Pintado*

Actividad	Recursos a utilizar	Peligros	Riesgos
<b>Pintado de superficies</b>	Productos químicos (pinturas, solventes), soplete, aire comprimido	Energía eléctrica Insumos químicos Gases ácidos/Vapores orgánicos	Quemaduras, muerte, incendio. Intoxicación. Intoxicación, afecciones respiratorias.

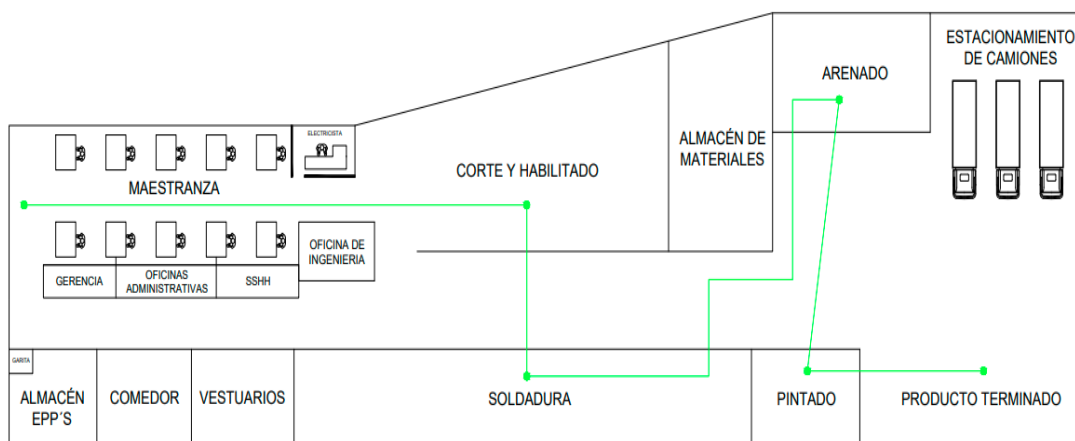
**Lay-out del proceso:**

Se muestra un plano de la planta, y todo el recorrido en general que se realiza al ejecutar todas las etapas del proceso productivo.



**Figura 9**

*Plano de planta Factoría Industrial S.A.C.*



**Antecedentes de ocurrencia de accidentes:**

En los últimos 3 años, los accidentes ocurridos se han dado primordialmente en los procesos operativos de las líneas de producción, así sea por falta de concientización o capacitación para uso de los grupos u otros componentes, han sido registradas una alta proporción de accidentes entre leves e incapacitantes.

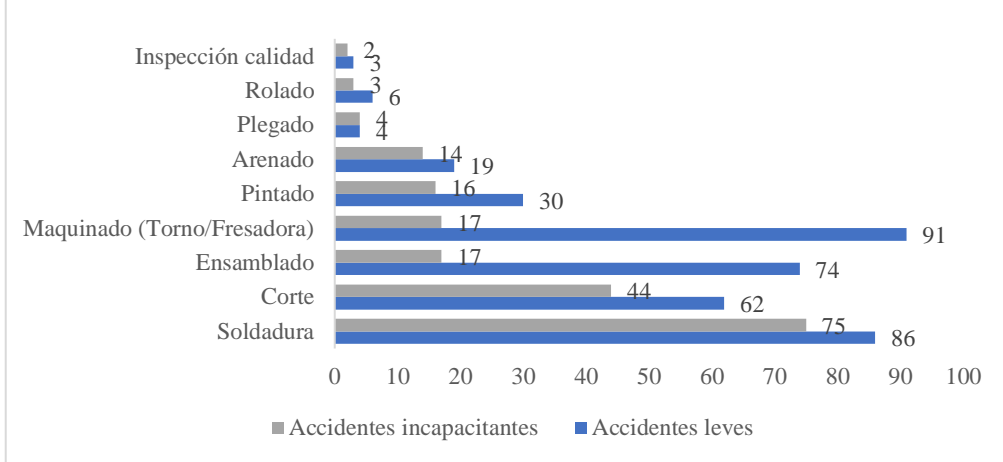
**Tabla 15**

*Número de accidentes Leves e Incapacitantes por etapa de proceso*

<b>Etapa</b>	<b>Accidentes leves</b>	<b>Accidentes incapacitantes</b>
Soldadura	86	75
Corte	62	44
Ensamblado	74	17
Maquinado (Torno/Fresadora)	91	17
Pintado	30	16
Arenado	19	14
Plegado	4	4
Rolado	6	3
Inspección calidad	3	2
<b>Total general</b>	<b>375</b>	<b>192</b>

**Figura 10**

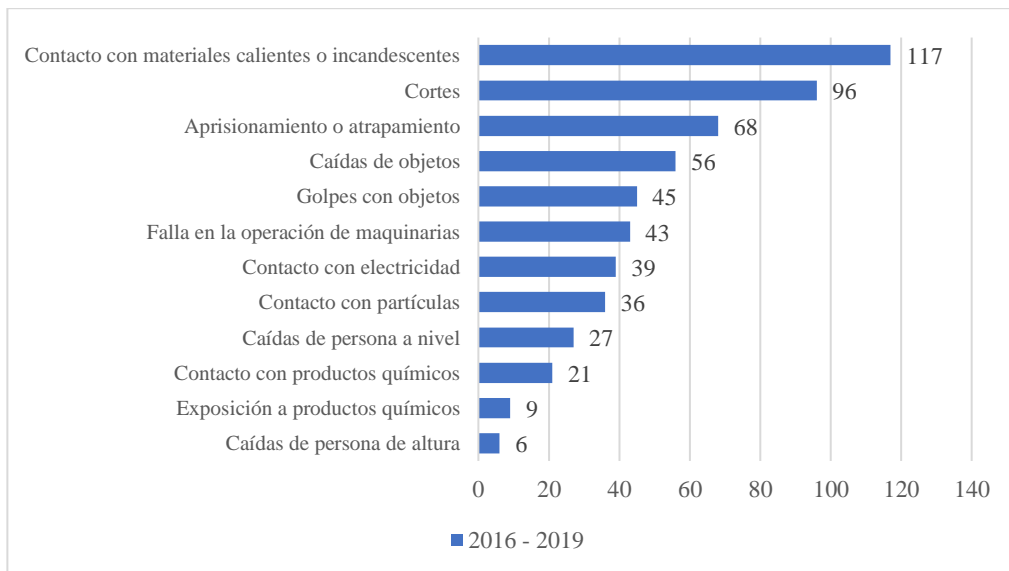
*Número de accidentes Leves e Incapacitantes por etapa de proceso*



Se realizó un análisis de las formas de accidentes registrados, identificando así las causas de cada uno de los eventos ocurridos:

**Figura11**

*Tipos de accidente periodo 2016 - 2019*



**Tabla 16**

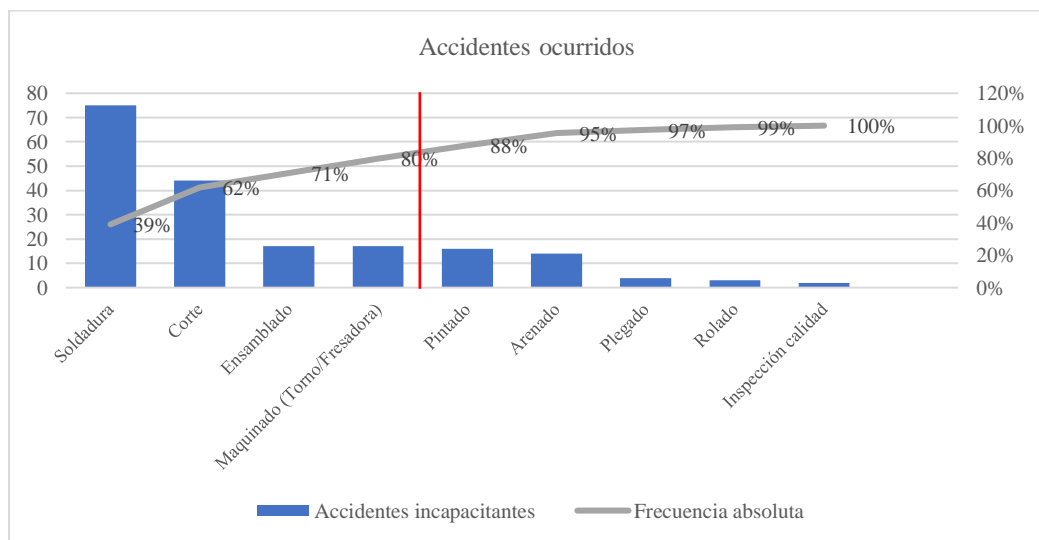
*Análisis Pareto*

Etapa del Proceso	Nº. accidentes incapacitantes	Frecuencia acumulada	% relativa	% acumulada
Soldadura	75	75	39%	39%

Corte	44	119	23%	62%
Ensamblado	17	136	9%	71%
Maquinado	17	153	9%	80%
		192		100%
TOTAL	192		100%	

**Figura 12**

*Diagrama de Pareto accidentes por etapas de proceso*



Al emplear la técnica de Pareto, se puede apreciar que el 80% de los accidentes se centra en las etapas de: Soldadura, corte, ensamble y maquinado, así mismo las medidas de control prioritarias para reducir la ocurrencia de accidentes deben centrarse en estas etapas.

**1. Determinación de las causas que originan los accidentes en el 20% de las etapas seleccionadas en el Pareto:**

Se realiza un análisis en cada etapa del proceso, para de tal forma poder identificar las causas principales de los accidentes según la cantidad de accidentes ocurridos en los últimos 3 años.

**Tabla 17**

*Causas de origen de accidentes por etapas de proceso*

<b>Etapa del Proceso</b>	<b>Nº accidentes incapacitantes</b>	<b>Tipo de accidente</b>	<b>Causas principales que originan los accidentes</b>
<b>Soldadura</b>	75	Quemaduras Electrocución	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desconocimiento de los métodos asociados (Procedimiento de soldadura, método de trabajos de elevado riesgo).</li> <li>- Falta de capacitación en temas asociados a: Identificación de riesgos, evaluación de peligros y controles / Uso correcto de EPP's.</li> <li>- Conjuntos en malas condiciones</li> </ul>
<b>Corte</b>	44	Cortes Golpes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de capacitación en temas asociados a: Identificación de riesgos, evaluación de peligros y controles / Uso conveniente de EPP's.</li> </ul>
<b>Armado</b>	17	Cortes Golpes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de capacitación en temas asociados a: Identificación de riesgos, evaluación de peligros y controles / Uso conveniente de EPP's. Falta de orden y limpieza en los espacios de trabajo.</li> <li>- No se cuentan con las herramientas adecuadas y en buen estado.</li> </ul>
<b>Maquinado</b>	17	Cortes Atrapamientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de capacitación en temas asociados a: Identificación de riesgos, evaluación de peligros y</li> </ul>

Etapa del Proceso	Nº accidentes incapacitantes	Tipo de accidente	Causas principales que originan los accidentes
			controles / Uso correcto de EPP's.

**2. Identificar las causas que se repiten con mayor frecuencia en las etapas del proceso:**

Se analiza cada una de las causas identificadas y su relación en cada etapa del proceso, haciendo el conteo de estas y para jerarquizarlas por su frecuencia:

**Tabla 18**

*Causas principales que originan los accidentes*

Causas principales que originan los accidentes	Etapa	Frecuencia (N.º veces que se repite la causa)
Falta de capacitación en temas asociados a: Identificación de riesgos, evaluación de peligros y controles / Uso correcto de EPP's.	Soldadura Corte Armado Maquinado	4
Equipos en malas condiciones	Soldadura Corte Armado Maquinado	4
Desconocimiento de los procedimientos asociados (Procedimiento de soldadura, procedimiento de trabajos de alto riesgo).	Soldadura	1
No se cuentan con los EPP's adecuadas para cada actividad.	Corte	1
Falta limpieza en los espacios de trabajo.	Armado	1
No se cuentan con las herramientas adecuadas y en buen estado.	Armado	1
Falta de implementación de botón de paradas de emergencia	Maquinado	1

3. Identificar los aspectos de la norma OHSAS 18001 que permitan mejorar las causas indicadas:

Tabla 19

Aspectos de la norma OHSAS

Etapas del Proceso	Causas principales que originan los accidentes	Aspectos de la norma OHSAS relacionados
<b>Soldadura</b>	Desconocimiento de los procedimientos asociados (Procedimiento)	<b>4.4. Implementación y operación:</b> 4.4.6. Control operacional <b>4.5. Verificación:</b> 4.5.1. Medición y seguimiento del desempeño
	Falta de capacitación en temas asociados a: Identificación de riesgos, evaluación de peligros y controles / Uso correcto de EPP's.	<b>4.3. Planificación:</b> 4.3.1. Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles <b>4.4. Implementación y operación:</b> 4.4.2. Competencia, formación y toma de conciencia.
	Equipos en malas condiciones	<b>4.4. Implementación y operación:</b> 4.4.6. Control operacional
<b>Corte</b>	Falta de capacitación en temas asociados a: Identificación de riesgos, evaluación de peligros y controles / Uso correcto de EPP's.	<b>4.3. Planificación:</b> 4.3.1. Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles <b>4.4. Implementación y operación:</b> 4.4.2. Competencia, formación y toma de conciencia.
	Equipos en malas condiciones	<b>4.4. Implementación y operación:</b> 4.4.6. Control operacional
	No se cuentan con los EPP's adecuadas para cada actividad.	<b>4.4. Implementación y operación:</b> 4.4.6. Control operacional
<b>Armado</b>	Falta de capacitación en temas asociados a: Identificación de peligros, evaluación de riesgos	<b>4.3. Planificación:</b> 4.3.1. Identificación de peligros, valoración de

<b>Etapas del Proceso</b>	<b>Causas principales que originan los accidentes</b>	<b>Aspectos de la norma OHSAS relacionados</b>
	y controles / Uso adecuado de EPP's.	riesgos y determinación de controles <b>4.4. Aplicación y operación:</b> 4.4.2. Competencia,
	Equipos en malas condiciones	<b>4.4. Aplicación y operación:</b> 4.4.6. Control
	Falta de orden y limpieza en los espacios de trabajo.	<b>4.4. Aplicación y operación:</b> 4.4.6. Control operacional
	No se cuentan con las herramientas adecuadas y en buen estado.	<b>4.4. Implementación y operación:</b> 4.4.6. Control
<b>Maquinado</b>	Falta de capacitación en temas asociados a: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles / Uso adecuado de EPP's.	<b>4.3. Planificación:</b> 4.3.1. Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles <b>4.4. Aplicación y operación:</b> 4.4.2. Competencia, formación y toma de conciencia.
	Equipos en malas condiciones	<b>4.4. Aplicación y operación:</b> 4.4.6. Control operacional
	Falta de implementación de botón de paradas de emergencia	<b>4.4. Aplicación y operación:</b> 4.4.6. Control

#### 4. Matriz de cruce:

Se realiza el cruce entre las causas principales, por las cuales ocurren los accidentes y los aspectos relacionados a la norma OHSAS 18001, las cuales implementaríamos para controlar y reducir posteriormente la causalidad de accidentes.

**Tabla 20***Causas principales de accidentes VS Aspectos de la norma OHSAS*

<b>Causas principales que originan los accidentes</b>	<b>Aspectos de la norma OHSAS relacionados</b>
Falta de capacitación en temas asociados a: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles / Uso adecuado de EPP's.	<b>4.3. Planificación:</b> 4.3.1. Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles <b>4.4. Aplicación:</b> 4.4.2. Competencia, formación y toma de conciencia.
Equipos en malas condiciones	<b>4.4. Operación:</b> 4.4.6. Control
Desconocimiento de los procedimientos asociados (Procedimiento de soldadura, procedimiento de trabajos de alto riesgo).	<b>4.4. Implementación:</b> 4.4.6. Control <b>4.5. Verificación:</b> 4.5.1. Medición del desempeño.
No se cuentan con los EPP's adecuadas para cada actividad.	<b>4.4. Implementación:</b> 4.4.6. Control
Falta de orden y limpieza en los espacios de trabajo.	<b>4.4. Aplicación:</b> 4.4.6. Control
No se cuentan con las herramientas adecuadas y en buen estado.	<b>4.4. Implementación:</b> 4.4.6. Control
Falta de implementación de botón de paradas de emergencia	<b>4.4. Operación:</b> 4.4.6. Control

**5. Desarrollar los aspectos de la norma OHSAS indicados:**

A continuación, se describen aspectos de la norma OHSAS 18001 que aplicarían para su implementación, de tal manera, poder así resolver la problemática identificada: un alto índice de accidentabilidad; indicando de qué manera se mejorarían las causas ya identificadas.

**Aspecto: 1****Planificación:**

Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles:



No se cuenta con una matriz IPERC actualizada, donde se hayan identificado por puestos de trabajo todas las actividades que se realizan.

Implementando la matriz IPERC, validada por el responsable del proceso y los trabajadores, estos tendrían mayor capacidad de poder evitar incidentes o accidentes al aplicar las medidas de control establecidas como: mecanismos eliminación o sustitución al identificar peligros, implementar controles de ingeniería, capacitaciones necesarias, planes y programas, elaboración y estandarización de documentos, uso adecuado de los EPP's acorde a las actividades a ejecutar.

### **Aspecto: 2**

#### **Operación:**

Competencia, formación y toma de conciencia:

En cuanto a competencias, no se ha evaluado si los trabajadores cuentan con las competencias necesarias, es decir, con los conocimientos técnicos y capacitaciones complementarias para la ejecución de sus actividades, cuales en su mayoría se caracterizan por ser de alto riesgo.

Tener un plan y programa de capacitaciones, como medida preventiva da soporte e impulsa a que el trabajador realice sus actividades de forma segura e incremente sus ratios de productividad.

Realizar charlas de seguridad, es uno de los mecánicas cuales ayudan a concientizar al trabajador en su día a día, manteniendo a estos en alerta y se recalca la importancia de los reportes de peligro para sus correcciones inmediatas.

### **Aspecto: 3**

Control operacional:

Al no haber una matriz IPERC, revisada y validada por los responsables de los procesos, no se cuenta con los mecánicas necesarios para el control de los peligros en cada una de las actividades.

De los cuales según la jerarquización de controles a los peligros podemos plantear: eliminación, sustitución, controles de ingeniería, administrativos y señalar los EPP's adecuados.

**Aspecto: 4**

**Verificación:**

Medición y seguimiento del desempeño:

Al no haber programas y planes en materia de seguridad, no es posible hacer seguimiento a los controles que estarían implementándose, de forma tal, que nos permita monitorear mediante indicadores la eficiencia de los programas ya establecidos y puestos en marcha.

**Desarrollo del Objetivo 3:**

Determinar la disminución del índice de accidentabilidad e impacto económico al implementar la propuesta del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo implementado.

**Evaluación económica:**

Para hacer la evaluación económica y mantener bajo esta la viabilidad de la utilización de un sistema de administración de estabilidad y salud en el trabajo con base en la regla OHSAS 18001, en la información captada se ha considerado las horas hombre trabajadas, proporción de accidentes ocurridos, y precios asociados a este, como por ejemplo: Penalizaciones por demora en la entrega del servicio solicitado, Sobrecostos de producción, pagos por compensación al personal gracias a accidentes y horas adicionales al personal que cubre al personal ausente.

El costo por accidente se determina de la siguiente manera:

*Costo por accidente:*

$$= \frac{\text{Salario bruto}}{\text{Días de trabajo en el mes}} \times \text{Días de descanso médico}$$

Además, para los costos asociados a cada accidente se consideran las posibles variaciones acorde a lo programado, es decir, las horas extras que otro trabajador debe realizar al existir ausencia de una persona quien sufre el accidente, retrasos en la entrega del proyecto y penalizaciones, asistencia médica y gastos administrativos que tiene el área de asistencia social para dar seguimiento a la persona quien sufre el daño o lesión; este costo se estima que tiene 15% del costo del total del proyecto (el costo del proyecto varía acorde a la necesidad del cliente), según la información que nos brinda la jefatura de la planta.

El costo de por accidente mensual, es la suma del costo por accidente y los costos asociados a estos, cuales se mencionaron anteriormente.

**Tabla 21**

*Costo por accidentes en el periodo del año 2019.*

MES	Accidentes incapacitantes	Días de descanso médico	Costo por accidentes	Costos asociados	Costo por accidentes / mes
ENERO	3	9	S/ 519.23	S/ 1,495.00	S/ 2,014.23
FEBRERO	2	8	S/ 461.54	S/ 1,567.00	S/ 2,028.54
MARZO	6	9	S/ 519.23	S/ 1,694.00	S/ 2,213.23
ABRIL	6	12	S/ 692.31	S/ 1,375.00	S/ 2,067.31
MAYO	5	20	S/ 1,153.85	S/ 1,510.00	S/ 2,663.85
JUNIO	3	12	S/ 692.31	S/ 1,422.00	S/ 2,114.31
JULIO	5	20	S/ 1,153.85	S/ 1,440.00	S/ 2,593.85
AGOSTO	5	12	S/ 692.31	S/ 1,620.00	S/ 2,312.31
SETIEMBRE	6	24	S/ 1,384.62	S/ 1,270.00	S/ 2,654.62
OCTUBRE	4	12	S/ 692.31	S/ 1,493.00	S/ 2,185.31
NOVIEMBRE	5	25	S/ 1,442.31	S/ 1,715.00	S/ 3,157.31
DICIEMBRE	4	15	S/ 865.38	S/ 1,651.00	S/ 2,516.38
<b>TOTAL ANUAL (2019)</b>					<b>S/ 28,521.23</b>

Se considera solo el año 2019, dado que para el periodo 2020 no hay data fiable por consecuencia de la pandemia.

Dada la realidad actual y los accidentes que ocurren, se traza como objetivo reducir el índice de accidentabilidad y los altos costos que derivan de este al 20% del total, meta esperada por la empresa, este porcentaje se tiene como referencia a otras investigaciones donde se aplicaron las mejoras, pasando así de un costo anual de S/. 28,521.23 a S/ 5,704.25, lo cual es posible si se emplean los controles propuestos. Se presenta a continuación, una tabla resumen de lo anteriormente mencionado.

**Tabla 22**

*Beneficio de las propuestas*

<b>Implementación de SGSST</b>	<b>Antes de mejora</b>	<b>Meta objetivo</b>	<b>Después de mejora</b>	<b>Ahorro anual</b>
Costos por accidentes	S/28,521.23	20%	S/5,704.25	S/22,816.98
<b>TOTAL ANUAL (2019)</b>				<b>S/22,816.98</b>

**Egresos de la implementación de la mejora:**

Para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la norma OHSAS 18001, se plantea que el supervisor de operaciones añada a sus funciones ejecutar y dar seguimiento al programa propuesto.

De tal manera que se plantea que el supervisor dedique el 50% de su tiempo laboral a la implementación y control de esta propuesta, considerando a lo mencionado como costos para la implementación, además de otros recursos.

Se consideran también otros gastos administrativos.

**Tabla 23***Gastos administrativos.*

<b>Ingeniero responsable (Supervisor de operaciones)</b>	
Sueldo mensual	S/2,000.00
Cargas sociales (40%)	S/800.00
Sueldo bruto	S/2,800.00

**Tabla 24***Gastos administrativos.*

<b>Actividades</b>	<b>Sueldo</b>	<b>Costo Formatos (S/.)</b>	<b>Costo mensual (S/.)</b>	<b>Costo anual (S/.)</b>
Implementación del SGSST	S/1,400.00	S/30.00	S/1,430.00	S/17,160.00
Servicio de celular	-	-	S/65.00	S/780.00
<b>TOTAL</b>				<b>S/17,940.00</b>

Para los costos por formatos debemos considerar los que menciona la RM-050-2013-TR, como documentos obligatorios en un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, tales como:

- Registro de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes.
- Registros de pruebas ocupacionales
- Registros de control en agentes físicos, biológicos, psicosociales, químicos y riesgo disergonómico.
- Control de inspecciones internas de seguridad.
- Control de porcentaje estadístico en seguridad y salud en el trabajo.
- Registro de equipos en emergencia.
- Control y registro de capacitaciones y entrenamientos ante emergencias inminentes.
- Control de auditorías.

**Gastos administrativos:**

**Tabla 25**

*Gastos administrativos.*

<b>Descripción</b>	<b>mensual</b>	<b>año</b>
Teléfono	50.00	S/600.00
Internet	45.00	S/540.00
Limpieza (horas)	60.00	S/720.00
<b>TOTAL</b>		<b>S/1,860.00</b>

**Resumen de beneficios y costos por la implementación de la propuesta:**

**Tabla 26**

*Resumen de Costos de Propuestas*

<b><u>Resumen de Costos de Propuestas</u></b>		<b>COSTO ANUAL</b>
<b>PROPUESTA</b>	Costos por accidentes	S/17,940.00
<b>TOTAL</b>		<b>S/17,940.00</b>

<b><u>Resumen de Beneficios de las propuestas</u></b>		<b>Beneficio Anual</b>
<b>PROPUESTA</b>	Costos por accidentes	S/22,816.98
<b>TOTAL</b>		<b>S/22,816.98</b>

**Tabla 27**

*Estado de resultados*

<b>Año</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Ingresos		S/22,816.98	S/23,957.83	S/25,155.73	S/26,413.51	S/27,734.19	S/29,120.90
costos operativos		S/17,940.00	S/18,837.00	S/19,778.85	S/20,767.79	S/21,806.18	S/22,896.49
GAV		S/1,860.00	S/1,953.00	S/2,050.65	S/2,153.18	S/2,260.84	S/2,373.88
<b>utilidad antes de impuestos</b>		<b>S/3,016.98</b>	<b>S/3,167.83</b>	<b>S/3,326.23</b>	<b>S/3,492.54</b>	<b>S/3,667.16</b>	<b>S/3,850.52</b>
Impuestos (29%)		S/874.93	S/918.67	S/964.61	S/1,012.84	S/1,063.48	S/1,116.65
utilidad después de impuestos		<b>S/2,142.06</b>	<b>S/2,249.16</b>	<b>S/2,361.62</b>	<b>S/2,479.70</b>	<b>S/2,603.69</b>	<b>S/2,733.87</b>

<b>Año</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>FNE</b>		<b>S/2,142.06</b>	<b>S/2,249.16</b>	<b>S/2,361.62</b>	<b>S/2,479.70</b>	<b>S/2,603.69</b>	<b>S/2,733.87</b>

Costo de oportunidad de la empresa: 20%

<b>VAN</b>	<b>S/7,871.42</b>
------------	-------------------

<b>Año</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Ingresos	-	S/22,816.98	S/23,957.83	S/25,155.73	S/26,413.51	S/27,734.19	S/29,120.90
Egresos	-	S/20,674.93	S/21,708.67	S/22,794.11	S/23,933.81	S/25,130.50	S/26,387.03



Se proyecta a los siguientes 6 años, considerando un incremento del 5% (se considera este porcentaje para contrarrestar efectos de la inflación anual) en el monto de ingresos con respecto al año anterior, de igual forma los costos operativos y gastos administrativos; además de una tasa de impuestos del 29% (Fiscalizado).

**Tabla 28**

*Ingresos/egresos*

VAN Ingresos	<b>S/. 83,845.52</b>
VAN Egresos	<b>S/. 75,974.10</b>
B/C	<b>1.10</b>

**Análisis e interpretación de resultados:**

La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma OHSAS 18001 en la empresa Factoría Industrial S.A.C., contribuye a la reducción de accidentes de trabajo al ejecutar las operaciones, cuales en su mayoría son de alto riesgo.

Al realizar el diagnóstico del proceso productivo de la empresa, se la esquematiza en un mapa de procesos (Figura 10) y plasma el comportamiento de la operación en un lay-out (Figura 11), para poder visualizar y entender de manera interactúan las diferentes etapas del proceso en la empresa, a través de esto se logra identificar por etapa los peligros y riesgos asociados, haciendo un cruce con las formas de accidentes ocurridos para evaluar las causas de los originaron e implementar acciones correctivas.

En el año 2019 ocurrieron 54 accidentes de trabajo incapacitantes, los cuales en su totalidad representan un costo de S/ 28,521.23 para la empresa, al implementar el SGSST propuesto se comprueba el beneficio económico mediante un análisis de causa raíz para la mejora de procesos, obteniendo un ahorro de S/ 22,816.98 anual, si se tiene

como meta objetivo solo tener un 20% de accidentes para el año siguiente.

Luego de realizar un análisis económico se obtuvieron los siguientes indicadores:

VAN Ingresos: S/. 83,845.52

VAN Egresos: S/. 75,974.10

B/C: 1.10

Se tiene un beneficio costo positivo.

## V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

En la investigación de Silva Valdiviezo, L. y Tantalean Tello, S. llamada **“Propuesta de mejora del proceso de implementación de un plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa Promobras SAC, para minimizar los accidentes laborales en la ejecución de proyectos residenciales”** en el año 2017, nos dice que bajo la aplicación de un análisis de causa – raíz de los accidentes laborales ocurridos aplican la metodología de Deming para la mejora de procesos, reduciendo así los índices de frecuencia y gravedad, este primero de 20.53 a 6.03 y el segundo de 86.25 a 22.12.

En la investigación de Manuel Minaya denominada **“Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para minimizar el índice de accidentabilidad en GHER S.A.C.”** en el año 2019, lograron reducir el índice de frecuencia (IF) en un 14.93%, el índice de severidad en un 54.52% y el índice de accidentabilidad en un 61.22% mediante un análisis FODA para la mejora de sus procesos y los aspectos que exige la norma OHSAS 18001 para su aplicación, así mismo resalta que se realizaron auditorías internas para medir sus resultados.

En la investigación de Santillán Solón, A. y Vásquez Deza, A denominada **“Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa de fabricación y**

**montaje de estructuras metálicas Facmem S.A.C.**”, nos dice que midiendo el desempeño del sistema de gestión según los lineamientos descrita por RM 050-2013-TR, se logra un beneficio económico al reducir la cantidad de accidentes ocurridos en la organización, obteniendo un S/. 0.57 por cada sol invertido, confirmando así que se reducen los costos por la inexistencia de un SG-SST.

En la investigación de Cumpa Toribio, C. y Villarreal Santiago, G. denominada **“Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo según la Ley N° 29783 para la empresa Ferretera Inversiones Grupo Vea S.A.C., Trujillo - 2017”**, se diseñó un análisis de peligros a las actividades críticas para la propuesta de los controles adecuados, donde evidencian la importancia de contar con un Reglamento interno de trabajo y un plan anual de SST, pronosticando así para el año siguiente una reducción de accidentes que representa un ahorro de S/. 17,038.18.

En los estudios de investigación anteriormente citados, en todos se confirma que mediante un análisis de causa – raíz de la problemática, es decir, el alto índice de accidentes ocurridos, generamos información para la mejora del proceso en materia de seguridad, lo cual al aplicarlas basándose en la legislación y/o una norma internacional para la SG-SST se logra reducir la ocurrencia de estos trae consigo un beneficio económico para la empresa,

## CONCLUSIONES

- La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basándose en la norma OHSAS 18001 aporta significativamente beneficios en la mejora de los procesos para reducción de accidentes de trabajo, considerando que en su mayoría se tratan de actividades de alto riesgo.
- Dados los antecedentes estadísticos en cuanto a la ocurrencia de accidentes en los últimos años, se tiene un alto índice de accidentabilidad, 154 accidentes ocurridos por cada mil personas laborando, se asocia a esto S/ 28,521.23, al asumir el ausentismo de los colaboradores, indemnizaciones, sobre costos en los proyectos en curso y otros gastos; en base a lo mencionado anteriormente se comprueba la necesidad e importancia de las mejoras correspondientes en los procesos de trabajo, identificando las deficiencias en sus etapas para implementar los estándares de seguridad correspondientes, minimizando así la probabilidad de ocurrencia de accidentes.
- Se describe cada una de las etapas de los procesos y evalúa las mejoras correspondientes bajo herramientas de calidad para desarrollar posteriormente un plan de acción para implementar un SG-SST en base a las especificaciones que nos brinda la Norma OHSAS 18001.
- El desarrollo del plan de acción para la implementación de un SG-SST que se basa en especificaciones que nos brinda la Norma OHSAS 18001 se comprueba un impacto económico positivo, aplicando estándares de seguridad propuestos en las etapas de los procesos, se proyecta a obtener un ahorro de S/ 22,816.98 anual, si se tiene como meta objetivo solo tener un 20% de accidentes para los años posteriores.
- Luego de realizar un análisis económico se obtuvieron los siguientes indicadores:  
VAN Ingresos: S/. 83,845.52

VAN Egresos: S/. 75,974.10

B/C: 1.10

Se tiene un beneficio costo positivo.

## **RECOMENDACIONES**

- Asignar presupuesto anual para la implementación del plan de acción, el cual costa en mejoras de los equipos de trabajo, controles administrativos (Señalización, implementación de registros, capacitaciones específicas, auditorías, entre otros) y EPP's acorde a las actividades a realizar, promover cultura de prevención con soporte por parte de cada líder de proceso.
- Se recomienda la revisión del Plan anual de SST por parte del responsable de su implementación y un comité de seguridad y salud en el trabajo, quienes son los que representan a los trabajadores, así mismo las matrices IPERC, plan de respuesta a emergencias y demás documentos de gestión.
- Es recomendable que el responsable a cargo de gestionar el SGSST, cuente con las competencias correspondientes para asumir la responsabilidad, por parte de la empresa, capacite en actualizaciones de las regulaciones y disposiciones legales en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Realizar alianzas estratégicas con empresas especializadas en la implementación de sistemas de gestión y seguridad en el trabajo para perfeccionar y reforzar su aplicación en la empresa.
- De considerar necesarios cambios futuros en los métodos y procedimientos de trabajo es necesario revisar y corregir la matriz IPERC.

- Capacitar a los colaboradores para comunicarles sobre las metas alcanzadas y aquellas metas que faltan lograr a fin de que se esfuercen cumplirlas

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Diego, E. y. (2021). SST. TRUJILLO: UPAO. Escuela Europea de Excelencia. (s.f.). *Nuevas Normas ISO*.

Ley N° 29783. (2014). *Diario Oficial del Bicentenario El Peruano*. Perú.

Norma OHSAS 18001. (2007). *Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo*.

González González, N. A. (2009). *Diseño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC-OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa Wilcos S.A. Colombia, Bogotá. Pontificia Universidad Javeriana*.

Silva Valdiviezo, L. M. y antalean Tello, S. E. (2017). *Propuesta de mejora del proceso de implementación de un plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa Promobras S.A.C., para minimizar los accidentes laborales en la ejecución de proyectos residenciales. Perú,, Lima. Universidad Privada del Norte*.

Minaya Masias, M. A. (2019). *Diseño del sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para minimizar el índice de accidentabilidad en GHER S.A.C. Perú, Trujillo. Universidad Nacional de Trujillo*

Perez Arce, F. J. (2016). *Aplicación de un sistema de seguridad y salud ocupacional para la reducción de la tasa de accidentabilidad en la empresa Coplasa, La Victoria – Lima 2015. Perú, Lima. Universidad Cesar Vallejo*.

Santillan Solón, A. F. y Vasquez Deza, A. M. (2016). *Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa de fabricación y montaje de estructuras metálicas Facnem S.A.C. Perú, Trujillo. Universidad Nacional de Trujillo*.

Cumpa Toribio, C. A. y Villarreal Santiago, G. A. *Diseño de un sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo según la Ley N° 29783 para la empresa ferretera Inversiones Grupo Veá S.A.C., Trujillo – 2017. Perú, Trujillo. Universidad Privada Antenor Orrego*

Decreto Legislativo N° 1278. (2017). *Diario Oficial del Bicentenario El Peruano*.  
Perú

Escuela Europea de Excelencia. (s.f.). *Nuevas Normas ISO*.

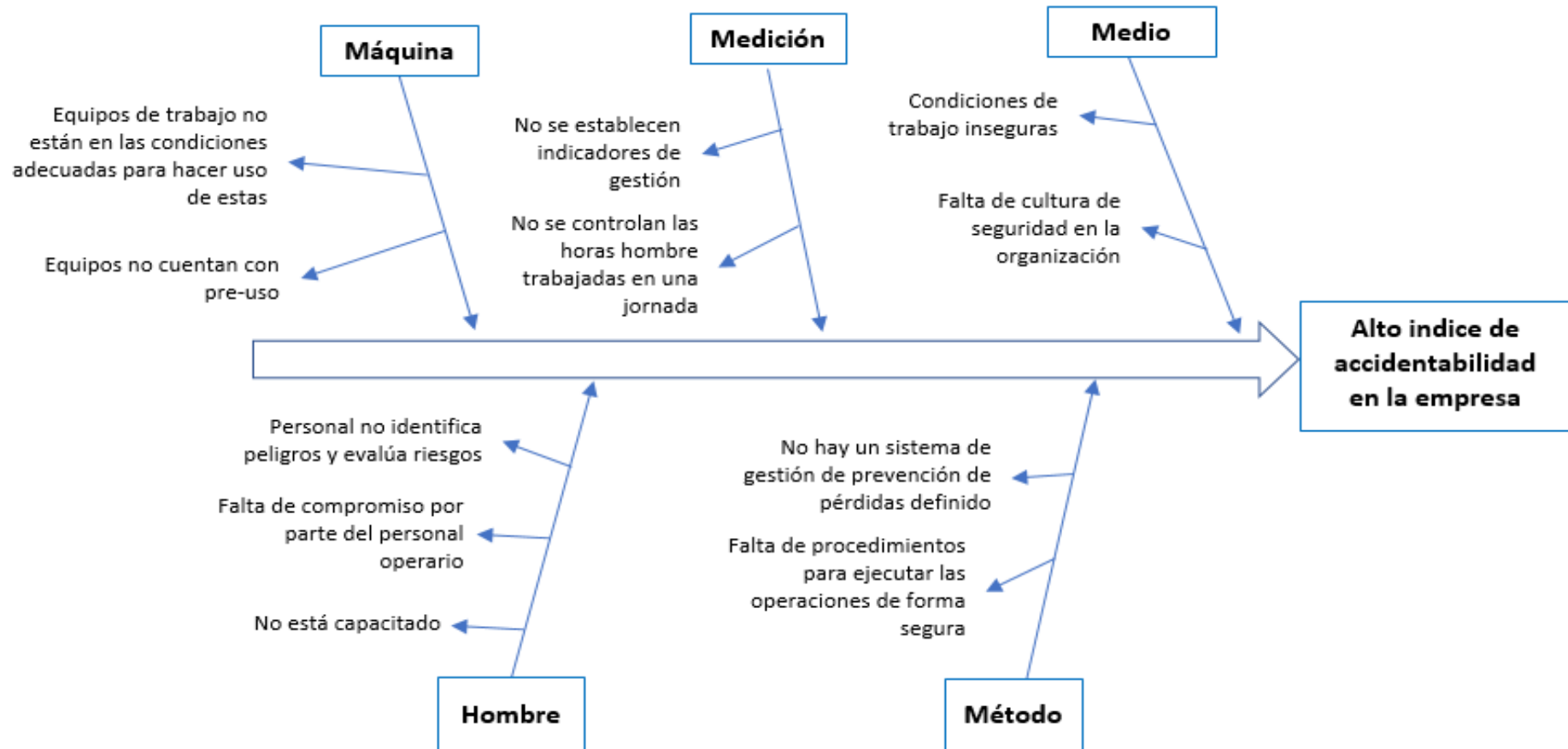
Ley N° 29783. (2014). *Diario Oficial del Bicentenario El Peruano*. Perú.

Arriaga Castillo, E. y Salas Mendez, C. (2016). Guía para el control y cumplimiento de auditorías de un sistema de gestión de prevención de riesgos laborales, España, Madrid. Ediciones Díaz de Santos.



## ANEXOS

**ANEXO 01.** Diagrama de Causa – Efecto alto índice de accidentabilidad en la empresa Factoría Industrial S.A.C.



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS  
Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código: FI-SST-MZ-001  
Versión: 00  
Fecha: 19/04/2020

PROCESO: Producción

SUBPROCESO: Planificación de la producción

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
Gestión de materiales	Jefe de planta	Solicitar la compra de materiales al área de logística	Computadora	Uso de computadora	Postura prolongada sentado: Lumbalgia, Dorsalgia, Cervicalgia, Trastornos metabólicos, Sobrepeso, Dislipidemia mixta.	Riesgo Significativo	1. Implementar el uso de sillas ergonómicas para el personal. 2. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre las postura correcta al realizar la actividad. 3. Realizar cambios de actividades como visitas a otras áreas. 4. Realizar pausas activas. 5. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
					Movimiento repetitivo de muñecas: Tendinitis de muñeca.	Riesgo Significativo	1. Implementar el uso de soportes de descanso para las muñecas. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre las posturas correctas durante la manipulación del teclado de la computadora. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
					Movimiento repetitivo de dedos: Síndrome de Túnel Carpiano.	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre las posturas correctas durante la manipulación del teclado de la PC. 2. Realizar pausas activas 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
					Contacto visual con intensidad luminosa de computadora: Astenopia, Síndrome ocular de la computadora	Riesgo Significativo	1. Cambiar de postura y actividad, modificar punto de enfoque visual. 2. Considerar la calidad imagen del monitor que incluyen su resolución, nivel de iluminación, reflejo, velocidad y cambio de imagen. Además considerar la altura, distancia de 40 cm y ángulo visual de 30° en que deberá colocarse el monitor, superficie que soporte el teclado y mouse, la distancia del cuerpo a ubicarse.	Riesgo Poco Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES						Código: FI-SST-MZ-001 Versión: 00 Fecha: 19/04/2020		
PROCESO: Producción								
SUBPROCESO: Planificación de la producción								
ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
					Exposición a baja iluminación: Disminución de la Agudeza Visual.	Riesgo Significativo	1. Realizar monitoreo de iluminación en las oficinas para determinar si se cumplen con los estándares establecidos por la normativa nacional. 2. Establecer un programa de mantenimiento periódico de luminarias. 3. Contar con el número adecuado de luminarias en las oficinas.	Riesgo Poco Significativo
					Contacto con energía eléctrica en el cuerpo: Quemaduras, shock eléctrico.	Riesgo Poco Significativo	1. Verificar el buen funcionamiento de los puntos a tierra, y que todas las computadoras estén conectadas a puesta a tierra. 2. Inspeccionar mensualmente las instalaciones eléctricas (canaletas, tomacorrientes, interruptores). 3. Realizar mantenimiento preventivo a las instalaciones eléctricas de la empresa.	Riesgo No Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código: FI-SST-MZ-001  
 Versión: 00  
 Fecha: 19/04/2020

PROCESO: Producción

SUBPROCESO: Habilitado de materiales

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
Retiro de materiales de almacén	Operario de producción	Retirar los materiales necesarios del almacén hasta zona donde se realizará las actividades	Montacargas	Manipulación de equipo	Atropellamiento con vehículo, aplastamiento, conatos de fuego, caída de carga.	Riesgo inaceptable	1. Capacitación en manejo de montacargas y recomendaciones de seguridad al momento de la conducción, certificación de operador en manejo de montacarga, uso de equipos de protección como, botines punta de acero. Unidad debe contar con un extintor de seguridad, conos y tacos.	Riesgo Poco Significativo
			N/A	Traslado de materiales de forma manual	Posturas forzadas: Lumbalgia, Dorsalgia, Cervicalgia.	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre Higiene Postural y Trastornos Musculoesqueléticos. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
					Aplastamiento: Cortes, amputaciones	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre la postura correcta al realizar la actividad de uso de roladora. 2. Uso de EPP's recomendados: Guantes de badana.	Riesgo Poco Significativo
			Transitar en área de trabajo	Caídas al mismo nivel: Contusiones, Abrasiones.	Riesgo Poco Significativo	1. Verificar que las vías de tránsito no se encuentren con objetos que puedan ocasionar caídas. 2. Capacitar al personal en los DSS sobre Orden y Limpieza en las áreas de trabajo, capacitar en el plan de contingencias e importancia de las rutas de emergencia.	Riesgo No Significativo	

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código: FI-SST-MZ-001  
 Versión: 00  
 Fecha: 19/04/2020

PROCESO: Producción

SUBPROCESO: Habilitado de materiales

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
Habilitado de materiales (planchas, tubos y/o vigas)	Operario	Corte de planchas, tubos y/o vigas cumpliendo los requisitos de especificados según el diseño solicitado utilizando los equipos adecuados	Equipo oxicorte	Uso de equipo oxicorte	Posturas forzadas: Lumbalgia, Dorsalgia, Cervicalgia.	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre Higiene Postural y Trastornos Musculoesqueléticos. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
					Aprehensión y compresión mantenida de las manos: Síndrome de Canal de Guyón, Síndrome del Túnel Carpiano	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre la postura correcta al realizar el uso de equipo oxicorte. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativa en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
					Exposición a inhalación de partículas metálicas: Acumulación de metales en la sangre, Trastornos Respiratorios, Neurológicos y Hematológicos	Riesgo Significativo	1. Realizar los trabajos de soldadura en ambientes abiertos o ventilados. 2. Capacitar y entrenar al personal en la forma segura de realizar los trabajos en caliente. 3. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Respirador con filtros y cartuchos para humos metálicos.	Riesgo Poco Significativo
					Exposición a ruido: Hipoacusia	Riesgo Significativo	1. Realizar dosimetría de ruido al personal que realiza actividades que generan niveles altos de ruido. 2. Realizar mantenimiento preventivo a los sistemas de transmisión de los equipos y/o máquinas: motores, equipos y/o herramientas eléctricas. 3. Dotar, capacitar y entrenar	Riesgo Poco Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS  
Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código: FI-SST-MZ-001  
Versión: 00  
Fecha: 19/04/2020

PROCESO: Producción

SUBPROCESO: Habilitado de materiales

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
							al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Tapones de oído u orejeras.	
					Impacto de esquirlas condecetes en diferentes partes del cuerpo: <b>Quemaduras, Ceguera</b>	<b>Riesgo Inaceptable</b>	1. Capacitar y entrenar al personal en el Trabajos de Alto Riesgo específicamente en lo referido a trabajos en caliente. 2. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: careta facial, Guantes de cuero, mandil de cuero, Escarpines de cuero, Lentes de seguridad, guantes caña larga.	Riesgo Poco Significativo
					Exposición a Incendios: <b>Quemaduras.</b>	Riesgo Significativo	1. Disponer de equipos, máquinas y/o herramientas en buen estado: cables de mangueras de oxicorte en buenas condiciones, Contar con un extintor tipo PQS de 9 kg a una distancia no menor a 8 m. Verificación de válvulas	Riesgo Poco Significativo
			Plasma de corte (mesa de corte)	Uso de plasma de corte	Posturas forzadas: <b>Lumbalgia, Dorsalgia, Cervicalgia.</b>	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre Higiene Postural y Trastornos Musculoesqueléticos.2. Realizar pausas activas.3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS  
Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código: FI-SST-MZ-001  
Versión: 00  
Fecha: 19/04/2020

PROCESO: Producción

SUBPROCESO: Habilitado de materiales

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
Habilitado de materiales (planchas, tubos y/o vigas)	Operario	Corte de planchas, tubos y/o vigas	Plasma de corte (mesa de corte)	Uso de plasma de corte	Aprehensión y compresión mantenida de las manos: Síndrome de Canal de Guyón, Síndrome del Túnel Carpiano	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre la postura correcta al realizar la actividad de soldadura. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativa en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
					Exposición a inhalación de partículas metálicas: Acumulación de metales en la sangre, Trastornos Respiratorios, Neurológicos y Hematológicos	Riesgo Significativo	1. Realizar los trabajos de soldadura en ambientes abiertos o ventilados. 2. Capacitar y entrenar al personal en la forma segura de realizar los trabajos en caliente. 3. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Respirador con filtros y cartuchos para humos metálicos.	Riesgo Poco Significativo
					Exposición a ruido: Hipoacusia	Riesgo Significativo	1. Realizar dosimetría de ruido al personal que realiza actividades que generan niveles altos de ruido. 2. Realizar mantenimiento preventivo a los sistemas de transmisión de los equipos y/o máquinas: motores, equipos y/o herramientas eléctricas. 3. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Tapones de oído u orejeras.	Riesgo Poco Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código: FI-SST-MZ-001  
Versión: 00  
Fecha: 19/04/2020

PROCESO: Producción

SUBPROCESO: Habilitado de materiales

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
					Exposición a Incendios: Quemaduras.	Riesgo Significativo	1. Disponer de equipos, máquinas y/o herramientas en buen estado: cables de mangueras de oxicorte en buenas condiciones, Contar con un extintor tipo PQS de 9 kg a una distancia no menor a 8 m. Verificación de válvulas	Riesgo Poco Significativo
		Rolado de planchas metálicas	Roladora	Uso de máquina roladora (rodillos)	Posturas forzadas: Lumbalgia, Dorsalgia, Cervicalgia.	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre Higiene Postural y Trastornos Musculoesqueléticos. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
	Aprehensión y compresión mantenida de las manos: Síndrome de Canal de Guyón, Síndrome del Túnel Carpiano				Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre la postura correcta al realizar la actividad de uso de roladora. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo	
	Exposición a inhalación de partículas metálicas: Acumulación de metales en la sangre, Trastornos Respiratorios, Neurológicos y Hematológicos				Riesgo Significativo	1. Realizar los trabajos en ambientes abiertos o ventilados. 2. Capacitar y entrenar al personal en la forma segura de realizar los trabajos en caliente. 3. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Respirador con filtros y cartuchos para humos metálicos.	Riesgo Poco Significativo	



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS  
Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código: FI-SST-MZ-001  
Versión: 00  
Fecha: 19/04/2020

PROCESO: Producción

SUBPROCESO: Habilitado de materiales

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
					Exposición a ruido: Hipoacusia	Riesgo Significativo	1. Realizar dosimetría de ruido al personal que realiza actividades que generan niveles altos de ruido. 2. Realizar mantenimiento preventivo a los sistemas de transmisión de los equipos y/o máquinas: motores, equipos y/o herramientas eléctricas. 3. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Tapones de oído u orejeras.	Riesgo Poco Significativo
					Exposición a Incendios: Quemaduras.	Riesgo Significativo	1. Disponer de equipos, máquinas y/o herramientas en buen estado: cables de mangueras de oxicorte en buenas condiciones. Contar con un extintor tipo PQS de 9 kg a una distancia no menor a 8 m. Verificación de válvulas	Riesgo Poco Significativo
					Atrapamientos: Cortes, amputaciones	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre la postura correcta al realizar la actividad de uso de roladora. 2. Mantenimiento y revisión al equipo y botón de parada de emergencia.	Riesgo Poco Significativo
		Plegado de planchas metálicas	Plegadora	Uso de máquina plegadora (corredera)	Posturas forzadas: Lumbalgia, Dorsalgia, Cervicalgia.	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre Higiene Postural y Trastornos Musculoesqueléticos. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS  
Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código: FI-SST-MZ-001  
Versión: 00  
Fecha: 19/04/2020

PROCESO: Producción

SUBPROCESO: Habilitado de materiales

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
					Aprehensión y compresión mantenida de las manos: Síndrome de Canal de Guyón, Síndrome del Túnel Carpiano	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre la postura correcta al realizar la actividad de uso de roladora. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
					Exposición a inhalación de partículas metálicas: Acumulación de metales en la sangre, Trastornos Respiratorios, Neurológicos y Hematológicos	Riesgo Significativo	1. Realizar los trabajos en ambientes abiertos o ventilados. 2. Capacitar y entrenar al personal en la forma segura de realizar los trabajos en caliente. 3. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Respirador con filtros y cartuchos para humos metálicos.	Riesgo Poco Significativo
					Exposición a ruido: Hipoacusia	Riesgo Significativo	1. Realizar dosimetría de ruido al personal que realiza actividades que generan niveles altos de ruido. 2. Realizar mantenimiento preventivo a los sistemas de transmisión de los equipos y/o máquinas: motores, equipos y/o herramientas eléctricas. 3. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's	Riesgo Poco Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS  
Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código: FI-SST-MZ-001  
Versión: 00  
Fecha: 19/04/2020

PROCESO: Producción

SUBPROCESO: Habilitado de materiales

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
							recomendados: Tapones de oído u orejeras.	
Habilitado de materiales (planchas, tubos y/o vigas)	Operario	Plegado de planchas metálicas	Plegadora	Uso de máquina plegadora (corredera)	Exposición a Incendios: Quemaduras.	Riesgo Significativo	1. Disponer de equipos, máquinas y/o herramientas en buen estado: cables de mangueras de oxicorte en buenas condiciones, Contar con un extintor tipo PQS de 9 kg a una distancia no menor a 8 m. Verificación de válvulas	Riesgo Poco Significativo
					Atrapamientos: Cortes, amputaciones	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre la postura correcta al realizar la actividad de uso de roladora. 2. Mantenimiento y revisión al equipo y botón de parada de emergencia.	Riesgo Poco Significativo
		Biselado de bordes	Biselado	Uso de amoladora (disco de corte)	Posturas forzadas: Lumbalgia, Dorsalgia, Cervicalgia.	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre Higiene Postural y Trastornos Musculoesqueléticos. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS  
Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código: FI-SST-MZ-001  
Versión: 00  
Fecha: 19/04/2020

PROCESO: Producción

SUBPROCESO: Habilitado de materiales

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
					Aprehensión y compresión mantenida de las manos: <b>Síndrome de Canal de Guyón, Síndrome del Túnel Carpiano</b>	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre la postura correcta al utilizar la amoladora. Y recomendaciones de seguridad para su uso. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativa en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
					Movimiento repetitivo de hombros: <b>Síndrome de Hombro Doloroso.</b>	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS en la forma segura de realizar la actividad. 2. Realizar pausas activas 3. Terapias recuperativa en un nivel secundario	Riesgo Poco Significativo
					Movimiento repetitivo de codos: <b>Epicondilitis.</b>	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS en la forma segura de realizar la actividad. 2. Realizar pausas activas 3. Terapias recuperativa en un nivel secundario	Riesgo Poco Significativo
					Contacto con disco de corte en diversas partes del cuerpo: <b>Cortes, Mutilaciones.</b>	Riesgo Inaceptable	1. Capacitar y entrenar al personal en el TAR específicamente en lo referido a trabajos en caliente. 2. Colocar guarda al disco de corte, la cual debe estar en su posición sin obstaculizar una maniobra segura al trabajador; además estará empennada al equipo amolador. 3. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre	Riesgo Poco Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS  
Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código: FI-SST-MZ-001  
Versión: 00  
Fecha: 19/04/2020

PROCESO: Producción

SUBPROCESO: Habilitado de materiales

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
							uso adecuado de EPP's recomendados: Careta para esmerilar y lentes de seguridad.	
		Maquinado de piezas	Maquinado	Uso de torno	Exposición a ruido: Hipoacusia	Riesgo Significativo	1. Realizar dosimetría de ruido al personal que realiza actividades que generan niveles altos de ruido. 2. Realizar mantenimiento preventivo a los sistemas de transmisión de los equipos y/o máquinas: motores, equipos y/o herramientas eléctricas. 3. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Tapones de oído u orejeras.	Riesgo Poco Significativo
	Atrapamientos: Cortes, amputaciones				Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre la postura correcta al realizar la actividad de uso de roladora. 2. Mantenimiento y revisión al equipo y botón de parada de emergencia.	Riesgo Poco Significativo	
	Posturas forzadas: Lumbalgia, Dorsalgia, Cervicalgia.				Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre Higiene Postural y Trastornos Musculoesqueléticos. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo	

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS  
Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código: FI-SST-MZ-001  
Versión: 00  
Fecha: 19/04/2020

PROCESO: Producción

SUBPROCESO: Habilitado de materiales

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
							el uso adecuado de EPP's recomendados: Guantes de cuero caña alta, mandil de cuero. Usar los discos de corte y desbaste según la actividad.	
					Contacto de energía eléctrica en el cuerpo: <b>Quemaduras.</b>	Riesgo Significativo	1. Disponer de equipos, máquinas y/o herramientas en buen estado: cables eléctricos aislado, sistema de puesta a tierra operativa.2. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre la manipulación segura de herramientas eléctricas.	Riesgo Poco Significativo
					Exposición a ruido: <b>Hipoacusia</b>	Riesgo Significativo	1. Realizar dosimetría de ruido al personal que realiza actividades que generan niveles altos de ruido. 2. Realizar mantenimiento preventivo a los sistemas de transmisión de los equipos y/o máquinas: motores, equipos y/o herramientas eléctricas. 3. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Tapones de oído u orejeras.	Riesgo Poco Significativo
					Impacto de esquirlas en diferentes partes del rostro: <b>Quemaduras, Ceguera</b>	Riesgo Inaceptable	1. Solicitar permiso de trabajo antes de iniciar la actividad. 2. Capacitar y entrenar al personal en el Trabajos de Alto Riesgo específicamente en lo referido a trabajos en caliente. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el	Riesgo Poco Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS  
Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código: FI-SST-MZ-001  
Versión: 00  
Fecha: 19/04/2020

PROCESO: Producción

SUBPROCESO: Habilitado de materiales

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
							uso adecuado de EPP's recomendados: Careta para esmerilar y lentes de seguridad.	
		Maquinado de piezas	Maquinado	Uso de torno	Exposición a ruido: Hipoacusia	Riesgo Significativo	1. Realizar dosimetría de ruido al personal que realiza actividades que generan niveles altos de ruido. 2. Realizar mantenimiento preventivo a los sistemas de transmisión de los equipos y/o máquinas: motores, equipos y/o herramientas eléctricas. 3. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Tapones de oído u orejeras.	Riesgo Poco Significativo
	Atrapamientos: Cortes, amputaciones				Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre la postura correcta al realizar la actividad de uso de roladora. 2. Mantenimiento y revisión al equipo y botón de parada de emergencia.	Riesgo Poco Significativo	
	Posturas forzadas: Lumbalgia, Dorsalgia, Cervicalgia.				Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre Higiene Postural y Trastornos Musculoesqueléticos. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo	

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS  
Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código: FI-SST-MZ-001  
Versión: 00  
Fecha: 19/04/2020

PROCESO: Producción

SUBPROCESO: Habilitado de materiales

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
Habilitado de materiales (planchas, tubos y/o vigas)	Operario	Maquinado de piezas	Maquinado	Uso de torno	Exposición a inhalación de partículas metálicas: <b>Acumulación de metales en la sangre, Trastornos Respiratorios, Neurológicos y Hematológicos</b>	Riesgo Significativo	1. Realizar los trabajos en ambientes abiertos o ventilados. 2. Capacitar y entrenar al personal en la forma segura de realizar los trabajos en caliente. 3. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Respirador con filtros y cartuchos para humos metálicos.	Riesgo Poco Significativo
					Movimiento repetitivo de muñecas: <b>Tendinitis de Muñecas.</b>	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS en la forma segura de realizar la actividad. 2. Realizar pausas activas 3. Terapias recuperativa en un nivel secundario	Riesgo Poco Significativo
					Posturas forzadas: <b>Lumbalgia, Dorsalgia, Cervicalgia.</b>	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre Higiene Postural y Trastornos Musculoesqueléticos  2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
				Uso de fresadora	Exposición a ruido: <b>Hipoacusia</b>	Riesgo Significativo	1. Realizar dosimetría de ruido al personal que realiza actividades que generan niveles altos de ruido. 2. Realizar mantenimiento preventivo a los sistemas de transmisión de los equipos y/o máquinas: motores, equipos y/o herramientas eléctricas. 3. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre	Riesgo Poco Significativo



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS  
Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código: FI-SST-MZ-001  
Versión: 00  
Fecha: 19/04/2020

PROCESO: Producción

SUBPROCESO: Habilitado de materiales

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
							el uso adecuado de EPP's recomendados: Tapones de oído u orejeras.	
					Atrapamientos: Cortes, amputaciones	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre la postura correcta al realizar la actividad de uso de roladora. 2. Mantenimiento y revisión al equipo y botón de parada de emergencia.	Riesgo Poco Significativo
					Posturas forzadas: Lumbalgia, Dorsalgia, Cervicalgia.	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre Higiene Postural y Trastornos Musculoesqueléticos. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
					Exposición a inhalación de partículas metálicas: Acumulación de metales en la sangre, Trastornos Respiratorios, Neurológicos y Hematológicos	Riesgo Significativo	1. Realizar los trabajos en ambientes abiertos o ventilados. 2. Capacitar y entrenar al personal en la forma segura de realizar los trabajos en caliente. 3. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Respirador con filtros y cartuchos para humos metálicos.	Riesgo Poco Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS  
Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código: FI-SST-MZ-001  
Versión: 00  
Fecha: 19/04/2020

PROCESO: Producción

SUBPROCESO: Habilitado de materiales

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
							el uso adecuado de EPP's recomendados: Tapones de oído u orejeras.	
					Atrapamientos: Cortes, amputaciones	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre la postura correcta al realizar la actividad de uso de roladora. 2. Mantenimiento y revisión al equipo y botón de parada de emergencia.	Riesgo Poco Significativo
					Posturas forzadas: Lumbalgia, Dorsalgia, Cervicalgia.	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre Higiene Postural y Trastornos Musculoesqueléticos. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
					Exposición a inhalación de partículas metálicas: Acumulación de metales en la sangre, Trastornos Respiratorios, Neurológicos y Hematológicos	Riesgo Significativo	1. Realizar los trabajos en ambientes abiertos o ventilados. 2. Capacitar y entrenar al personal en la forma segura de realizar los trabajos en caliente. 3. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Respirador con filtros y cartuchos para humos metálicos.	Riesgo Poco Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS  
Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código: FI-SST-MZ-001  
Versión: 00  
Fecha: 19/04/2020

PROCESO: Producción

SUBPROCESO: Habilitado de materiales

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
					Movimiento repetitivo de muñecas: <b>Tendinitis de Muñecas.</b>	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS en la forma segura de realizar la actividad. 2. Realizar pausas activas 3. Terapias recuperativa en un nivel secundario	Riesgo Poco Significativo
					Posturas forzadas: <b>Lumbalgia, Dorsalgia, Cervicalgia.</b>	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre Higiene Postural y Trastornos Musculoesqueléticos. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
				Uso de taladro	Posturas forzadas: <b>Lumbalgia, Dorsalgia, Cervicalgia.</b>	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre Higiene Postural y Trastornos musculoesqueléticos. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
					Aprehensión y compresión mantenida de las manos: <b>Síndrome de Canal de Guyón, Síndrome del Túnel Carpiano</b>	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre la postura correcta al utilizar la amoladora. Y recomendaciones de seguridad para su uso. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativa en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código: FI-SST-MZ-001  
Versión: 00  
Fecha: 19/04/2020

PROCESO: Producción

SUBPROCESO: Habilitado de materiales

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
					Movimiento repetitivo de muñecas: <b>Tendinitis de Muñecas.</b>	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS en la forma segura de realizar la actividad. 2. Realizar pausas activas 3. Terapias recuperativa en un nivel secundario	Riesgo Poco Significativo
					Posturas forzadas: <b>Lumbalgia, Dorsalgia, Cervicalgia.</b>	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre Higiene Postural y Trastornos Musculoesqueléticos. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
				Uso de taladro	Posturas forzadas: <b>Lumbalgia, Dorsalgia, Cervicalgia.</b>	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre Higiene Postural y Trastornos musculoesqueléticos. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
					Aprehensión y compresión mantenida de las manos: <b>Síndrome de Canal de Guyón, Síndrome del Túnel Carpiano</b>	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre la postura correcta al utilizar la amoladora. Y recomendaciones de seguridad para su uso. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativa en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS  
Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código: FI-SST-MZ-001  
Versión: 00  
Fecha: 19/04/2020

PROCESO: Producción

SUBPROCESO: Habilitado de materiales

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
					Movimiento repetitivo de hombros: <b>Síndrome de Hombro Doloroso.</b>	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS en la forma segura de realizar la actividad. 2. Realizar pausas activas 3. Terapias recuperativa en un nivel secundario	Riesgo Poco Significativo
					Movimiento repetitivo de codos: <b>Epicondilitis.</b>	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS en la forma segura de realizar la actividad. 2. Realizar pausas activas 3. Terapias recuperativa en un nivel secundario	Riesgo Poco Significativo
				Uso de taladro	Contacto con disco de corte en diversas partes del cuerpo: <b>Cortes, Mutilaciones.</b>	Riesgo Inaceptable	1. Capacitar y entrenar al personal en el TAR específicamente en lo referido a trabajos en caliente. 2. Colocar guarda al disco de corte, la cual debe estar en su posición sin obstaculizar una maniobra segura al trabajador; además estará empernada al equipo amolador. 3. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Guantes de cuero caña alta, mandil de cuero. Usar los discos de corte y desbaste según la actividad.	Riesgo Poco Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS  
Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código: FI-SST-MZ-001  
Versión: 00  
Fecha: 19/04/2020

PROCESO: Producción

SUBPROCESO: Habilitado de materiales

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
					Movimiento repetitivo de hombros: <b>Síndrome de Hombro Doloroso.</b>	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS en la forma segura de realizar la actividad. 2. Realizar pausas activas 3. Terapias recuperativa en un nivel secundario	Riesgo Poco Significativo
					Movimiento repetitivo de codos: <b>Epicondilitis.</b>	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS en la forma segura de realizar la actividad. 2. Realizar pausas activas 3. Terapias recuperativa en un nivel secundario	Riesgo Poco Significativo
				Uso de taladro	Contacto con disco de corte en diversas partes del cuerpo: <b>Cortes, Mutilaciones.</b>	Riesgo Inaceptable	1. Capacitar y entrenar al personal en el TAR específicamente en lo referido a trabajos en caliente. 2. Colocar guarda al disco de corte, la cual debe estar en su posición sin obstaculizar una maniobra segura al trabajador; además estará empernada al equipo amolador. 3. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Guantes de cuero caña alta, mandil de cuero. Usar los discos de corte y desbaste según la actividad.	Riesgo Poco Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS  
Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código: FI-SST-MZ-001  
Versión: 00  
Fecha: 19/04/2020

PROCESO: Producción

SUBPROCESO: Habilitado de materiales

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
Habilitado de materiales (planchas, tubos y/o vigas)	Operario	Maquinado de piezas	Maquinado	Uso de taladro	Contacto de energía eléctrica en el cuerpo: Quemaduras.	Riesgo Significativo	1. Disponer de equipos, máquinas y/o herramientas en buen estado: cables eléctricos aislado, sistema de puesta a tierra operativa. 2. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre la manipulación segura de herramientas eléctricas.	Riesgo Poco Significativo
					Exposición a ruido: Hipoacusia	Riesgo Significativo	1. Realizar dosimetría de ruido al personal que realiza actividades que generan niveles altos de ruido. 2. Realizar mantenimiento preventivo a los sistemas de transmisión de los equipos y/o máquinas: motores, equipos y/o herramientas eléctricas. 3. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Tapones de oído u orejeras.	Riesgo Poco Significativo
					Impacto de esquirlas en diferentes partes del rostro: Quemaduras, Ceguera	Riesgo Inaceptable	1. Solicitar permiso de trabajo antes de iniciar la actividad. 2. Capacitar y entrenar al personal en el Trabajos de Alto Riesgo específicamente en lo referido a trabajos en caliente. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Careta para esmerilar y lentes de seguridad.	Riesgo Poco Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS  
Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código: FI-SST-MZ-001  
Versión: 00  
Fecha: 19/04/2020

PROCESO: Producción

SUBPROCESO: Habilitado de materiales

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
		Manipular de piezas trabajadas	N/A	Manipulación de piezas trabajadas	Contacto con piezas soldadas en extremidades superiores: <b>Quemaduras.</b>	Riesgo Significativo	Toda estructura metálica recién soldada, se <b>deja</b> en reposo por un tiempo determinado, hasta asegurar su enfriamiento. Dotar, capacitar y entrenar al personal en el uso adecuado de EPP's: Guantes de seguridad.	Riesgo Poco Significativo
		Realizar trabajos en área de soldadura	N/A	Realizar trabajos en área de soldadura	Exposición a estrés térmico: <b>Deshidratación, Golpe de calor.</b>	Riesgo Significativo	1. Utilizar sistemas de ventilación mecánica. 2. Los colaboradores deben conocer los siguientes controles: Beber abundante agua o líquidos con electrolitos sin esperar a tener sed. Evitar las bebidas alcohólicas, café, té o cola y las muy azucaradas. Alimentarse con comidas ligeras. 3. Realizar monitoreos de estrés térmico.	Riesgo Poco Significativo
					Caídas al mismo nivel: <b>Contusiones, Abrasiones.</b>	Riesgo Poco Significativo	1. Verificar que las vías de <b>transito</b> no se encuentren con objetos que puedan ocasionar caídas. 2. Capacitar y entrenar al personal en el método de las 5 S. 3. Avizorar zona de trabajo, durante la ejecución de la actividad. 4. Capacitar y entrenar al personal en los DSS accesos y rutas libres en caso de emergencias.	Riesgo No Significativo



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES							Código: FI-SST-MZ-001	
							Versión: 00	
							Fecha: 19/04/2020	
PROCESO: Producción								
SUBPROCESO: Habilitado de materiales								
ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
Traslado de materiales habilitados de una zona a otra	Operario de producción	Traslado de materiales habilitados para seguir con el proceso	Montacargas	Manipulación de equipo	Atropellamiento con vehículo, aplastamiento, conatos de fuego, caída de carga.	Riesgo inaceptable	1. Capacitación en manejo de montacargas y recomendaciones de seguridad al momento de la conducción, certificación de operador en manejo de montacarga, uso de equipos de protección como, botines punta de acero. Unidad debe contar con un extintor de seguridad, conos y tacos.	Riesgo Poco Significativo
			N/A	Traslado de materiales de forma manual	Posturas forzadas: Lumbalgia, Dorsalgia, Cervicalgia.	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre Higiene Postural y Trastornos musculoesqueléticos. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
					Aplastamiento: Cortes, amputaciones	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre la postura correcta al realizar la actividad de uso de roladora. 2. Uso de EPP's recomendados: Guantes de badana.	Riesgo Poco Significativo
				Transitar en área de trabajo	Caídas al mismo nivel: Contusiones, Abrasiones.	Riesgo Poco Significativo	1. Verificar que las vías de tránsito no se encuentren con objetos que puedan ocasionar caídas. 2. Capacitar al personal en los DSS sobre Orden y Limpieza en las áreas de trabajo, capacitar en el plan de contingencias e importancia de las rutas de emergencia.	Riesgo No Significativo

**MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS  
Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES**

**Código: FI-SST-MZ-001**  
**Versión: 00**  
**Fecha: 19/04/2020**

**PROCESO: Producción**  
**SUBPROCESO: Habilitado de materiales**

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
Armado de estructura	Soldador y operario de apoyo	Apuntalado	Máquina de soldar	Uso de máquina de soldar	Posturas forzadas: Lumbalgia, Dorsalgia, Cervicalgia.	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre Higiene Postural y Trastornos musculoesqueléticos. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
					Aprensión y compresión mantenida de las manos: Síndrome de Canal de Guyón, Síndrome del Túnel Carpiano	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre la postura correcta al realizar la actividad de soldadura. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativa en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
					Exposición a inhalación de partículas metálicas: Acumulación de metales en la sangre, Trastornos Respiratorios, Neurológicos y Hematológicos	Riesgo Significativo	1. Realizar los trabajos de soldadura en ambientes abiertos o ventilados. 2. Capacitar y entrenar al personal en la forma segura de realizar los trabajos de soldadura. 3. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Respirador con filtros y cartuchos para humos metálicos.	Riesgo Poco Significativo
					Exposición a ruido: Hipoacusia	Riesgo Significativo	1. Realizar dosimetría de ruido al personal que realiza actividades que generan niveles altos de ruido. 2. Realizar mantenimiento preventivo a los sistemas de transmisión de los equipos y/o máquinas: motores, equipos y/o herramientas eléctricas. 3. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los	Riesgo Poco Significativo

**MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS  
Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES**

**Código: FI-SST-MZ-001**  
**Versión: 00**  
**Fecha: 19/04/2020**

PROCESO: Producción

SUBPROCESO: Habilitado de materiales

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
							DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Tapones de oído u orejeras.	
					Contacto visual con luces condescentes e incandescentes de soldadura (radiación no ionizante): <b>Carnosidad, Catarata. Pérdida de visión progresiva.</b>	Riesgo Significativo	1. Capacitar al personal en el procedimiento asociado a los Trabajos en Caliente. 2. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Careta para soldar, Mica transparente de tras del filtro de soldar, ropa de cuero para soldar como: mandil de cuero, guantes caña larga para soldar, escarpines.	Riesgo Poco Significativo
					Impacto de esquirlas condescentes en diferentes partes del cuerpo: <b>Quemaduras, Ceguera</b>	Riesgo Inaceptable	1. Capacitar y entrenar al personal en el Trabajos de Alto Riesgo específicamente en lo referido a trabajos en caliente. 2. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Careta para soldar, Guantes de cuero, mandil y gorro árabe, Escarpines de cuero, Lentes de seguridad.	Riesgo Poco Significativo
					Contacto de energía eléctrica en el cuerpo: <b>Quemaduras.</b>	Riesgo Significativo	1. Disponer de equipos, máquinas y/o herramientas en buen estado: tenazas sin desgaste, cables eléctricos aislado. 2. Revisión periódica del sistema de puesta a tierra que incluya la verificación de todos sus componentes.	Riesgo Poco Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES						Código: FI-SST-MZ-001 Versión: 00 Fecha: 19/04/2020		
PROCESO: Producción								
SUBPROCESO: Habilitado de materiales								
ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
		Realizar trabajos en área de soldadura	N/A	Realizar trabajos en área de soldadura	Exposición a estrés térmico: Deshidratación, Golpe de calor.	Riesgo Significativo	1. Utilizar sistemas de ventilación mecánica. 2. Los colaboradores deben conocer los siguientes controles: Beber abundante agua o líquidos con electrolitos sin esperar a tener sed. Evitar las bebidas alcohólicas, café, té o cola y las muy azucaradas. Alimentarse con comidas ligeras. 3. Realizar monitoreos de estrés térmico.	Riesgo Poco Significativo
					Caídas al mismo nivel: Contusiones, Abrasiones.	Riesgo Poco Significativo	1. Verificar que las vías de tránsito no se encuentren con objetos que puedan ocasionar caídas. 2. Capacitar y entrenar al personal en el método de las 5 S. 3. Avizar zona de trabajo, durante la ejecución de la actividad. 4. Capacitar y entrenar al personal en los DSS accesos y rutas libres en caso de emergencias.	Riesgo No Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES						Código: FI-SST-MZ-001 Versión: 00 Fecha: 19/04/2020		
PROCESO: Producción								
SUBPROCESO: Habilitado de materiales								
ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
Traslado de materiales habilitados de una zona a otra	Operario de producción	Traslado de materiales habilitados para seguir con el proceso	Montacargas	Manipulación de equipo	Atropellamiento con vehículo, aplastamiento, conatos de fuego, caída de carga.	Riesgo inaceptable	1. Capacitación en manejo de montacargas y recomendaciones de seguridad al momento de la conducción, certificación de operador en manejo de montacarga, uso de equipos de protección como, botines punta de acero. Unidad debe contar con un extintor de seguridad, conos y tacos.	Riesgo Poco Significativo
			N/A	Traslado de materiales de forma manual	Posturas forzadas: Lumbalgia, Dorsalgia, Cervicalgia.	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre Higiene Postural y Trastornos musculoesqueléticos. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
					Aplastamiento: Cortes, amputaciones	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre la postura correcta al realizar la actividad de uso de roladora. 2. Uso de EPP's recomendados: Guantes de badana.	Riesgo Poco Significativo
				Transitar en área de trabajo	Caídas al mismo nivel: Contusiones, Abrusiones.	Riesgo Poco Significativo	1. Verificar que las vías de tránsito no se encuentren con objetos que puedan ocasionar caídas. 2. Capacitar al personal en los DSS sobre Orden y Limpieza en las áreas de trabajo, capacitar en el plan de contingencias e importancia de las rutas de emergencia.	Riesgo No Significativo
Armado de estructura	Soldador y operario de apoyo	Apuntalado	Máquina de soldar	Uso de máquina de soldar	Posturas forzadas: Lumbalgia, Dorsalgia, Cervicalgia.	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre Higiene Postural y Trastornos musculoesqueléticos. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS  
Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código: FI-SST-MZ-001  
Versión: 00  
Fecha: 19/04/2020

PROCESO: Producción

SUBPROCESO: Habilitado de materiales

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
					Aprensión y compresión mantenida de las manos: Síndrome de Canal de Guyón, Síndrome del Túnel Carpiano	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre la postura correcta al realizar la actividad de soldadura. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
					Exposición a inhalación de partículas metálicas: Acumulación de metales en la sangre, Trastornos Respiratorios, Neurológicos y Hematológicos	Riesgo Significativo	1. Realizar los trabajos de soldadura en ambientes abiertos o ventilados. 2. Capacitar y entrenar al personal en la forma segura de realizar los trabajos de soldadura. 3. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Respirador con filtros y cartuchos para humos metálicos.	Riesgo Poco Significativo
					Exposición a ruido: Hipoacusia	Riesgo Significativo	1. Realizar dosimetría de ruido al personal que realiza actividades que generan niveles altos de ruido. 2. Realizar mantenimiento preventivo a los sistemas de transmisión de los equipos y/o máquinas: motores, equipos y/o herramientas eléctricas. 3. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Tapones de oído u orejeras.	Riesgo Poco Significativo
					Contacto visual con luces candelentes e incandescentes de soldadura (radiación no ionizante): Carnosidad, Catarata. Pérdida de visión progresiva.	Riesgo Significativo	1. Capacitar al personal en el procedimiento asociado a los Trabajos en Caliente. 2. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Careta para soldar, Mica transparente de tras del filtro de soldar, ropa de cuero para soldar como: mandil de cuero, guantes caña larga para soldar, escaarpines.	Riesgo Poco Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES						Código: FI-SST-MZ-001 Versión: 00 Fecha: 19/04/2020		
PROCESO: Producción								
SUBPROCESO: Habilitado de materiales								
ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
					Impacto de esquirlas candescentes en diferentes partes del cuerpo: <u>Quemaduras,</u> <u>Ceguera</u>	<b>Riesgo Inaceptable</b>	1. Capacitar y entrenar al personal en el Trabajos de Alto Riesgo específicamente en lo referido a trabajos en caliente. 2. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de <u>EPP's</u> recomendados: Careta para soldar, Guantes de cuero, mandil y gorro árabe, Escarpines de cuero, Lentes de seguridad.	<b>Riesgo Poco Significativo</b>
					Contacto de energía eléctrica en el cuerpo: <u>Quemaduras.</u>	<b>Riesgo Significativo</b>	1. Disponer de equipos, máquinas y/o herramientas en buen estado: tenazas sin desgaste, cables eléctricos aislado. 2. Revisión periódica del sistema de puesta a tierra que incluya la verificación de todos sus componentes.	<b>Riesgo Poco Significativo</b>
Armado de estructura	Soldador y operario de apoyo	Apuntalado	Máquina de soldar	Uso de máquina de soldar	Exposición a Incendios: <u>Quemaduras.</u>	<b>Riesgo Significativo</b>	1. Disponer de equipos, máquinas y/o herramientas en buen estado: tenazas sin desgaste, cables eléctricos aislados, sistema de puesta a tierra operativa. 2. Contar con un extintor tipo PQS de 9 kg a una distancia no mayor a 8 m. Inspección mensual de los extintores para garantizar su operatividad.	<b>Riesgo Poco Significativo</b>
		Manipular de piezas apuntaladas	N/A	Manipulación de piezas apuntaladas	Contacto con piezas soldadas en extremidades superiores: <u>Quemaduras.</u>	<b>Riesgo Significativo</b>	1. Toda estructura metálica recién soldada, se dejará en reposo por un tiempo determinado, hasta asegurar su enfriamiento. Dotar, capacitar y entrenar al personal en el uso adecuado de <u>EPP's</u> : Guantes de seguridad.	<b>Riesgo Poco Significativo</b>

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES						Código: FI-SST-MZ-001 Versión: 00 Fecha: 19/04/2020		
PROCESO: Producción								
SUBPROCESO: Habilitado de materiales								
ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
		Realizar trabajos en área de soldadura	N/A	Realizar trabajos en área de soldadura	Exposición a estrés térmico: Deshidratación, Golpe de calor.	Riesgo Significativo	1. Utilizar sistemas de ventilación mecánica. 2. Los colaboradores deben conocer los siguientes controles: Beber abundante agua o líquidos con electrolitos sin esperar a tener sed. Evitar las bebidas alcohólicas, café, té o cola y las muy azucaradas. Alimentarse con comidas ligeras. 3. Realizar monitoreos de estrés térmico.	Riesgo Poco Significativo
					Caídas al mismo nivel: Contusiones, Abrasiones.	Riesgo Poco Significativo	1. Verificar que las vías de tránsito no se encuentren con objetos que puedan ocasionar caídas. 2. Capacitar y entrenar al personal en el método de las 5 S 3. Avizorar zona de trabajo, durante la ejecución de la actividad. 4. Capacitar y entrenar al personal en los DSS accesos y rutas libres en caso de emergencias.	Riesgo No Significativo



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES						Código: FI-SST-MZ-001 Versión: 00 Fecha: 19/04/2020		
PROCESO: Producción								
SUBPROCESO: Soldadura								
ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
Traslado de materiales habilitados de una zona a otra	Operario de producción	Traslado de materiales habilitados para seguir con el proceso	Montacargas	Manipulación de equipo	Atropellamiento con vehículo, aplastamiento, conatos de fuego, caída de carga.	Riesgo Inaceptable	1. Capacitación en manejo de montacargas y recomendaciones de seguridad al momento de la conducción, certificación de operador en manejo de montacarga, uso de equipos de protección como, botines punta de acero. Unidad debe contar con un extintor de seguridad, conos y tacos.	Riesgo Poco Significativo
			N/A	Traslado de materiales de forma manual	Posturas forzadas: Lumbalgia, Dorsalgia, Cervicalgia.	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre Higiene Postural y Trastornos Musculoesqueléticos. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
					Aplastamiento: Cortes, amputaciones	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre la postura correcta al realizar la actividad de uso de roladora. 2. Uso de epp's recomendados: Guantes de badana.	Riesgo Poco Significativo
				Transitar en área de trabajo	Caídas al mismo nivel: Contusiones, Abrasiones.	Riesgo Poco Significativo	1. Verificar que las vías de tránsito no se encuentren con objetos que puedan ocasionar caídas. 2. Capacitar al personal en los DSS sobre Orden y Limpieza en las áreas de trabajo, capacitar en el plan de contingencias e importancia de las rutas de emergencia.	Riesgo No Significativo
Soldeo de estructura	Soldador y operario de apoyo	Soldeo	Máquina de soldar	Uso de máquina de soldar	Posturas forzadas: Lumbalgia, Dorsalgia, Cervicalgia.	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre Higiene Postural y Trastornos Musculoesqueléticos. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES						Código: FI-SST-MZ-001 Versión: 00 Fecha: 19/04/2020		
PROCESO: Producción								
SUBPROCESO: Soldadura								
ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
					Aprensión y compresión mantenida de las manos: Síndrome de Canal de Guyón, Síndrome del Túnel Carpiano	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre la postura correcta al realizar la actividad de soldadura. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativa en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
					Exposición a inhalación de partículas metálicas: Acumulación de metales en la sangre, Trastornos Respiratorios, Neurológicos y Hematológicos	Riesgo Significativo	1. Realizar los trabajos de soldadura en ambientes abiertos o ventilados. 2. Capacitar y entrenar al personal en la forma segura de realizar los trabajos de soldadura. 3. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Respirador con filtros y cartuchos para humos metálicos.	Riesgo Poco Significativo
					Exposición a ruido: Hipoacusia	Riesgo Significativo	1. Realizar dosimetría de ruido al personal que realiza actividades que generan niveles altos de ruido. 2. Realizar mantenimiento preventivo a los sistemas de transmisión de los equipos y/o máquinas: motores, equipos y/o herramientas eléctricas. 3. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Tapones de oído u orejeras.	Riesgo Poco Significativo
					Contacto visual con luces candescentes e incandescentes de soldadura (radiación no ionizante): Carnosidad, Catarata. Pérdida de visión progresiva.	Riesgo Significativo	1. Capacitar al personal en el procedimiento asociado a los Trabajos en Caliente. 2. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Careta para soldar, Mica transparente de tras del filtro de soldar, ropa de cuero para soldar como: mandil de cuero, guantes caña larga para soldar, escarpines.	Riesgo Poco Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES						Código: FI-SST-MZ-001 Versión: 00 Fecha: 19/04/2020		
PROCESO: Producción								
SUBPROCESO: Soldadura								
ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
Armado de estructura	Soldador y operario de apoyo				Impacto de esquirlas candescentes en diferentes partes del cuerpo: <del>Quemaduras</del> Quemaduras, Ceguera	Riesgo Inaceptable	1. Capacitar y entrenar al personal en el Trabajos de Alto Riesgo específicamente en lo referido a trabajos en caliente. 2. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Careta para soldar, Guantes de cuero, mandil y gorro árabe, Escarpines de cuero, Lentes de seguridad.	Riesgo Poco Significativo
					Contacto de energía eléctrica en el cuerpo: Quemaduras.	Riesgo Significativo	1. Disponer de equipos, máquinas y/o herramientas en buen estado: tenazas sin desgaste, cables eléctricos aislado.2. Revisión periódica del sistema de puesta a tierra que incluya la verificación de todos sus componentes.	Riesgo Poco Significativo
		Soldeo	Máquina de soldar	Uso de máquina de soldar	Exposición a Incendios: Quemaduras.	Riesgo Significativo	1. Disponer de equipos, máquinas y/o herramientas en buen estado: tenazas sin desgaste, cables eléctricos aislados, sistema de puesta a tierra operativa. 2. Contar con un extintor tipo PQS de 9 kg a una distancia no mayor a 8 m. Inspección mensual de los extintores para garantizar su operatividad.	Riesgo Poco Significativo
		Manipular de piezas soldadas	N/A	Manipulación de piezas soldadas	Contacto con piezas soldadas en extremidades superiores: Quemaduras.	Riesgo Significativo	1. Toda estructura metálica recién soldada, se dejará en reposo por un tiempo determinado, hasta asegurar su enfriamiento. Dotar, capacitar y entrenar al personal en el uso adecuado de EPP's: Guantes de seguridad.	Riesgo Poco Significativo
		Realizar trabajos en área de soldadura	N/A	Realizar trabajos en área de soldadura	Exposición a estrés térmico: Deshidratación, Golpe de calor.	Riesgo Significativo	1. Utilizar sistemas de ventilación mecánica. 2. Los colaboradores deben conocer los siguientes controles: Beber abundante agua o líquidos con electrolitos sin esperar a tener sed. Evitar las bebidas alcohólicas, café, té o cola y las muy azucaradas. Alimentarse con comidas ligeras. 3. Realizar monitoreos de estrés térmico.	Riesgo Poco Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES						Código: FI-SST-MZ-001 Versión: 00 Fecha: 19/04/2020		
PROCESO: Producción								
SUBPROCESO: Soldadura								
ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
					Caídas al mismo nivel: <b>Contusiones, Abrasiones.</b>	Riesgo Poco Significativo	1. Verificar que las vías de tránsito no se encuentren con objetos que puedan ocasionar caídas. 2. Capacitar y entrenar al personal en el método de las 5 S. 3. Avizorar zona de trabajo, durante la ejecución de la actividad. 4. Capacitar y entrenar al personal en los DSS accesos y rutas libres en caso de emergencias.	Riesgo No Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES						Código: FI-SST-MZ-001 Versión: 00 Fecha: 19/04/2020		
PROCESO: Producción								
SUBPROCESO: Arenado								
ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
Arenado de estructuras	Operario de arenado	Traslado de materiales habilitados para seguir con el proceso	Montacargas	Manipulación de equipo	Atropellamiento con vehículo, aplastamiento, conatos de fuego, caída de carga.	Riesgo inaceptable	1. Capacitación en manejo de montacargas y recomendaciones de seguridad al momento de la conducción, certificación de operador en manejo de montacarga, uso de equipos de protección como, botines punta de acero. Unidad debe contar con un extintor de seguridad, conos y tacos.	Riesgo Poco Significativo
			N/A	Traslado de materiales de forma manual	Posturas forzadas: Lumbalgia, Dorsalgia, Cervicalgia.	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre Higiene Postural y Trastornos Musculoesqueléticos. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
					Aplastamiento: Cortes, amputaciones	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre la postura correcta al realizar la actividad de uso de roladora. 2. Uso de epp's recomendados: Guantes de badana.	Riesgo Poco Significativo
				Transitar en área de trabajo	Caídas al mismo nivel: Contusiones, Abrasiones.	Riesgo Poco Significativo	1. Verificar que las vías de tránsito no se encuentren con objetos que puedan ocasionar caídas. 2. Capacitar al personal en los DSS sobre Orden y Limpieza en las áreas de trabajo, capacitar en el plan de contingencias e importancia de las rutas de emergencia.	Riesgo No Significativo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES							Código: FI-SST-MZ-001 Versión: 00 Fecha: 19/04/2020	
PROCESO: Producción								
SUBPROCESO: Arenado								
ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MAQUINARIA/ HERRAMIENTA/ INSTRUMENTO	PELIGRO	RIESGO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO
				Ruido debido a máquinas o equipos en niveles superiores a los permitidos	Exposición a ruido: Hipoacusia	Riesgo Significativo	1. Realizar dosimetría de ruido al personal que realiza actividades que generan niveles altos de ruido. 2. Realizar mantenimiento preventivo a los sistemas de transmisión de los equipos y/o máquinas: motores, equipos y/o herramientas eléctricas. 3. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Tapones de oído u orejeras.	Riesgo Poco Significativo
				Energía eléctrica	Contacto de energía eléctrica en el cuerpo: Quemaduras.	Riesgo Significativo	1. Disponer de equipos, máquinas y/o herramientas en buen estado: tenazas sin desgaste, cables eléctricos aislado. 2. Revisión periódica del sistema de puesta a tierra que incluya la verificación de todos sus componentes.	Riesgo Poco Significativo
				Operación	Posturas forzadas: Lumbalgia, Dorsalgia, Cervicalgia.	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre Higiene Postural y Trastornos Musculoesqueléticos. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativas en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo
					Aprensión y compresión mantenida de las manos: Síndrome de Canal de Guyón, Síndrome del Túnel Carpiano	Riesgo Significativo	1. Capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre la postura correcta al realizar la actividad de soldadura. 2. Realizar pausas activas. 3. Terapias recuperativa en un nivel secundario.	Riesgo Poco Significativo

		PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO												Código: FI-SST-PG-002 Versión: 00 Fecha: 19/04/2020			
ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	ÁREA	2020												% AVANCE	% ESPERADO	
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
<b>POLÍTICA</b>																0%	0%
Implementación de Política SST y revisión por la gerencia general	ALTA DIRECCIÓN	GERENCIA GENERAL	P													1	
																0	0
Publicar la actualización de la Política en los lugares visibles de las instalaciones	SUPERVISOR SST	SST		P												1	
																0	0
<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROLES</b>																0%	0%
Elaborar el Procedimiento de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles	SUPERVISOR SST	SST	P													1	
																0	0
Revisión de las matrices IPERC	COMITÉ SST / TRABAJADORES / SUPERVISOR SST	SST		P												1	
																0	0
Publicar los IPERC en los lugares visibles de las instalaciones	SUPERVISOR SST	SST			P											1	
																0	0
Identificación de Puestos Críticos	SUPERVISOR SST	SST		P												1	
																0	0
Elaborar y/o actualizar los mapas de riesgos a partir de los planos	SUPERVISOR SST	SST			P											1	
																0	0
Publicar los mapas de riesgos en planta	SUPERVISOR SST	SST			P											1	
																0	0
<b>IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES</b>																0%	0%
Elaborar el Procedimiento de Identificación de Requisitos Legales aplicables.	SUPERVISOR SST	SST			P											1	
																0	0
Realizar la Identificación de Requisitos Legales Aplicables.	CONSULTORIA	CONSULTORIA			P											1	
																0	0
<b>OBJETIVOS Y METAS</b>																0%	0%
Elaborar los Objetivos de Seguridad y Salud en el trabajo	COMITÉ SST	COMITÉ SST		P												1	
																0	0
Presentación de cumplimiento trimestral del PASST a la gerencia general	SUPERVISOR SST	SST			P			P			P			P	4		
															0	0	

		PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO											Código: FI-SST-PG-002 Versión: 00 Fecha: 19/04/2020				
ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	ÁREA	2020												% AVANCE	% ESPERADO	
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
<b>RECURSOS, FUNCIONES Y RESPONSABILIDAD</b>																0%	0%
Elección del Comité SST	JUNTA ELECTORAL	SST	P													1	
																0	0
Publicar los miembros del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo.	SUPERVISOR SST	SST	P													1	
																0	0
Elaborar Actas de Reunión de Comité y colocarlas en el Libro del Comité SST.	SECRETARIO COMITÉ SST	COMITÉ SST	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		11	
																0	0
<b>COMPETENCIA Y TOMA DE CONCIENCIA</b>																0%	0%
Elaborar Programa Anual de Capacitaciones en Seguridad y Salud en el trabajo.	SUPERVISOR SST	SST	P													1	
																0	0
Elaborar el Programa de Charlas de 5 minutos.	SUPERVISOR SST	SST	P													1	
																0	0
Elaborar material para Charlas de 5 minutos (tarjetas, tableros, trípticos)	SUPERVISOR SST	SST	P													1	
																0	0
Realizar las Charlas de 5 minutos antes de la jornada de trabajo.	SUPERVISOR SST	CADA ÁREA	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		11	
																0	0
Elaborar material para capacitaciones (videos, presentaciones)	SUPERVISOR SST	SST	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		11	
																0	
Realizar las capacitaciones Programadas en Seguridad y Salud en el trabajo	SUPERVISOR SST	SST	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		11	
																0	0
<b>COMUNICACIÓN</b>																0%	0%
Elaborar cartillas de sensibilización para visitantes y contratistas no permanentes.	SUPERVISOR SST	SST	P													1	
																0	
Participar en las reuniones con los jefes de las diversas áreas.	SUPERVISOR SST	SST	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		11	
																0	0
Realizar las reuniones Mensuales del	COMITÉ SST	COMITÉ SST	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		11	



		PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO												Código: FI-SST-PG-002 Versión: 00 Fecha: 19/04/2020		
ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	ÁREA	2020												% AVANCE	% ESPERADO
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Comité de Seguridad y Salud en el trabajo.															0	0
<b>DOCUMENTACIÓN</b>															<b>0%</b>	<b>0%</b>
Realizar el Diagnóstico de Línea Base en Seguridad en el Trabajo.	SUPERVISOR SST	SST	P												1	
															0	0
Elaboración del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.	SUPERVISOR SST	SST	P												1	
															0	0
Elaborar el Procedimiento Para trabajos en caliente	SUPERVISOR SST	SST		P											1	
															0	0
Elaborar el Procedimiento para trabajos en altura	SUPERVISOR SST	SST		P											1	
															0	0
Elaborar el Procedimiento autorización de conductores y operadores de carga	SUPERVISOR SST	SST		P											1	
															0	0
Elaborar el Procedimiento de ATS/PETAR	SUPERVISOR SST	SST		P											1	
															0	0
<b>CONTROL OPERACIONAL</b>															<b>0%</b>	<b>0%</b>
Elaborar el Programa de Inspecciones.	SUPERVISOR SST	SST			P										1	
															0	0
Elaborar los Check list de Inspecciones	SUPERVISOR SST	SST			P										1	
															0	0
Generar el registro de entrega de EPPs	SUPERVISOR SST	SST	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	12	
															0	0
Realizar Inspección de Montacargas y elevadores.	SUPERVISOR SST	SST	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	12	
															0	0
Realizar Inspección de vehículos (camionetas, camiones 2tn y 4t)	SUPERVISOR SST	SST	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	12	
															0	0
Realizar Inspección de extintores.	SUPERVISOR SST	SST	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	12	
															0	0
Realizar Inspección de lavajos.	SUPERVISOR SST	SST	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	12	
															0	0


		PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO												Código: FI-SST-PG-002 Versión: 00 Fecha: 19/04/2020		
ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	ÁREA	2020												% AVANCE	% ESPERADO
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Realizar Inspección por parte del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo	SUPERVISOR SST	SST			P			P			P			P	4	
															0	0
Actualización de las Matrices de EPPs	SUPERVISOR SST	SST						P	P						2	
															0	0
<b>CONTRATISTAS</b>															<b>0%</b>	<b>0%</b>
Homologación de contratistas	SUPERVISOR SST / GERENTE GENERAL	SST			P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	10	
															0	0
Inducción de contratistas	SUPERVISOR SST	SST	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	12		
															0	0
Inspección de contratistas Previo ingreso (Epps, herramientas, equipos)	SUPERVISOR SST	SST	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	12		
															0	0
<b>RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS</b>															<b>0%</b>	<b>0%</b>
Elaborar el Plan de Contingencias	SUPERVISOR SST	SST	P											1		
															0	0
Formación de Brigadas de Emergencia	SUPERVISOR SST	SST	P											1		
															0	0
Capacitación de las Brigadas de Emergencias	SUPERVISOR SST	SST			P			P			P		P	4		
															0	0
Actualización de números de emergencia	SUPERVISOR SST	SST						P						1		
															0	0
Elaborar el Mapa de Evacuación (Rutas y Puntos de Reunión)	SUPERVISOR SST	SST						P						1		
															0	0
<b>SEGUIMIENTO Y MEDICION</b>															<b>0%</b>	<b>0%</b>
Elaborar el Programa Anual de Monitoreos Ocupacionales.	SUPERVISOR SST	SST					P							1		
															0	0
Ejecutar el Programa Anual de Monitoreos Ocupacionales.	SUPERVISOR SST	SST					P							1		
															0	0
Establecer planes de acción a resultados de Monitoreos Ocupacionales.	SUPERVISOR SST	SST									P			1		
															0	0
Seguimiento al programa anual de capacitaciones.	SUPERVISOR SST	SST	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	11		
															0	0

		PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO												Código: FI-SST-PG-002 Versión: 00 Fecha: 19/04/2020		
ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	ÁREA	2020												% AVANCE	% ESPERADO
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Seguimiento a las acciones correctivas y preventivas de las no conformidades, incidentes Peligrosos y accidentes.	SUPERVISOR SST	SST	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	12	
															0	0
Seguimiento al cierre de reportes de incidentes.	SUPERVISOR SST	SST	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	12		
															0	0
Seguimiento a los controles para los contratistas.	SUPERVISOR SST	SST	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	12		
															0	0
Seguimiento al cumplimiento de objetivos.	SUPERVISOR SST	SST	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	12		
															0	0
Realizar reporte mensual de gestión en Seguridad y Salud en el trabajo	SUPERVISOR SST	SST	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	12		
															0	0
<b>ACCIDENTES, INCIDENTES PELIGROSOS Y NO CONFORMIDADES</b>														<b>0%</b>	<b>0%</b>	
Elaborar el Procedimiento de Investigación de Accidentes.	SUPERVISOR SST	SST		P										1		
															0	0
Actualizar el Procedimiento de Reporte de Incidentes.	SUPERVISOR SST	SST				P								1		
															0	0
Realizar la investigación de accidentes e incidentes peligrosos.	SUPERVISOR SST	SST	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	12		
															0	0
<b>AUDITORIAS / SUNAFIL</b>														<b>0%</b>	<b>0%</b>	
Realizar auditoría externa por auditor inscrito en el registro de auditores del MINTRA.	CONSULTORIA	SST										P		1		
															0	0
Comunicar los resultados de las auditorías a la alta dirección.	SUPERVISOR SST	SST							P			P		2		
															0	0
Establecer planes de acción a resultados de Auditorías.	SUPERVISOR SST	SST							P			P		2		
															0	0
Visita inspectora SUNAFIL	SUPERVISOR SST	SST												0		
															0	0
<b>REVISION ALTA DIRECCIÓN</b>														<b>0%</b>	<b>0%</b>	
Revisión del Sistema de Gestión por la Alta Dirección.	SUPERVISOR SST	SST											P	1		
															0	
		TOTAL PROGRAMADO 2020	33	35	23	23	28	22	23	25	21	24	25	214		
		TOTAL EJECUTADO 2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

		PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO												Código: FI-SST-PG-002 Versión: 00 Fecha: 19/04/2020		
ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	ÁREA	2020												% AVANCE	% ESPERADO
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
		% CUMPLIMIENTO/MES		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%		
		% TOTAL AVANCE					%									
		% TOTAL ESPERADO					%									

<b>CHECK LIST DE INSPECCIÓN DE ÁREAS</b>					Código:	Fl-SST-FO-001
					Versión:	0
					Fecha:	19/04/2020
					Página:	1 de 1
<b>ÁREA DONDE SE EJECUTÓ LA INSPECCIÓN:</b>		<b>RESPONSABLE DEL ÁREA:</b>		<b>CARGO:</b>		
<b>TIPO DE INSPECCIÓN:</b>	PLANEADA ( ) NO PLANEADA ( ) OTRO ( )	<b>EJECUTOR DE LA INSPECCIÓN:</b>		<b>CARGO:</b>		
<b>OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN:</b>	Realizar inspecciones enfocándose en la mejora de las condiciones y medios para desempeñar las funciones de trabajo.					
<b>RESPONSABLE DEL REGISTRO:</b>		<b>CARGO:</b>		<b>FECHA:</b>		
<b>ORDEN Y LIMPIEZA</b>		C	NC	N/A	<b>OBSERVACIONES</b>	
Área limpia y ordenada.						
Las canaletas limpias, despejadas y correctamente fijadas.						
La trampa de grasa se encuentra limpia y despejada.						
Los residuos se encuentran segregados de forma correcta.						
Materiales distribuidos correctamente mas pesadas abajo y livianas arriba.						
<b>ELÉCTRICO</b>		C	NC	N/A	<b>OBSERVACIONES</b>	
Las luminarias se encuentran limpias, con sujeción, protegidas y operativas.						
Cableado correctamente ordenado, empalmado, sin obstrucción de las vías de tránsito.						
Los interruptores, tomacorrientes y extensiones en buenas condiciones.						
Todos los cables eléctricos están entubados adosados a paredes, techos u otras estructuras fijas.						
Motores eléctricos presentan guardas y protección en ejes.						
Tableros Eléctricos cuentan con leyenda e identificación.						
Fuestas pozos a tierra visibles y buena conexión.						
Otros						
<b>ERGONOMÍA</b>		C	NC	N/A	<b>OBSERVACIONES</b>	
Se percibe iluminación adecuada.						
Existe polvo, calor, ruido excesivos u otros riesgos.						
Hay riesgo que objetos caigan o salgan despedidos.						
El área de trabajo esté adecuadamente ventilada.						
Sillas y escritorio de acuerdo a la tarea						
Otros						
<b>PRODUCTOS PELIGROSOS, QUÍMICOS</b>		C	NC	N/A	<b>OBSERVACIONES</b>	
El kit de emergencia para derrames está completo (Recipientes rotulados, arena limpia y contaminada, escoba/recogedor/palana)						
Los productos peligrosos están almacenados adecuadamente (sin contacto con el piso), clasificados.						
Los productos peligrosos cuentan con MSDS y rombos NFPA, pictogramas con identificación de riesgos.						
Los productos peligrosos trasvasados se encuentran rotulados.						
Contención del 120% del volumen total almacenado para productos líquidos.						
Otros...						
<b>SEÑALIZACIÓN</b>		C	NC	N/A	<b>OBSERVACIONES</b>	
Las áreas para tránsito peatonal estan claramente delimitadas.						
Existen señales de peligro y riesgo en el área.						
Señales de emergencia y evacuación.						
Las señales se encuentran legibles y en buen estado.						
De acuerdo a los estándares y colores.						
Otros...						
<b>EQUIPOS DE EMERGENCIA</b>		C	NC	N/A	<b>OBSERVACIONES</b>	
Los extintores se encuentran en buen estado, numerados, despejados y con la inspección vigente.						
Los extintores se encuentran a la altura máx de 1.10 mts y la base como mínimo a 20 cm del piso.						
Las camillas se encuentran en buen estado.						
Los botiquines se encuentran completos y vigentes.						
Alarma sonora de emergencia.						
Sistema de lucha contra incendios operativo.						
Lavajos y/o ducha de emergencia operativos y con inspección vigente.						
Luces de emergencia operativas.						
Salidas y rutas de emergencia señalizadas y libres.						
Punto de reunión marcados.						
Otros...						
<b>EPP</b>		C	NC	N/A	<b>OBSERVACIONES</b>	
Buen estado y limpieza de EPP.						
Almacen de epp en zona adecuada (respirador protegido en bolsa, alejados de la ropa que no es de trabajo)						
Registro de entrega y cambio de EPP						
Otros...						
<b>INFRAESTRUCTURA Y PUNTOS DE RIESGO</b>		C	NC	N/A	<b>OBSERVACIONES</b>	
Escaleras con más de 4 peldaños con barandas amarillas.						
Andamios y estantes (>1.60) anclados.						
Vidrio templado en ventanas.						
Zonas con rajaduras.						
Rampas y gradas con cinta antideslizante.						
Equipos anclados.						
Cercos perimétricos de pozas y reservorios, con puerta asegurada para evitar el fácil acceso.						
Otros...						
<b>MAQUINARIA, EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS</b>		C	NC	N/A	<b>OBSERVACIONES</b>	
Partes móviles de equipos con guardas de seguridad.						
Alarma, botones de parada de emergencia operativos.						
Presentan fugas, derrames, etc.						
Manómetros en buen estado.						
Existen herramientas hechas o en mal estado.						
Las herramientas se encuentran con la inspección vigente.						
Otros...						
<b>EVALUACIÓN DEL RIESGO</b>		C	NC	N/A	<b>OBSERVACIONES</b>	
Se realizó la charra de 5 minutos.						
Se hizo el Análisis de Trabajo Seguro (ATS).						
Se realizó el Permiso para Trabajo de Alto Riesgo (PETAR).						
Otros...						
<b>ELABORADO POR</b>						
CARGO		APELLIDOS Y NOMBRES			FIRMA	
Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo						

		<b>INSPECCIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>										<b>Código:</b>	FI-SST-FO-002			
												<b>Versión:</b>	0			
												<b>Fecha:</b> 17/07/2020	19/04/2020			
												<b>Página:</b>	1 de 1			
<b>AREA DONDE SE EJECUTÓ LA INSPECCIÓN:</b>						<b>RESPONSABLE DEL ÁREA:</b>						<b>CARGO:</b>				
<b>TIPO DE INSPECCIÓN:</b>		PLANEADA ( ) NO PLANEADA ( ) OTRO ( )				<b>EJECUTOR DE LA INSPECCIÓN:</b>						<b>CARGO:</b>				
<b>OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN:</b>		Realizar inspecciones enfocándose en la mejora de las condiciones y medios para desempeñar las funciones de trabajo.														
<b>RESPONSABLE DEL REGISTRO:</b>						<b>CARGO:</b>						<b>FECHA:</b>				
No.	CONDICION SUBESTANDAR		RIESGOS SIN CONTROLES			¿Crítico?	CONCLUSIÓN Y ACCIÓN RECOMENDADA	RESPONSABLE (S)	RIESGOS CON CONTROLES			CALIFICACIONES			FECHA DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES / ACCIÓN IMPLEMENTADA
	Evidencia fotográfica	Descripción	C	P	NR	Si / No			C	P	NR	A (24 h)	B (7 días)	C (15 días)		IMAGEN
1																

	<b>INSTRUCTIVO</b>	<b>Código: FI-SST-IN-001</b>
	<b>INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	<b>Versión:00</b> <b>Fecha: 19/04/2020</b>

## **OBJETIVO**

Conceptualizar los lineamientos para la ejecución de inspecciones de Estabilidad y Salud en el trabajo con normas concretas para su desarrollo, del mismo modo, encargar responsabilidades a los dueños del proceso para conservar los estándares de estabilidad y salud en el trabajo.

## **ALCANCE**

Aplica a cada una de las instalaciones, conjuntos y herramientas manuales y de poder, conjuntos de emergencia y de custodia personal en packing.

## **RESPONSABILIDADES**

Comité de estabilidad y salud en el trabajo: Participar en las inspecciones periódicas en las zonas administrativas, zonas operativas, instalaciones, maquinaria y grupos, con el propósito de reforzar la administración preventiva.

Supervisor de Estabilidad y salud en el trabajo: Es el responsable dar a conocer el presente instructivo con las otras superficies operativas, afirmar el cumplimiento del programa de inspecciones y seguimiento de las medidas correctivas propuestas.

Inspector de Estabilidad y salud en el trabajo: El responsable de llevar a cabo las inspecciones de estabilidad y salud en el trabajo programadas.

Líder o supervisor de las superficies usuarias: Es el responsable hacer consumir con los estándares determinados por el sector de Estabilidad y salud en el trabajo.

## **DOCUMENTOS PARA CONSULTAR**

Ley N° 29783 “Ley de estabilidad y salud en el trabajo”

Decreto supremo N° 005-2012-TR “Reglamento de la ley N° 29783, Ley de estabilidad y salud en el trabajo”.

NTP 833.034-1 2014 – “EXTINTORES PORTÁTILES. Inspección, verificación y cartilla de inspección”.

NTP 399.010- 2015 – “SEÑALES DE Estabilidad. Colores, símbolos, maneras y magnitudes de señales de seguridad”.

## **ABREVIATURAS Y/O DEFINICIONES**

**Inspección:** Se verificará si hay cumplimiento de la normativa vigente, cumpliendo los estándares internacionales y nacionales conjunto a la normativa legal, tomando en cuenta el proceso de recolección de datos propia por el superviso para por cumplido las condiciones de seguridad ideal.

**Medidas de prevención:** Se buscará la reducción de peligros y riesgos dentro de la organización a través de la interacción e inspección antes señalad para contener estos puntos. Cabe resaltar que la empresa tendrá su Matriz IPERC la cual permitirá identificar y controlar las actividades de riesgo dentro de la empresa, buscando que los trabajadores cumplan con sus actividades sin producir algún daño.

**Riesgo:** Situación o característica intrínseca de algo capaz de provocar males a los individuos, grupos, procesos y ambiente.

**Peligro:** Posibilidad de que un riesgo se materialice en determinadas condiciones y produzca perjuicios a los individuos, conjuntos y al ambiente.

**Estándares de Trabajo:** Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que tienen dentro las fronteras y los requisitos mínimos aceptables de medida, porción, calidad, costo, peso y expansión establecidos por estudios experimentales, indagación, legislación vigente o resultado del desarrollo tecnológico, con los cuales es viable equiparar las ocupaciones de trabajo, funcionamiento y comportamiento industrial. Es un parámetro que sugiere la manera idónea de hacer las cosas. El estándar sacio las próximas cuestiones: ¿Qué?, ¿Quién? y ¿Cuándo?

## DESCRIPCIÓN

N°	Actividad	Desarrollo	Responsable
6.1	<b>Programa de inspecciones</b>	El supervisor de SST realiza un programa de inspecciones, definiendo la frecuencia según el nivel de criticidad en cada punto a inspeccionar.	Supervisor SST
6.2	<b>Inspecciones de áreas de trabajo</b>	El supervisor SST fija la hora de inspección con el responsable de las áreas de trabajo con un día de anticipación.  Para la inspección se sigue los estándares definidos en el formato "Check-list de inspecciones por área".  El inspector SST toma evidencia fotográfica de las desviaciones (actos y/o condiciones subestándares) para la elaboración de un informe y registro en el "Registro de inspecciones de seguridad y salud en el trabajo",	Supervisor SST / Responsable del área



N°	Actividad	Desarrollo	Responsable																																	
		<p>estableciendo fechas estimadas para el levantamiento de estas según el nivel de criticidad.</p> <p>Según las fechas establecidas el Inspector SST realiza el recorrido asegurando que las observaciones hayan sido levantadas.</p>																																		
6.3	<p><b>Inspección de luces de emergencias</b></p>	<p>El supervisor de SST en coordinación con el supervisor de mantenimiento packing asignan a un técnico para el apoyo en la operación, este activa el tablero de mando principal del Sistema de luces de emergencia y la dejan activa por 1 hora para luego realizar el recorrido e inspeccionar del estado operativo de los equipos haciendo uso del formato “Check list de inspección de luces de emergencias”.</p> <p>El supervisor SST toma evidencia fotográfica de las desviaciones para la elaboración de un informe y registro en el “Registro de inspecciones de seguridad y salud en el trabajo”</p>	<p>Supervisor SST / Técnico de mantenimiento</p>																																	
6.4	<p><b>Inspección de extintores</b></p>	<p>El supervisor SST realiza la inspección de extintores, los cuales tienen ubicación definida en las instalaciones.</p> <p>La inspección en campo se realiza con el formato “Check-list de inspección de extintores”, donde las desviaciones encontradas se rigen de acuerdo a las anomalías detalladas en el NTP 833.034 y quedan registradas en la tarjeta de inspección.</p> <div data-bbox="523 1630 1070 1960" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;"><b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b> Dirección ..... Teléfono ..... N° de Tarjeta ..... Inspección Extintor N° .....</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Fecha</th> <th style="width: 30%;">Inspector</th> <th style="width: 50%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Vcto. Prueba hidrostática Vcto. Recarga/Mantenimiento</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Propietario .....</p> <p style="text-align: center;">Tipo .....</p> <p style="text-align: center;">Ubicación .....</p> <p>Descripción de observaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mal ubicado</li> <li>2. Acceso obstruido</li> <li>3. Zona y/o extintor no numerados</li> <li>4. Carece/ilegible pictograma de clase de fuego</li> <li>5. Carece/ilegible pictograma de forma de uso</li> <li>6. Carece/ilegible etiqueta de recarga</li> <li>7. No identifica tipo de carga, N° de parte y/o la concentración del agente anti-fuego activo</li> <li>8. Colgador ausente o inadecuado</li> <li>9. Sin pasador y/o precinto de seguridad</li> <li>10. Manómetro con presión inadecuada y/o dañado</li> <li>11. Manija de acarreo y/o palanca de activación de cabezal o pistola ausente o dañada</li> <li>12. Manguera dañada o ausente</li> <li>13. Tobera, pitón o pistola dañado o ausente</li> <li>14. Albrázcara o sujetador de manguera inadecuado dañado o ausente</li> <li>15. Otros (especificar) .....</li> </ol> </div> </div> </div>	Fecha	Inspector	Observaciones																															<p>Supervisor SST</p>
Fecha	Inspector	Observaciones																																		

N°	Actividad	Desarrollo	Responsable
		<p>Figura 1: Tarjeta de inspección (adverso y reverso)</p> <p>El supervisor SST toma evidencia fotográfica de las anomalías para la elaboración de un informe y registro en el “Registro de inspecciones de seguridad y salud en el trabajo”, en el caso de detectar un extintor despresurizado se procederá a hacer el cambio inmediatamente y llevarlo al almacén para su recojo por el proveedor para el servicio de recarga.</p>	
6.6	<b>Inspección de EPP's</b>	<p>El supervisor de SST coordina con los responsables de las áreas operativas, puesto que, en su mayoría realizan trabajos de alto riesgo y es necesario hacer un seguimiento del estado de los equipos de protección personal.</p> <p>Se realiza un informe de las condiciones encontradas y deriva al responsable, el supervisor SST gestiona el cambio de EPP's en caso lo amerite.</p>	Supervisor SST / Responsable del área
6.7	<b>Inspección de equipos y herramientas manuales y de poder</b>	<p><b>Mango:</b> Se inspeccionará si las herramientas cuentan con un mango en buen estado para la sujeción de estas, evitando caídas.</p> <p>Los mangos de madera de las herramientas deben mantenerse libres de astillas y rajaduras y no deben utilizarse si están flojas.</p> <p><b>Cuerpo:</b> El cuerpo de las herramientas manuales debe de estar libre de partes con rasgaduras y roturas que puedan hacer que la herramienta se rompa y lesione al usuario al momento de su manipulación.</p> <p><b>Desgaste:</b> Las herramientas manuales no deberán presentar un desgaste excesivo que pueda llevar a una posterior ruptura de esta.</p>	Supervisor SST / Responsable del área


N°	Actividad	Desarrollo	Responsable										
		<p><b>Corrosión:</b> Las herramientas manuales no deberán presentar presencia de corrosión en exceso ya que pueda llevar a una posterior ruptura de esta.</p> <p><b>Continuidad a tierra:</b> Todas las herramientas eléctricas deben de contar con línea a tierra.</p> <p><b>Rotulación:</b> Todas las herramientas manuales /eléctrica deben de contar con una rotulación de una cinta de color del mes que corresponda.</p> <p><b>Código de colores para la inspección:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Color</th> <th>Mes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Amarillo</td> <td>Enero-Febrero-Marzo</td> </tr> <tr> <td>Negro</td> <td>Abril-Mayo-Junio</td> </tr> <tr> <td>Azul</td> <td>Julio-Agosto-Setiembre</td> </tr> <tr> <td>Rojó</td> <td>Octubre Noviembre-Diciembre</td> </tr> </tbody> </table>	Color	Mes	Amarillo	Enero-Febrero-Marzo	Negro	Abril-Mayo-Junio	Azul	Julio-Agosto-Setiembre	Rojó	Octubre Noviembre-Diciembre	
Color	Mes												
Amarillo	Enero-Febrero-Marzo												
Negro	Abril-Mayo-Junio												
Azul	Julio-Agosto-Setiembre												
Rojó	Octubre Noviembre-Diciembre												

#### REGISTROS

- FI-SST-FO-001 Check List de Inspección de áreas
- FI-SST-FO-002 Inspección de luces de emergencias
- FI-SST-FO-003 Reporte de inspección de áreas
- FI-SST-FO-004 Reporte de inspección de áreas

#### CONTROL DE CAMBIOS

Revisión N°	Fecha de Aprobación	Descripción del Cambio	
		Número	Texto

	<b>PLAN</b>	<b>Código: FI-SST- PL-001</b>
	<b>CAPACITACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	<b>Versión:00</b> <b>Fecha: 19/04/2020</b>

## **INTRODUCCIÓN:**

El sistema de administración de estabilidad y salud en el trabajo permanecen orientadas a las mejoras y desarrollo de una cultura preventiva ante emergencias, lo que auxilia a un mejor manejo a grado personal y colectivo, lo que se consigue por medio de la relación de un instructor como capacitador, seguimiento de parte de los causantes de los procesos y los trabajadores, es muy importante conocer los riesgos y evaluar peligros asociados en cada una de las ocupaciones a hacer, ya sean de procedencia operacional o administrativo.

El presente proyecto de capacitaciones en Estabilidad y salud en el trabajo está orientado a programación y ejecución de capacitaciones durante un tiempo predeterminado, teniendo como consecuencia a trabajadores capacitados, conscientes de defender su salud e totalidad física previniendo accidentes y patologías ocupacionales.

## **OBJETIVOS:**

### **Objetivo general:**

Conseguir que los trabajadores del programa adquieran conocimientos en Estabilidad y Salud en el Trabajo que les posibilite adoptar técnicas de prevención de males a la salud por el funcionamiento gremial, solución de los inconvenientes de estabilidad y control de peligros emergentes en sus ocupaciones cotidianas.

### **Objetivos específicos:**

- Optar por el desarrollo de una idónea cultura de la prevención referente a estabilidad y salud en el Trabajo.
- Implantar ocupaciones de promoción y prevención tendiente a mejorar las condiciones de trabajo y salud de los ayudantes, protegiéndolos contra los peligros derivados de la tarea desempeñada.
- Proporcionar pautas de las ocupaciones encaminadas al mejoramiento constante de las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores.

## **TEMAS A DESARROLLAR:**

Las actividades para el desarrollo del presente proyecto van a permitir que los trabajadores mejoren sus condiciones de trabajo, para prevenir accidentes o patologías ocupacionales, para ello se estima capacitar en los próximos módulos y temas:

### **Modulo 1: Identificación de peligros y evaluación de riesgos**

Datos en general:

De acuerdo con la matriz de identificación de riesgos y evaluación de peligros en cada proceso, se orienta la capacitación para los trabajadores.

Objetivo:

El trabajador comprende los riesgos y evalúa peligros de todas las ocupaciones que hace.

Alcance:

Capacitación dirigida al responsable y trabajadores del área.

Modalidad:

Plática presencial, realizando uso de proyector para visualizar material dinámico y diapositivas.

Metodología:

- Intervenciones
- Material visual
- Exposición

Contenido:

- Conceptos básicos de: peligro, riesgo, medida de control, EPP's, accidentes, incidentes, enfermedades ocupacionales.
- Elaboración de una "matriz IPERC".
- Monitoreo en medidas de control.
- Jerarquización de los controles.

Duración de actividad: 45 min.

### **Modulo 2: Uso adecuado de EPP's**

Datos generales:

El trabajador comprende la utilidad e trascendencia del uso correcto de los EPP's para la ejecución de sus ocupaciones.

Objetivo:

El trabajador comprende el valor del uso conveniente de los EP's según las ocupaciones a hacer.

Alcance:

Capacitación dirigida al responsable y trabajadores del área.

Modalidad:

Plática presencial, realizando uso de proyector para visualizar material dinámico y diapositivas.

Metodología:

- Intervenciones
- Material visual
- Exposición

Contenido:

- Concepto básico en equipos de EPP's colectivo e individual.
- Limpieza y almacenamiento responsable de EPP's.
- Inspecciones EPP's.

Duración de la actividad: 45 minutos

### **Modulo 3: Plan de contingencias**

Datos en general:

Proyecto de respuestas para casos de emergencias, tomando en cuenta sismos, incendios y primeros auxilios para casos de accidentes.

Objetivo:

Capacitar a todo el personal para rápidas respuestas en casos de emergencia y prevención de dichos.

Alcance:

El módulo va dirigido a brigadistas de emergencias, personal operativo y administrativo de la compañía.

Modalidad:

Conversación presencial, realizando uso de proyector para visualizar material dinámico y diapositivas. Metodología:

- Intervenciones
- Material visual
- Exposición

Contenido:

- Conceptos básicos de respuesta a emergencia
- Procedimiento de respuesta para casos de sismos
- Procedimiento de respuesta para casos de incendios
- Procedimiento de respuesta para casos de accidentes

Duración de la actividad: 45 minutos

#### **Modulo 4: Trabajos de alto riesgo**

Datos en general:

El trabajador conoce los trabajos de elevado peligro que se ejecutan en las operaciones de la compañía, reconoce las funciones de trabajo a llevar a cabo y los controles que obligatoriamente debería de continuar a lo largo de anterior, a lo largo de y luego de la actividad.

Objetivo:

Capacitar a todo el personal que haga trabajos de elevado peligro en la compañía para minimizar la eventualidad de accidentes.

Alcance:

Personal responsable de los procesos considerados de elevado peligro (Producción).

Modalidad:

Conversación presencial, realizando uso de proyector para visualizar material dinámico y diapositivas.

Metodología:

- Intervenciones
- Material visual
- Exposición

Contenido:

- Elaboración de ATS/PETAR
- Procedimiento para “trabajos en altura”, “trabajos en caliente” y “trabajos con riesgo eléctrico”
- Duración de la actividad:45 minutos

#### **Modulo 5: Uso adecuado de herramientas manuales y de poder**

Datos en general:

Desempeño conveniente de herramientas manuales y de poder en la operación, tomando en cuenta el óptimo estado de estas para su uso seguro a lo largo de las jornadas de trabajo.

Objetivo:

Capacitar a todo el personal que realice uso de herramientas manuales y de poder para la ejecución de sus ocupaciones.

Alcance:

Personal operativo que realice uso de estas herramientas.

Modalidad:

Conversación presencial, realizando uso de proyector para visualizar material dinámico y diapositivas.

Metodología:

- Intervenciones
- Material visual
- Exposición

Contenido:

- Categorizan de herramientas por grado del riesgo
- Inspección de herramientas para pre-uso.
- Herramientas hechizas
- Almacenamiento y mantenimiento de herramientas.

Duración de la actividad:

- 45 minutos

## **Modulo 6: Manejo y uso de extintores**

Datos en general:

Funcionamiento correcto de extintores conforme con la clase de fuego que se presente, conceptos básicos para uso adecuado del extintor según los tipos existentes.

Objetivo:

El trabajador y brigadistas reconocen y diferencian los tipos de fuego y extintores.

Alcance:

Dirigido a todos los trabajadores de la compañía.

Modalidad:

Plática presencial, realizando uso de proyector para visualizar material dinámico y diapositivas.



Metodología:

- Intervenciones
- Material visual
- Exposición
- Extintores en buen estado

Contenido:

- Tipos de agentes extintores
- El fuego y sus clases
- Niveles de incendio
- Señaléticas de extintores

Duración de la actividad: 1 hora

### **Modulo 7: Manejo de productos químicos**

Datos en general:

Adecuado desempeño de productos químicos, almacenamiento y uso en las operaciones, interpretación de la MSDS y métodos de contestación.

Objetivo:

El trabajador reconoce las buenas prácticas para desempeño de productos químicos.

Alcance:

Trabajadores con funcionalidades operativas en la organización.

Modalidad:

Conversación presencial, realizando uso de proyector para visualizar material dinámico y diapositivas.

Metodología:

- Intervenciones
- Material visual
- Exposición

Contenido:

- Conceptos básicos - manejo de MATPEL
- Interpretación - hoja de seguridad
- Kit para derrames

Duración de la actividad: 45 min






	QUIMICOS																																
ALMACÉN	MANEJO Y USO DE EXTINTORES	SST											X																				
ADMINISTRATIVOS	IPERC	SST						X						X															X				
ADMINISTRATIVOS	PLAN DE CONTINGENCIAS	SST										X								X											X		
ADMINISTRATIVOS	MANEJO Y USO DE EXTINTORES	SST									X							X												X			
ADMINISTRATIVOS	SEGURIDAD EN OFICINA	SST									X									X												X	

			CRONOGRAMA SEMANAL 2020																									
			JULIO				AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE					
			S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4		
ÁREA	TEMA	ÁREA RESPO NSABL E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
PRODUCCIÓN	IPERC	SST										X																
PRODUCCIÓN	USO DE EPP'S	SST												X														
PRODUCCIÓN	TRABAJOS DE ALTO RIESGO	SST													X													
PRODUCCIÓN	PLAN DE CONTINGENCIAS	SST															X											
PRODUCCIÓN	USO ADECUA	SST	X																X									

	DO DE HERRAM IENTAS																															
PRODUC CIÓN	MANEJO Y USO DE EXTINTO RES	SST			X																										X	
ALMACÉN	IPERC	SST					X																									X
ALMACÉN	USO DE EPP'S	SST						X		X																						X
ALMACÉN	PLAN DE CONTIN GENCIA S	SST													X																	
ALMACÉN	MANEJO DE PRODUC TOS QUIMICO S	SST	X																											X		



	<b>PLAN</b>	<b>Código: FI-SST- PL-002</b>
	<b>ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	<b>Versión:00</b> <b>Fecha: 19/04/2020</b>

## **I. INTRODUCCIÓN:**

La identificación de los Riesgos y el control de los peligros del trabajo es filosofía del esfuerzo de toda la organización en pro de la custodia de todos sus ayudantes y proveedores de servicios.

El presente Proyecto Anual de Estabilidad y Salud en el Trabajo, tiene las ocupaciones que se realizarán en el lapso 2020, primordiales para una gestión en la administración de los riesgos en cada una de las zonas y procesos que demanda las operaciones de la organización, en forma práctica y positiva.

Las ocupaciones que se desarrollan forman parte de los procesos diarios desarrollados en la organización FACTORÍA INDUSTRIAL S.A.C. y permanecen estrechamente ligadas con la estabilidad y salud en el trabajo.

El Proyecto Anual de Estabilidad y Salud en el Trabajo nos posibilita:

1. Conservar bajo control los peligros inherentes a nuestras propias operaciones y/o procesos de servicio (probabilidad de ocurrencia del mal mínima).
2. Integrar en los métodos de trabajo los elementos técnicos que permitan evadir los accidentes de trabajo y patologías ocupacionales por medio de los planes para la administración de dichos.
3. Reducción de los accidentes de trabajo, así como la incidencia de las patologías ocupacionales y por lo cual la reducción de actos inseguros.

Impulsar en toda la organización una cultura de prevención de los peligros del trabajo.

### **ALCANCE:**

El alcance del siguiente proyecto de estabilidad encierra cada una de las zonas, procesos y ocupaciones tanto administrativas como operativas que se hacen en la organización FACTORÍA INDUSTRIAL S.A.C., así sea en la sede primordial de Trujillo como en los centros de operaciones estratégicos.



#### BASE LEGAL:

- Ley N°29783, Ley de Estabilidad y Salud en el Trabajo.
- Modificatoria de la ley 29783; ley 30222.
- Decreto Supremo N°005 - 2012 – TR, que aprueba el Reglamento de la Ley 29783.
- Ley del Sistema de Custodia Civil (D.L. N°19338)
- Resolución Ministerial N° 050-2013-TR, información mínima de los registros obligatorios.
- Decreto Supremo 42 F, Estabilidad Industrial.
- Resolución Ministerial N° 214-2011-MEM-DM, “Aprueban el Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011)”
- Resolución Ministerial N° 312-2011-MINSA, “Protocolos de tests médico-ocupacionales y guías de diagnóstico de los análisis doctores obligatorios por actividad”
- Resolución Ministerial N° 375-2008-TR, “Aprueban la Regla Elemental de Ergonomía y de Método de Evaluación de Peligro Disergonómico”
- Resolución Ministerial N° 374-2008-TR, “Aprueban el listado de los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales que producen peligros para la salud de la dama gestante y/o el desarrollo común del embrión y el feto, sus que corresponden intensidades, concentraciones o niveles de presencia y los períodos en los cuales perjudica el embarazo; el listado de ocupaciones, procesos, operaciones o tareas, grupos o productos de elevado peligro; y, los lineamientos para que las organizaciones logren hacer la evaluación de sus riesgos”
- RM N° 480-2008-MINSA, “Norma Técnica de Salud que instituye el Listado de Patologías Profesionales”
- DS N° 015-2005-SA, “Reglamento sobre Valores Límite Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo”
- DS N°009-2004-TR, “Dictan reglas reglamentarias de la Ley N° 28048, Ley de Custodia a favor de la Dama Gestante que ejecuta tareas que pongan en peligro su salud y/o el desarrollo común del embrión y el feto”
- Ley N° 28048, “Ley de defensa a favor de la dama gestante que hace tareas que pongan en peligro su salud y/o el desarrollo común del embrión y el feto”

#### ELABORACIÓN DE LÍNEA BASE:

La preparación de la línea base es considerada la evaluación de los diferentes requisitos según Anexo de la RM-050-2013-TR de un sistema de administración, hecho

en la primera semana del año 2018 y se concluye en los porcentajes conseguidos de los requisitos con un porcentaje del cumplimiento de 17%.

ITEM	LINEAMIENTO	% CUMPLIMIENTO
1	Compromiso	28 %
2	Política SST	33 %
3	Planeamiento	00 %
4	Implementación	22 %
5	Evaluación	35 %
6	Auditoria	17 %
7	Control documentario	00 %
8	Revisión	00 %
		17 %

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

Factoría Industrial S.A.C. organización del rubro metalmecánico, dedicada a la construcción de construcciones metálicas y ejecución de servicios, lleva a cabo sus ocupaciones garantizando la calidad del bien o servicio requerido, manteniendo el cuidado ambiental y fortaleciendo la estabilidad y salud de sus ayudantes y piezas interesadas.

La organización se compromete a:

- Defender la estabilidad de los colaboradores de la organización, prevenir accidentes y patologías ocupacionales, gestionando los riesgos y implementando controles para minimizar los peligros.
- Llevar a cabo con la legislación nacional vigente aplicable a nuestras propias ocupaciones en temas de estabilidad Industrial, salud ocupacional y custodia ambiental y cualquier otro compromiso que la organización asuma voluntariamente.
- Impulsar la optimización continua en la organización, manteniendo incluido el sistema de estabilidad y salud ocupacional con otros sistemas de administración de nuestra organización.

## **II. OBJETIVOS Y METAS:**

<b>Objetivos</b>	<b>Indicador</b>	<b>Meta</b>
Reducir la cantidad de accidentes de trabajo	Índice de accidentabilidad	Reducir en un 20% el índice de accidentabilidad con respecto al año anterior
Evitar la ocurrencia de enfermedades ocupacionales	Cantidad de enfermedades ocupacionales identificadas	< = 5
Identificar los peligros y riesgos en todos los puestos de trabajo	IPER en la organización	IPER a un 100% en la organización

## **COMITÉ DE SST Y RISST:**

### **- Comité de SST:**

En FACTORÍA INDUSTRIAL S.A.C., cuenta con un Comité de SST instalado en la sede principal de Trujillo.

El comité Central se instaló el 01 de 02 del 2018 con las siguientes personas representantes de la parte empleador y obrera; resultado del proceso de elecciones para los componentes del comité en los cuadros a continuación, realizando de manera ordinaria las reuniones los fines de mes y las reuniones extraordinarias para comunicación de decesos y planes de acción frente incidentes con potencial de daños a la integridad del colaborador o que pueda causar un impacto al medio ambiente; el comité de seguridad tiene una duración de dos años.

Representantes de los empleadores:

<b>Apellidos y Nombres</b>	<b>DNI</b>	<b>Cargo</b>

Representantes de los trabajadores:

Apellidos y Nombres	DNI	Cargo

### **RISST:**

En cumplimiento con el Artículo 74 de la ley de estabilidad, este reglamento tiene como fines:

- Entablar las reglas de estabilidad y salud en el trabajo en la organización FACTORÍA INDUSTRIAL S.A.C.
- Asegurar las condiciones de estabilidad y proteger la vida, totalidad física y la paz de los trabajadores.
- Defender las instalaciones y las características de la organización, a fin de asegurar la fuente del trabajo segura.
- Excitar y impulsar un más grande desarrollo de la conciencia de estabilidad entre los ayudantes para que cada una de las ocupaciones sean llevadas a cabo de forma segura y sana.

### **IPER Y MAPA DE RIESGOS:**

#### **- Matriz IPERC:**

La empresa ha evaluado las áreas donde se desarrollan el IPER categorizándolo de tal manera se pueda tomar medidas para bajar el nivel de riesgo a un nivel aceptable o tolerable.

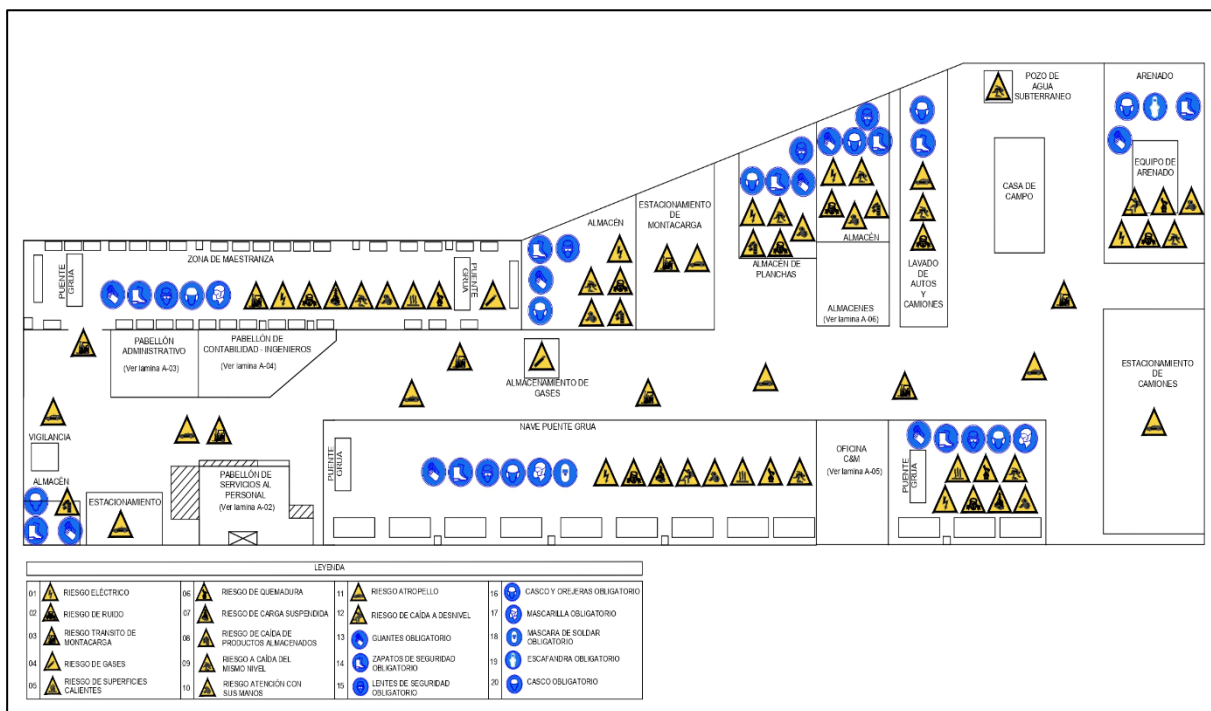
Actualizando la matriz IPERC cada vez que se realiza un nuevo proceso o a raíz de un nuevo control o control de un accidente o incidente; la revisión es anual.

La valoración del riesgo es el resultado de la siguiente formula  $R = G \times P$ , usando el siguiente:

**- Mapa de riesgos:**

El mapa de Peligro es un plano de las condiciones de trabajo para detectar y ubicar los inconvenientes y las ocupaciones de promoción y defensa de la salud de los trabajadores en la FACTORÍA INDUSTRIAL S.A.C., basados en la alusión de la R.M. N° 050-2013-TR. Y la regla técnica peruana NTP 399.010-1.

Es una herramienta participativa y importante para hacer las actividades de localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica, los agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, incidentes peligrosos, otros incidentes y enfermedades ocupacionales en el trabajo.



La ejecución del desarrollo del Mapa de Peligros se detalla en las ocupaciones del Programa Anual de SST.

**ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES:**

- La Alta Dirección es responsable de establecer, realizar y mantener el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para mantener un ambiente laboral seguro y sana.
- El comité de Seguridad y Salud en el Trabajo es responsable de velar por el cumplimiento de lo estipulado en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y de las actividades del Programa Anual de SST.

- Los Trabajadores son responsables de realizar con las normas contenidas en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### **CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:**

La finalidad primordial, es velar por los trabajadores sobre los peligros a los que permanecen expuestos a lo largo del procedimiento de sus ocupaciones y brindar las herramientas/medios necesarios para encarar a dichos.

Llevar a cabo con la Ley N° 29783 de SST, y su Reglamento D.S N° 005-2012-TR y demás modificatorias.

### **PROCEDIMIENTOS:**

Según con nuestro objetivo general y política SST, pensando en la estabilidad del personal, las operaciones, procesos y ocupaciones en la organización FACTORÍA INDUSTRIAL S.A.C se han realizado métodos que fortalecen los flujos de comunicación en estabilidad sumando a la Administración de Estabilidad y salud en el trabajo, los cuales se detallan después:

ITEM	CÓDIGO	PROCEDIMIENTO
1		
2		
3		
4		
5		

### **INSPECCIONES INTERNAS DE SST:**

Las inspecciones deben realizarse planificadas e inopinadas, destinadas a detectar condiciones o actos inseguros, conjuntos, infraestructura y otros.

La ejecución de las inspecciones planificadas se realizará de acuerdo con el Cronograma Anual de inspecciones, participando los miembros del CSST.

### **SALUD OCUPACIONAL:**

FACTORÍA INDUSTRIAL S.A.C. tiene el compromiso de hacer los análisis doctores ocupacionales a todos los trabajadores de la organización, así sea que ocupen un cargo operativo o administrativo.

La SG-SST elabora los indicadores estadísticos de los incidentes y accidentes laborales, estados prepatológicos y enfermedades ocupacionales.

Sin embargo, para mantener ambientes de trabajos confortables y saludables, se realizarán los monitoreos de agentes físicos (Iluminación - Ruido) y la evaluación de riesgo disergonómico.

### **CLIENTES, SUBCONTRATAS Y PROVEEDORES:**

En FACTORÍA INDUSTRIAL S.A.C. nos aseguramos de la seguridad de los colaboradores, en todos los procesos y también de nuestros proveedores a fin de contribuir con los compromisos de nuestra política.

Buscamos que se garantice el cumplimiento con lo establecido en la protección al trabajador en concordancia con la ley 29783, ley de la SST por parte de empresas que nos brinden servicios dentro de nuestra infraestructura.

El nivel de riesgo se categoriza según actividades de cada empresa contratista y subcontratista, realizando un seguimiento de la documentación e inspecciones programadas e inopinadas al punto de trabajo.

### **PLAN DE CONTINGENCIAS:**

Nuestro plan de contingencias está enfocado en las posibles ocurrencias como:

1. Conatos de fuego.
2. Sismos.
3. Accidentes e incidentes
4. Emergencias ambientales.

Para atender las diferentes contingencias involucrando a las líneas de mando se ha

creado un comité de emergencias y la conformación de brigadas: Evacuación y Rescate, Lucha contra incendios, emergencias ambientales y primeros auxilios.

El plan de contingencias va dividido en las siguientes etapas:

**1. Antes de la emergencia, etapa de prevención:**

En esta etapa se capacita en los conceptos básicos, instructivos de equipos, y prácticas para prepararlo ante las eventualidades descritas.

**2. Durante la emergencia, etapa operacional:**

En esta etapa previa coordinación con el comité de emergencias las brigadas ponen en práctica los diferentes conocimientos, adquiridos en la etapa de prevención.

**3. Después de la emergencia, etapa de remediación:**

En esta etapa es donde se evalúan los puntos críticos y los daños, y posibles causas: se comunican las lecciones aprendidas, evitando así un futuro desastre.

**AUDITORIAS:**

Los causantes del SGSST buscan revisar el nivel de cumplimiento de las normativas legales por medio de auditorías internas.

**ESTADÍSTICAS:**

En FACTORÍA INDUSTRIAL S.A.C. se han realizado indicadores para poder medir la gestión y determinar controles más puntuales, generando así bases de datos como:

En las estadísticas de SST se manejan los tres indicadores:

**Índice de Frecuencia**

Usando la siguiente fórmula de cálculo:  $(N^{\circ} \text{ Accidentes} \times 10^6) / N^{\circ} \text{ HH}$

**Índice de Gravedad**

Usando la siguiente fórmula de cálculo:  $(N^{\circ} \text{ de Días de Descanso Médico} \times 10^6) / N^{\circ} \text{ HH}$

**Índice de Accidentabilidad**

Usando la siguiente fórmula de cálculo:  $(IF \times IG) / 1000$



## **IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN:**

La implementación de este plan anual de seguridad consta de tres etapas las cuales son:

### **1. Planificación:**

Mediante reunión se acuerda las fechas para los próximos monitoreos, recursos, capacitaciones y adquisición de equipos que ayuden a la gestión de seguridad y salud en el trabajo.

### **2. Programación y Ejecución:**

Se establece un programa de SST.

### **3. Seguimiento:**

Se evidencia con el cumplimiento de las actividades planificadas en el programa anual de seguridad y salud en el trabajo.

## **PRESUPUESTO:**

Se evalúa con la gerencia general según los recursos de la empresa.

## **PRORAMA DE SST**

La seguridad y salud en el trabajo son el grupo de ocupaciones que se desarrollan durante un año, se realizará un control para comprobar el cumplimiento.

El programa contendrá ocupaciones, detalle, responsabilidades con el objetivo de minimizar los accidentes, patologías ocupacionales salvaguardando la totalidad física y salud de los trabajadores, segmentado en 15 piezas primordiales y estas paralelamente dividen en ocupaciones programadas en todo el lapso anual.

### **Segmentación de programa Anual:**

1. Política
2. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles

3. Identificación de requisitos legales
4. Objetivos y metas
5. Recursos, funciones y responsabilidad
6. Competencia y toma de conciencia
7. Comunicación
8. Documentación
9. Control operacional
10. Contratistas
11. Respuesta ante emergencias
12. Seguimiento y medición
13. Accidentes, incidentes peligrosos y no conformidades
14. Auditorías / SUNAFIL
15. Revisión por la alta dirección

#### **MANTENIMIENTO DE REGISTROS:**


Según el D.S. 005-2012-TR, reglamento de estabilidad y salud en el trabajo sugiere los registros obligatorios y conservación de dichos.

Se refiere al Artículo 35º.- El registro de enfermedades ocupacionales debe conservarse por un tiempo de veinte (20) años; los registros de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos por un tiempo de 10 (10) años posteriores al acontecimiento; y los demás registros por un periodo de 5 (5) años posteriores al acontecimiento.

Para la exhibición a que se refiere el artículo 88º de la Ley, el empleador cuenta con un documento activo donde figuran los eventos de los últimos doce (12) meses de ocurrido el evento, después de lo que pasa a un documento pasivo que se tendrá que mantener por los plazos señalados en el párrafo antecedente. Dichos archivos tienen la posibilidad de ser llevados por el empleador en medios físicos o digitales.

#### **REVISIÓN DEL SGSST:**

FACTORÍA INDUSTRIAL S.A.C. evalúa el procedimiento y el cumplir del sistema de gestión. Se controla y vela por el cumplir del SG- SST.

	<b>PLAN</b>	<b>Código: FI- SST-PL-003</b> <b>Versión:00</b> <b>Fecha:</b> <b>19/04/2020</b>
	<b>RESPUESTAS A EMERGENCIAS</b>	

### **INTRODUCCIÓN:**

A lo largo del desarrollo de las ocupaciones de una organización puede producirse un evento repentino como un incendio o movimiento sísmico, eventos capaces de desestabilizar el sistema, originando perjuicios a los individuos, instalaciones, maquinaria, grupos y al medio ambiente. Una vez que ello pasa se genera una emergencia, evento que evoluciona velozmente y si no se controla con prontitud, puede desencadenar graves secuelas. Las muertes en un desastre no son elaboradas solamente por el fenómeno, sino además por el incumplimiento y escasa trascendencia que se les da a las fronteras de estabilidad y prevención de emergencias.

FACTORÍA INDUSTRIAL S.A.C. (FISAC) es una compañía que reconoce el valor de proteger su capital humano e infraestructura, adoptando medidas de prevención frente a las amenazas, así como riesgos propios de los procesos y esos imprevisibles que tengan la posibilidad de surgir, intentando encontrar conservar las condiciones de estabilidad para sus trabajadores, contratistas, proveedores, visitantes y demás personas que se relacionen de una manera u otra a la organización, en un proceso de optimización continua.

El presente Proyecto de Contingencia tiene un grupo de actividades hechas y ocupaciones estratégicas que protegen la totalidad de los individuos, instalaciones, maquinaria, grupos y medio ambiente de las instalaciones de FISAC anteriormente, a lo largo de y luego de un desastre natural o tecnológico y busca llevar a cabo con los requisitos legales de la materia y los lineamientos de la normativa.

### **OBJETIVOS:**

#### **Objetivo general:**

Proteger la estabilidad y salud tanto de los ayudantes como de los aliados estratégicos, paralelamente crear ocupaciones de remediación inmediatas priorizando las buenas prácticas de preservación ambiental en la organización.

Objetivos específicos:

- Contestar de manera apropiada y eficiente frente a cualquier emergencia con peligro de males o pérdidas en la vida humana e impactos del medio ambiente.
- Conceptualizar precisamente las responsabilidades y funcionalidades del Comité de emergencias.
- Conservar un conveniente grado de control, supervisión y ejecución de las ocupaciones de estabilidad y salud previstas, estableciendo un eficaz sistema de notificación y comunicación.
- Defender los bienes y activos de la Organización.
- Capacitar, realizar y sensibilizar al personal de cada área para actuar de manera segura e instantánea.

#### **ALCANCE:**

El alcance del presente Proyecto de Contingencias va dirigido al personal propio de la compañía y para las que acuden a la misma en forma transitoria; y se va a aplicar en situaciones de emergencia y/o eventos naturales como por riesgos ocasionados por el ser humano.

#### **REFERENCIAS LEGALES:**

- Constitución Política del Perú
- Decreto Legislativo N° 735 – Ley del Sistema de Protección Civil
- Proyecto Nacional de Protección Civil
- D.S. N° 005-88-SEMD – Reglamento del Sistema de Custodia Civil
- D.S. N° 066 – 2007 – PCM – Reglamento de Inspecciones Técnicas de Estabilidad en Custodia Civil – ITSDC.
- Ley N° 28976, Ley Marco de Licencia de Manejo
- RM 095-2017-PCM (Ejecución de Simulacros y Simulaciones)

- Ley 28551 – Ley que instituye la obligación de llevar a cabo y exponer planes de contingencia.
- NTP 350.043-1 (2011) – EXTINTORES PORTÁTILES. Selección, repartición, inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática.
- Ley N°1278, Ley integral de Residuos Firmes y su Reglamento DS N° 014 – 2017 MINAM
- Resolución de Consejo Directivo N° 018 – 2013 – OEFA / CD

## **ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE RESPUESTA A LA EMERGENCIA:**

El diseño del Proyecto de Contingencias contemplado en FISAC, tiene el fin de prevenir y atender otros eventos que tienen la posibilidad de provocar perjuicios a los individuos, a la infraestructura o al medio ambiente.

El Proyecto de Contingencia está en capacidad de conservar el control o mitigar efectos de una emergencia, en caso opuesto se requerirá apoyo externo.

### **Comité de emergencias:**

La junta de emergencias es el organismo responsable de la aplicación Proyecto de Contingencia. Sus funcionalidades primordiales son: planificar, guiar, llevar a cabo y evaluar el desarrollo del Proyecto, estructurada asimismo por las brigadas.

Al suceder una emergencia, los miembros del comité de estabilidad que se hallan en el establecimiento guiarán la retirada de toda la gente referente a la atención de la emergencia.

### **Coordinador de incidentes:**

- Autoriza al líder de comunicaciones las coordinaciones y administración con las instituciones y autoridades externas e internas para la ayuda en casos de emergencia.
- Dispone el presupuesto para utilización y mantenimiento de los grupos de estabilidad, capacitación de brigadistas y otros que se requieran para atender los casos de emergencia.
- Dispone de que se realicen entrenamientos y simulacros.

- Es responsable de todos los asuntos legales derivados de la contingencia.
- Autoriza la información a publicar a los medios de comunicación y a la crítica pública.
- Autoriza la comunicación y solicitud de ayuda a los organismos de contestación externos (Bomberos, Policía, Protección Civil, Servicios Médicos).
- Dispone del presupuesto solicitado para hacer frente la contestación a las contingencias y el reacondicionamiento del área de la contingencia hasta que se haya devuelto la operatividad enteramente.
- Conducir las elecciones de elevado grado que se relacionan con la contestación de la contingencia.
- Viabilizar la disponibilidad de los recursos requeridos para la contestación de la contingencia.
- Gestionar la revisión del Proyecto de Contingencias por lo menos una vez al año.
- Participar de los programas de entrenamiento y capacitación.

**Jefe de comunicación:**

- Tiene comunicación directa con el Coordinador del Incidente.
- Gestiona los recursos requeridos con las áreas de apoyo para la respuesta.
- Es responsable de mantener una información fluida y oportuna entre el Jefe de Operaciones con todas las demás áreas de apoyo.
- Participar de los programas de entrenamiento y capacitación.
- Participar de la revisión anual del Plan de Contingencias.

**Jefe de operaciones ante emergencias:**

- Tiene comunicación directa con el Coordinador de Incidente, con quien coordina la activación y el término del Plan de Contingencias.
- Dirige y supervisa las acciones de respuesta con los jefes de brigada asegurándose que mantenga un sistema de respuesta rápido y eficiente.
- En coordinación con el Coordinador de Incidente, define los límites de accesos de cada zona al incidente.

- Se asegura que los visitantes que se encuentren en las instalaciones durante la emergencia tengan claras instrucciones de qué hacer y a dónde ir, verificando que vayan a las zonas de seguridad.
- Registra la secuencia de los eventos durante la contingencia. Asimismo, es responsable de conservar los archivos que registren las actividades de las contingencias y todos los documentos relacionados al plan.
- Planificar y liderar todas las acciones de respuesta en campo.
- Dirigir el control de acceso de personal y vehículos hacia la zona de contingencia.
- Participar de los programas de entrenamiento y capacitación.
- Participar de la revisión anual del Plan de Contingencias.

### **Áreas de apoyo ante emergencias:**

#### **Almacenes:**

- Proveer los recursos materiales requeridos durante la respuesta a contingencias, estos incluyen equipos de protección personal, bebidas, maquinaria, transporte u otro que sea solicitado por el Coordinador de Incidente.
- Participar de los programas de entrenamiento y capacitación.

#### **Recursos humanos:**

- Apoyar en la atención médica que requiera el personal de respuesta en centros médicos.
- Apoyar al jefe de Operaciones en la gestión de los recursos que se requieran para su correcta aplicación y con el personal de servicios médicos (tópico).
- Participar de los programas de entrenamiento y capacitación.

#### **SST:**

- Gestionar junto con el Coordinador de Incidentes la revisión del presente Plan de Contingencias al menos una vez al año.
- Asesorar a las autoridades del Plan de Contingencias respecto al equipamiento (adquisición, mantenimiento y operación) que debe ser utilizado para la respuesta.

- Gestionar la ejecución de capacitación y simulacros en la ejecución del presente Plan de Contingencias.
- Elaborar en coordinación con Autoridades del Incidente el informe de contingencias.
- Custodiar documentación relativa a contingencias sucedidas.
- Inspeccionar periódicamente en coordinación con los jefes de Brigadas los equipos de emergencia a usarse en caso de contingencias.

C. Operación de brigadas:

### **Brigadas de emergencias:**

#### **Funciones de los miembros de las Brigadas (Brigadistas):**

- Desempeñan acciones específicas asignadas por cada jefe de Brigada.
- Verifican periódicamente que las rutas de evacuación estén despejadas.
- Realizan periódicamente prácticas para mejorar el desempeño.
- Apoyan a los equipos de ayuda externa, cuando se requiera.
- Mantenerse siempre acompañados.
- Portar y utilizar correctamente los equipos de protección personal y los equipos de respuesta asignados para el desempeño de sus funciones.
- Reportar cualquier molestia, accidente, incidente u otra condición que pueda poner en riesgo su integridad física.
- Mantener informado al jefe de Brigada sobre el desarrollo de las actividades ante la contingencia.
- Solicitar los recursos necesarios para efectuar su labor de forma segura y eficiente.
- Participar de los programas de entrenamiento y capacitación y de la revisión anual del Plan de Contingencias.

### **Brigada de evacuación y comunicación:**

#### **Jefe de brigada de evacuación y comunicación:**



El líder de la Brigada de Evacuación y Comunicación va a ser una persona hábil, serena y intenso, con la función de tomar decisiones bajo condiciones de mucha presión.

El líder de la Brigada de Evacuación y Comunicación cumple las próximas funcionalidades:

- Coordina con el Líder de Operaciones la activación de las brigadas en caso primordial.
- Lidera la brigada a cargo a lo largo de situaciones de emergencia y conserva comunicación continua con los Brigadistas informándoles sobre las ocupaciones pertinentes según las situaciones.
- Asigna los puestos y funcionalidades a cada miembro de la brigada.
- Comprobar que las inspecciones de los pasillos y rutas de salida de emergencia o huya se conducen a cabo de forma periódica.
- Conservar grupos de respaldo y relevo.
- Participar de los programas de entrenamiento y capacitación.
- Participar de la revisión anual del Proyecto de Contingencias.
- Conservar reportado al Comité de Emergencias sobre las ocupaciones implementadas o a llevar a cabo.
- Luego de la emergencia, se encargará de comprobar que todos los trabajadores hayan abandonado las regiones de riesgo.

### **Para casos de emergencias**

#### **Fase preventiva (antes):**

- Se debe disponer de la Brigada de Evacuación para actuar en casos de emergencia durante la jornada de trabajo.
- La Brigada de Evacuación y comunicación realizará el reconocimiento de las zonas críticas, zonas seguras, ingresos, salidas, señalización, peligros eléctricos, luces de emergencia y otros que van a facilitar la evacuación del personal.
- Se capacitarán y realizarán simulacros de emergencias.
- Establecerán y señalarán las rutas de evacuación, salidas de emergencia, así como las zonas de seguridad internas y externas de las instalaciones.

#### **Fase operativa (durante):**

- Al originarse la emergencia dará la voz de alerta y comunicará al jefe de Brigada para las acciones correspondientes.

- Orientarán al personal hacia las Rutas de Evacuación a fin de que abandonen en el menor tiempo posible y en forma sincronizada las instalaciones hacia las zonas de seguridad internas y/o externas, manteniéndolos en el punto de reunión u otra área de seguridad.
- Verificarán la total evacuación del área asignada.

### **Fase rehabilitación y rescate (después):**

- Revisar que todo el personal de la compañía, así como sus visitas que hayan sufrido accidentes, se les brinde atención de primeros auxilios en regiones seguras.
- Informarán al Líder de Brigada sobre la retirada de su región y se pondrán a su disposición para objetivos de apoyo si el caso lo necesita.
- Si la situación lo posibilita evacuarán a los individuos que estuvieran atrapadas en cualquier ambiente hacia las regiones seguras.
- El Líder de Brigada en coordinación con el Coordinador de Incidente, informarán a las entidades especializadas el número de individuos que se encuentren atrapadas, heridas y/o muertas en las instalaciones.
- De ser caso y si el caso lo posibilita movilizarán en forma inmediata y ordenada a toda la gente hacia las regiones seguras, una vez que haya inminente amenaza de riesgo y mantendrá el control del caso.
- Favorecer para el restablecimiento de los servicios básicos (electricidad, accesos y vías de tránsito vehicular).
- Auxiliar en el traslado de las probables víctimas.

### **Brigada de lucha contra incendios y emergencias ambientales:**

#### **Jefe de brigada de lucha contra incendios y emergencias ambientales:**

El líder de esta Brigada va a ser una persona calificada, jefe manejando conjuntos bajo presión y con vastos conocimientos sobre uso y la localización de conjuntos de batalla contra incendios en fondo, donde se cuenta con: extintores, puntos de vista de toma de agua, kit de materiales y herramientas para casos de derrames de materiales peligrosos.

El líder de la brigada de contienda contra incendios y emergencias del medio ambiente cumple las próximas funcionalidades:

- Formular sugerencias que permitan defender las instalaciones, características de la organización y sus trabajadores contra probables incendios.
- En la situación que se necesite, organizará al personal para el recojo de los derrames, sean rígidos y/o resoluciones peligrosas.
- En coordinación con la brigada de evacuación y primeros auxilios, efectuarán prácticas de evacuación, rescate y atención al personal perjudicado.

**Fase preventiva (antes):**

- Cada instalación y/o cuadrante por fondo deberá tener su Brigada.
- Todos los trabajadores, aliados estratégicos directos e indirectos, que tengan conjuntos móviles o estacionarios pesados, medianos o ligeros, auxiliares operando en la compañía, deberán llevar a cabo el kit con materiales para derrames, los cuales tienen que estar localizados en sitios estratégicos donde operan dichos grupos (dentro o fuera de los equipos) y las superficies donde hacen el mantenimiento de estos conjuntos. Los kits para derrames de hidrocarburos tienen que contener los próximos materiales y herramientas dependiendo si los accesorios son fijo o móvil:

<p><b>Fijo:</b></p> <p>2 recipientes reciclados uno conteniendo arena limpia y otro vacío (especificando arena contaminada y arena en caso de derrame), escoba de uso exclusivo, recogedor de uso exclusivo, bolsas plásticas de polipropileno. En equipos (bombas, generadores) y vehículos (camionetas o camiones):</p>	<p><b>Móviles:</b></p> <p>Montacargas: Escoba de mano y pala de mano, recogedor de mano, bolsa de propileno (*).</p>
---	--

<p>Lampa, pico, bolsas de polipropileno, bandeja (*).</p> <p>*En caso no exista muro de contención para equipos móviles o estáticos.</p>	
--	--

- Los kits con materiales para derrames ubicados en el campo deberán estar debidamente identificados (rotulación de kit antiderrames) y deben ser de uso exclusivo.

**Fase operativa (durante):**

- Seguir las reglas del jefe de Brigada.
- Los brigadistas se dirigirán junto con sus conjuntos conformados a cortar el abasto de energía eléctrica y combatirán los amagos llevando a cabo uso de los equipos de batalla contra incendio (extintores portátiles), si hablamos de una fuga de gas encendida NO APAGARLA, solo enfriar los cilindros circundantes con agua.
- Los brigadistas deben mantener la paz, estar en condiciones de reconocer sus limitaciones y las propiedades del representante extintor.
- En la situación de un derrame, se procederá a: Localizar la fuente y detener la fuga a partir de allí, conformar diques con sacos de arena o trapos absorbentes y otros medios para eludir su extensión, desviar el derrame para eludir el contacto con los cursos de agua (especialmente) o cualquier activo biológico.

<b>Gravedad</b>	<b>P. Q. Peligrosos</b>
Baja (Fuga o	De 4 a 20
Moderada (Fuga o	De 21 a 90
Alta (Fuga o derrame)	De 91 a más

**Fase de rehabilitación (después):**

- Informará al Líder de Brigada el reporte de los individuos auxiliadas, así como el progreso de las actividades.
- Rearmar equipamiento contra incendios, dejar los extintores utilizados en almacén para después gestionar cambio o recarga.

- En el caso de fugas o derrames:

**A. Fuga o Derrame menor a 4 Litros:**

De ocurrir 03 veces un derrame menor a 04 Litros, dentro de 01 año, por causas similares o en las mismas condiciones, se considerará como un accidente y se empleará la metodología ICAM para la investigación y se propondrán medidas correctivas inmediatas.

**B. Derrame moderado de 21 a 90 Litros:**

Se investiga a nivel de causas inmediatas del incidente, se deben identificar los planes de acción asociados a las causas determinadas a la investigación, se considera la metodología ICAM para la investigación previa coordinación con Medio Ambiente y aplica el procedimiento de Investigación.

**C. Derrame mayor a 90 Litros:**

Será considerado como un accidente y se aplica el procedimiento de Investigación

- Coordinación entre la brigada y el supervisor de Medio Ambiente, se identifica al personal del área generadora de la fuga o derrame para la disposición de los desechos.

**Traslado de desechos para su disposición final:**

Los suelos contaminados con productos químicos peligrosos deberán ser trasladados al Almacén Temporal de Residuos Sólidos Peligrosos después de haberlos removido del lugar impactado utilizando los EPP's adecuados, considerando la lejanía de los cuerpos de agua, de los activos biológicos, personal en general y fuentes de combustión.

Los absorbentes, materiales y EPP's contaminados deben ser embolsados, sellados y ser trasladados al Almacén Temporal de Residuos Sólidos Peligrosos para posteriormente ser evacuados por una EO-RS para su disposición final.

- A la llegada de los bomberos el jefe de Brigada en coordinación con el Coordinador de Incidente informará sobre las actividades realizadas y cualquier otra información que se le solicite.

**Brigada de primeros auxilios:**

### **Jefe de brigada de primeros auxilios:**

El jefe de la Brigada de Primeros Auxilios deberá de tener conocimientos amplios en atención inmediata para primeros auxilios, liderazgo para mantener la serenidad en los miembros a cargo de su brigada.

El jefe de la Brigada de Primeros Auxilios cumple las siguientes funciones:

- Hacer seguimiento del estado de los medicamentos e instrumentos de emergencias (estados, fecha de caducidad de ser el caso).
- Coordinar el traslado eficaz del personal afectado a los centros de salud.
- En conjunto con el área SIGMA elaborar los informes respectivos.

### **Fase preventiva (antes):**

Los temas a intentar van a ser los referidos a los Principios En general de Primeros Auxilios: Evaluación primaria de víctimas, contusiones, heridas, hemorragias, fracturas, maniobra de Hemlich, reanimación cardiopulmonar (RCP), quemaduras y transporte de accidentados.

- Tienen que instalar y llevar a cabo los botiquines de primeros auxilios, asegurando que se encuentren debidamente localizados, ubicados y que tengan los medicamentos y conjuntos adecuados.

### **Fase operativa (durante):**

- Producida la emergencia los brigadistas de primeros auxilios deberán tener listos sus botiquines de primeros auxilios, estar preparados y actuar inmediatamente para atender al accidentado con suavidad y precaución.
- Conservar al accidentado en la postura que se le descubre, o sea, en el mismo sitio en que se produjo el percance y hacer la evaluación primaria instantánea para verificar los efectos del percance como por ejemplo fracturas, hemorragias, quemaduras, pérdida del entendimiento, intoxicaciones, etcétera. No retirar al accidentado del sitio donde está a menos que sea definitivamente primordial o frente a la existencia de un riesgo inminente.

### **Fase de rehabilitación (después):**

- Los brigadistas de primeros auxilios deben verificar que al personal o sus visitas que hayan sufrido accidentes, se les brinde atención de primeros auxilios, en zonas seguras.

- Informar al jefe de Brigada sobre el personal accidentado de su área y ponerse a su disposición para fines de apoyo si la situación lo requiere.
- Evacuar a los ocupantes hacia las zonas seguras, prestar la atención médica necesaria para las lesiones y/o daños físicos. Si el caso lo permite, evacuar a las personas que estuvieran atrapadas en algún ambiente.
- Al llegar los médicos y ambulancias, el jefe de Brigada en coordinación con el Coordinador de Incidente dispondrán la evacuación de los heridos e informarán las acciones realizadas y cualquier otra información que los médicos o paramédicos soliciten. Se tendrán a la mano números telefónicos de hospitales, clínicas, ambulancias y otros centros asistenciales.

### **Agentes externos:**

#### **A. Cuerpo humano de Gral. de Bomberos Voluntarios del Perú:**

Se deberá tener una comunicación directa con el cuerpo humano Gral. de Bomberos Voluntarios del Perú, quienes van a ser los que actuarán en caso de producirse una emergencia como órganos de contestación.

#### **B. Policía Nacional del Perú:**

Se tendrá que tener una comunicación directa con la Policía Nacional del Perú, para que logren ser ellos los que actúen manteniendo la estabilidad a lo largo del instante de mitigar la emergencia.

#### **C. Servicios de Salud Pública y privada.**

Se tendrá que comunicar a los servicios de salud y privada, con el fin de que los mismos tomen las respectivas medidas de prevención según sus competencias.

##### **- Comunicación y reporte de emergencias:**

Referente a la ocurrencia de un siniestro, infortunio o incidente inseguro, se suspenderán cada una de las ocupaciones internas en la compañía, el medio de reporte o comunicación tendrá que ser al área SST por medio de una llamada o mensaje al número de celular determinado solamente para notificaciones de emergencia.

El instructivo de comunicación o reporte de emergencia será de la siguiente manera:

1. Mantener serenidad
2. Notificar datos de la persona quien reporta y el área en el que desempeña

3. Indicar lo ocurrido, dando una breve descripción de lo ocurrido y tipo de daño (personas, equipos, medio ambiente) y necesidades más urgentes.
4. Ubicación exacta de la emergencia, referencias a su llegada y de ser el caso, el número de personas afectadas y que tipo de daño o lesión presentan.
5. Permanecer en línea todo el tiempo que sea necesario.

## **CAPACITACIONES Y SIMULACROS:**

### **A. Capacitaciones:**

En FISAC, se cuenta con un programa de capacitaciones con un alcance a todo el personal, como para el personal obrero como para el administrativo, donde por parte del área SST, las cuales son llevadas a cabo en forma teórica y práctica con una frecuencia determinada en el proyecto de capacitaciones por la zona que corresponde, se tocan diferentes temas preparando al personal para actuar de manera instantánea y eficiente frente a cualquier emergencia y para su adecuado y atinado reporte de este.

En el caso de ser personal nuevo o uno que cambie de área, por algún motivo, deberá recibir una capacitación o inducción, la cual será realizada por un miembro del área SST, siendo sustentada en su respectivo registro.

Las brigadas de emergencia serán capacitadas por agentes externos, las cuales serán especialistas, evaluarán y certificarán a los miembros de las brigadas.

### **B. Simulacros:**

Los simulacros están planificados en el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo, de los cuales las brigadas de emergencia tienen conocimiento, dentro del programa se tienen en cuenta los siguientes simulacros: Lucha contra incendios, Primeros auxilios y sismos.

Los simulacros que se efectuarán de acuerdo con el cumplimiento de la RM 095-2017-PCM (Ejecución de Simulacros y Simulaciones), serán comunicados a todas las áreas de la empresa, para evaluar la participación de todo el personal y proponer acciones de



mejora continua, los simulacros que no estén estipulados por INDECI se programarán sin previo aviso, sólo con coordinaciones necesarias con jefes de distintas áreas y en total discreción, recurriendo a ellos para que faciliten recursos en caso de que se requiera; además, al realizar un simulacro, el área SST y las brigadas, deben procurar que sean lo más real posible, a fin de poder hacer una retroalimentación.

Los simulacros son valorados por un observador correspondiente al área donde se ejecutará el simulacro, midiendo de esta forma la eficiencia de comunicación, grado de contestación, movilización de brigadas de emergencias, cooperación de entidades y servicios competidores, plasmado en un informe llevado a cabo por un integrante del área SST, agregando a estas medidas de control de los componentes que se tomen en cuenta a mejorar, tienen la posibilidad de ser orientados a capacitación y/o infraestructura.

## **I. OPERACIONES DE EMERGENCIA:**

### **1.1. Reporte de emergencia:**

El Reporte de emergencia entre el personal propio o socios estratégicos de FISAC, será por los números de celular para casos de Emergencias, definido como un medio de alerta en tiempo real; es decir, considerando que el personal propio con un cargo estable cuenta con una línea móvil otorgada por la empresa y que los números de emergencia están difundidos en las zonas críticas de la empresa.

### **1.2. Comunicación a la autoridad competente:**

La notificación de accidentes o eventos donde el personal propio o socios estratégicos se encuentren involucrados debe de realizarse dentro de las 24 horas siguientes al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MINTRA) en sociedad con el área de Recursos Humanos.

La información estará a cargo del presidente del Comité de Emergencias, área SST y RRHH.

### **1.3. Comunicación con agentes externos:**

Las instituciones de apoyo permanecen conformadas por la Policía Nacional del Perú, Nosocomios Es Salud, Cuerpo humano de Bomberos Voluntarios, Protección Civil, los cuales van a ser comunicados conforme el grado del infortunio evaluado por la junta de Emergencias.

#### **1.4. Operaciones de emergencia:**

Por medio de un mapa de peligros realizado por la zona SST, se muestran los peligros existentes por regiones, se consideró las regiones las cuales se piensan críticas a lo largo de el desarrollo de cada una de las ocupaciones en la organización, en medio de éstos, sobresalen sismos, métodos operativos inadecuados, fallas por conjuntos electrónicos, derrames de materiales peligrosos.

##### **A. Orden Externo:**

###### **Lluvias intensas e inundaciones:**

La presencia de lluvias intensas en la región podría generar la esorrentía de las aguas pluviales dentro de las instalaciones o por las inmediaciones y en cierto modo generar una inundación, pero por las características de diseño, el mismo que ha considerado un adecuado sistema de evacuación de las aguas pluviales, se considera que el nivel del riesgo es bajo.

###### **Sismos:**

Teniendo presente que Perú está dentro del cinturón de fuego del pacifico tiene más grande posibilidad de incidencia sísmica, si este pasa en épocas de lluvias las mismas que lleguen a saturar de agua, el suelo más el tipo de lote (Arenoso), tenemos la posibilidad de tener en cuenta que el grado de peligro es medio, pues puede darse el fenómeno de "Licuefacción del Suelo".

##### **B. Orden Interno:**

###### **Incendio:**

Entendiéndose por incendio que es la devastación de materiales combustibles por la acción incontrolada del fuego, que podría ser drásticamente inseguro para los

organismos vivos y para las construcciones de las casas y construcciones, cuyas razones más comunes son los Cortos Circuitos o por derrame de combustible líquido, conforme con la evaluación de peligros la probabilidad de incendio es bajo, calificándose el grado como de bajo peligro.

Cierre las llaves de paso de gas cercana a la fuga o la llave general de ingesta de alimentos, comúnmente ubicada junto al recipiente de almacenamiento.

Continuamente acérquese a la fuga de gas a favor del aire. De acuerdo con la evaluación de peligros la probabilidad de fuga es bajo, calificándose el grado como peligro bajo.

#### **Derrame de MATPEL:**

En el caso de derrame de MATPEL, se entiende por derrame de materiales peligrosos como: hidrocarburos, líquidos inflamables, líquidos corrosivos, entre otros. En el caso que ocurriese un derrame utilizar el kit de herramientas y materiales.

#### **PROCEDIMIENTO DE RESPUESTAS:**

El Proyecto de contestación a una emergencia tiene por finalidad entablar los métodos y ocupaciones idóneas, efectivas e inmediatas, las cuales van a ser aplicadas para reducir y/o borrar pérdidas en relación con personas, instalaciones, características de terceros o efecto negativo al medio ambiente ocurridos tras una emergencia.

#### **Niveles de alerta:**

Los niveles de alerta de una emergencia van según el nivel de severidad, clasificadas en 3 niveles.

Esta categorización común sirve para mejorar de manera significativa 3 componentes: Comunicación, atención y rapidez de contestación a la emergencia.

Como comienzo y medida para no entorpecer una averiguación, no se tendrá que de hacer ninguna alteración en el área o área donde pasa el acontecimiento, se procederá a tener un registro fotográfico del sitio y declaraciones o protestas de los testigos para después plantear medidas de control conforme a lo sucedido.

#### **A. Niveles de alerta I:**

Una vez que la emergencia o sus secuelas tienen la posibilidad de ser controladas por el o los trabajadores del área, se debería comunicar al supervisor y líder a cargo, del mismo modo comunicar al área SST para hacer la averiguación que corresponde al incidente ocurrido.

**B. Nivel de alerta II:**

Una vez que la emergencia o sus secuelas (que no ocasionan o no han provocado ningún mal a los individuos o medio ambiente) deberán ser controladas por las brigadas de emergencia a cargo de los jefes de todas estas, el Coordinador de Emergencias y disponer del soporte del área SST.

**C. Nivel de alerta III:**

Se estima a un acontecimiento más grande o de enorme intensidad, cuya emergencia o secuelas superen la función de contestación o una viable mitigación de perjuicios aun de esta forma se activen de brigadas de emergencia.

En este grado el coordinador de incidentes deberá pedir apoyo a los agentes externos mencionados antes.

**Emergencias por derrame o fugas de materiales peligrosos:**

En la situación de emergencias por derrames o fugas de materiales peligrosos, la finalidad primordial es ofrecer pronta contestación y eludir la inmediata dispersión, además de defender la salud de nuestros propios ayudantes, se protegerá además las características de las organizaciones y al medio ambiente, con el fin de poder reanudar velozmente la o las operaciones en el sector o el área afectada.

**Antes del evento:**

1. A los vehículos que transportan materiales peligrosos se les realizará el mantenimiento y seguimiento preventivo.
2. Revisión periódica a las regiones de almacenamiento de materiales peligrosos, estas se realizarán por los delegados a el sector y en las inspecciones de Estabilidad, Salud y Medio Ambiente, en estas inspecciones se verificará que se cumpla las condiciones correctas para su almacenamiento.
3. Usar correctamente los conjuntos de defensa personal para la manipulación de productos químicos peligrosos.
4. Capacitación al personal en contestación frente a emergencias resultantes del manipuleo de materiales peligrosos.

5. Capacitación al personal que manipula materiales en lectura e interpretación de Hojas MSDS, además de la matriz de compatibilidad de productos químicos.
6. Conservar el teléfono para casos de emergencias con una persona delegada responsable de uso para atender la llamada a cualquier hora del día.
7. Conservar a disposición el kit de herramientas y materiales para casos de derrames.

**Durante el evento:**

1. Analizar el rango de derrame antes de actuar frente a la emergencia, de ser manejable (de 4 hasta 20 litros) recoger el producto derramado haciendo uso del kit de herramientas y materiales para casos de derrames, hasta asegurarse que todo el material contaminado se haya removido. No absorber la sustancia con aserrín o absorbentes, si el derrame es mayor a 20 litros se comunicará de forma inmediata al supervisor o jefe a cargo, para que este notifique al área SIGMA y al Comité de Emergencias, quienes evalúan el nivel de alerta para activar las brigadas o el apoyo a los agentes externos.
2. Deberán instalarse duchas de emergencia cerca del lugar de trabajo donde exista la posibilidad de que los productos químicos se pongan en contacto con el cuerpo de los trabajadores.
3. En cuanto sea posible y seguro eliminar la fuente del derrame o fuga, confinar y aislar el derrame, prevenir el ingreso del líquido al sistema de drenaje.
4. Los residuos peligrosos (La arena contaminada) y epp's contaminados serán dirigidos al almacén temporal de residuos peligrosos.

**Después del evento:**

1. Los suelos contaminados deben ser evacuados al lugar indicado por el responsable de Medio Ambiente.
2. En el caso de que el derrame se produzca dentro de las instalaciones de FISAC por responsabilidad de la misma empresa, el monitoreo de los cursos de aguas y suelos impactados por hidrocarburos o productos químicos se realizará por el supervisor SST en base a su evaluación, caso contrario si el derrame producido dentro o fuera de las instalaciones de SST es de responsabilidad de un socio estratégico, él se encargará del monitoreo en base a lo señalado por el supervisor SST.
3. Los suelos contaminados con hidrocarburos deberán ser dispuestos en el almacén temporal de residuos sólidos Peligrosos (embolsado y amarrado) presentando la copia

del Formato de “Reporte de fuga o derrame”, con la firma del Supervisor de Medio Ambiente.

4. Los suelos contaminados con productos químicos se deberán disponer en el lugar indicado por la supervisión de SST, inmediatamente después de haberlos removido del lugar impactado, utilizando el EPP apropiado.
5. Los absorbentes, materiales y EPP's contaminados deben ser embolsados, sellados y dispuestos en el lugar que indique el área SST.
6. Todos los residuos peligrosos deben ser segregados en el Almacén de Residuos Peligrosos.
7. El supervisor SST, si fuera necesario, muestreará el suelo impactado para evaluar su calidad y asegurar la limpieza total del derrame.

### **Pérdida o daños en instalaciones por fuertes sismos:**

En la situación de fuertes sismos, se necesita evacuar al personal en el mínimo tiempo viable hacia los aspectos de junta en casos de emergencia, el propósito es minimizar al mínimo el peligro de exposición a los individuos, infraestructura, y medio ambiente, más adelante hacer las actividades correctivas para recobrar las regiones dañadas por los sismos.

### **Antes del evento:**

1. Difusión del mapa de peligros y planos de evacuación de regiones críticas en el fundo
2. Organización y capacitación al personal en el Proyecto de contingencias.
3. Inspección periódica a los grupos de emergencia.
4. Señalizar las regiones seguras (Puntos de reunión)
5. Hacer simulacros con colaboración de las brigadas y medir grado de eficiencia.

### **Durante el evento:**

Respuesta del Comité de Emergencias:

1. Luego de ser activadas las alarmas de emergencias, el Coordinador Incidentes será el encargado de actividad el Plan de contingencias en conjunto con el área SST.
2. El Coordinador de Incidencias comunicará a los jefes de Brigadas el corte de fluido eléctrico en todos los puntos.
3. Las brigadas de emergencia actuarán según en nivel de emergencia.
4. El Coordinador de Incidencias evaluará si es necesario el apoyo de agentes externos

para su intervención en la emergencia.

#### **Después del evento:**

1. Las brigadas de emergencias verificarán la vida de lesionados.
2. La brigada de primeros auxilios va a ser la delegada de atender a los probables lesionados.
3. No se moverán los individuos con heridas graves a menos que se encuentren en riesgo. Se realizará los primeros auxilios y se dará atención a actitudes emocionales efecto del hecho.
4. No deberán accionarse interruptores eléctricos
5. Se va a tener precauciones con la viable realidad de cristales rotos y cables eléctricos expuestos.
6. Los jefes de las brigadas en coordinación con la zona SST, deberán elaborar el informe de perjuicios y pérdidas y presentarlos frente a la junta de Emergencias.
7. En caso de crear incendio o fugas de gas como resultado de un terremoto, se activarán las brigadas o se solicitará la ayuda de los agentes externos.

#### **Incendios en instalaciones:**

En caso de incendio, el brigadista o la primera persona que lo observa va a hacer conocer a todo el personal a viva voz. Si el caso lo posibilita, intentará dominar el incendio con los recursos disponible en la zona (extintores, arena o agua, etc) con la ayuda de la brigada de emergencia, sin situar en riesgo la vida de los individuos.

#### **Antes del evento:**

1. IPER en temas de conatos de incendio.
2. Los equipos de lucha contra incendio deberán de estar al alcance, señalizados y en óptimas condiciones para su uso.
3. El sistema eléctrico deberá de ser chequeado de forma periódica por el personal del área correspondiente.
4. Los colaboradores deberán estar capacitados
5. Los materiales químicos peligrosos deberán de estar adecuadamente almacenados, en cada punto de almacenamiento deberá de estar como guía la matriz de compatibilidad de materiales químicos peligrosos y los encargados serán capacitados para su entendimiento.

6. Las zonas de trabajo deberán de estar limpias y no contener residuos inflamables.

**Durante el evento:**

1. Al recibir la señal de emergencia, el Coordinador del Comité de Emergencias va a ser el delegado de activar el Proyecto de Contingencias.
2. Los jefes de brigadas en coordinación con representantes del área SST se guiarán al sitio de la emergencia, evaluarán las condiciones de estabilidad y el grado de emergencia para actuar según se considere apropiado para el caso.
3. La brigada de contienda contra incendios actuará según el tamaño del caso.
4. La brigada de Primeros auxilios va a estar preparada para actuar de manera instantánea en caso de que sea primordial.
5. El coordinador del Comité de emergencias va a ser el responsable de asegurar todos los grupos, materiales y recursos generalmente que se necesiten de manera conveniente en la emergencia.

**Después del evento:**

1. Se verificará que todos los trabajadores hayan abandonado el sector de riesgo.
2. La brigada de primeros auxilios atenderá a los probables accidentados.
3. La brigada de Contienda contra incendios evaluará los males hechos por el incendio, así como las razones que lo originaron.
4. El líder de la brigada de Batalla contra incendios en términos generales con el sector SST prepararán los informes de averiguación que corresponde, tomando las medidas de control correctas.

**En caso de fuga de gas:**

Cuando hay una fuga, la dispersión accidental puede ocurrir por rotura de algún elemento, equipo o tubería conteniendo la sustancia, la brigada que prestará apoyo en el caso mencionado será el de Evacuación y comunicación.

**Antes del evento:**

1. Las instalaciones donde se encuentren acumulados gases en diferentes envases o tuberías deberán ser supervisadas frecuentemente por los encargados de la zona o área.
2. Las alarmas de emergencia deberán de estar en buen estado y ser chequeadas por



el encargado de la zona o área.

3. El personal deberá de estar capacitado en el Plan de contingencia, y reconocer el punto de reunión donde acudir en caso de una emergencia.

**Durante el evento:**

1. Frente a la detección de fuga de gas, el personal que lo sienta (olor), tendrá que ofrecer aviso inmediato, abrir las ventanas y puertas de las zonas contiguas para que se posibilite que el gas se libere.

2. Al recibir la señal de emergencias, el coordinador de emergencias va a ser el delegado de comunicar al área SST y a los jefes de las brigadas lo sucedido.

3. La brigada de evacuación y comunicación tendrá que evacuar a los individuos que se hallan a menos de 100m de la fuga de gas.

4. Recortar toda viable fuente de ignición. No accionar interruptores eléctricos.

5. Movilizar el extintor y los equipamientos que fuera primordial para controlar esta.

6. Sofocar cualquier llama abierta que exista en las inmediaciones.

**Después del evento:**

1. Se verificará que todos los trabajadores hayan abandonado el área de riesgo.

2. La brigada de primeros auxilios atenderá a los probables accidentados.

3. La brigada de Contienda contra incendios evaluará e informará sobre el reingreso a el sector donde ocurrió la fuga e investigará las razones que la originaron.

4. El líder de la brigada de Contienda contra incendios en general con el sector SST prepararán los informes de indagación que corresponde, tomando las medidas de control correctas.

**Primeros auxilios:**

Es la primera contestación ante sucesos no deseados que pongan en peligro la vida de una persona. Todo esfuerzo que se realice deberá ser ejecutado ocasionando el menor mal posible.

**Después del evento:**

La brigada de Primeros Auxilios, Secundara en el traslado de los lesionados a los centros Hospitalarios (De ser el caso).

**ACTIVIDADES DE MITIGACIÓN:**

Las ocupaciones de mitigación estarán al mando de las brigadas de trabajo, debidamente capacitadas, según el tipo de contingencias, que podría ser:

Para derrame de materiales peligrosos que es la contingencia de más grande posibilidad de ocurrencia en fundo, la mitigación va a estar al mando de las cuadrillas de aseo, quienes trabajarán según los métodos de estabilidad, para cada tipo de sustancia (Hojas MSDS), estarán con sus respectivos grupos de defensa personal.

**MEDIOS DE Custodia:**

Permanecen referidos a los medios con que cuenta fundo para hacer frente emergencias y/o desastres, a lo largo de la emergencia y/o desastres.

### **Medios de Protección Técnica:**

#### **Extintores:**

En las oficinas y ambientes críticos de FISAC cuentan con 20 extintores entre CO2 y PQS.

Los extintores se ubicaron de acuerdo con la norma técnica peruana (NTP 350.043-1 (2011)). (Ubicación de extintores – Anexo 9)

#### **Señalización:**

El Artº 37 del Capítulo 11 "Señales de Estabilidad", de la Regla A- 130 "Requisitos de Estabilidad" del Reglamento Nacional de Construcciones, instituye que la proporción de señales, los tamaños, tienen que tener una proporción lógica con el tipo de peligro que salvaguardan y la arquitectura de estas.

Entendiéndose entonces la señalización de estabilidad, como el grupo de estímulos que condicionan la actuación del sujeto que los obtiene ante unas situaciones (Riesgos, protecciones elementales a usar, etcétera.), las mismas que permanecen marcadas en los muros indicando las rutas de evacuación en caso de emergencia, interruptores, regiones restringidas y servicios.

#### **Rotulados:**

Todos los recipientes de contenido químico están rotulados conforme a la norma NFPA 49 y para su respectiva identificación, así como también el kit de materiales y herramientas para casos de derrames.

#### **Mantenimiento de equipos:**

Inspección de los medios de protección ante una emergencia.

## **EVALUACIÓN DE EMERGENCIA:**

### **Evaluación retroalimentativa del Plan de Contingencias:**

Una vez ejecutadas las respuestas ante una emergencia, se convoca a una reunión liderada por el Coordinador de Incidentes, jefes de brigadas y jefe del área SST, para evaluar el presente Plan y contribuir con recomendaciones para su mejora continua.

### **Evaluación de daños:**

Los jefes de las brigadas, con base a la evaluación elaborada, elaborarán un registro de males, como parte del informe final de la contingencia ocurrida. En dicho registro se detallará lo próximo:


✓ Recursos usados	✓ Insumos destruidos	✓ Materiales recuperados
✓ Insumos no utilizados	✓ Insumos perdidos	✓ Materiales rehabilitados

## **PROCEDIMIENTOS PARA REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN:**

El Plan de Contingencias debe ser actualizado cuando ocurran cambios importantes que requieran modificar su contenido. El Plan de Contingencias debe ser revisado al menos una vez al año.

Todo cambio, modificación o actualización en el Plan de Contingencias debe ser registrado en la tabla de control de cambios (ver al inicio de la página), esto será realizado por el Área SST, y será revisada y aprobada por el presidente de comité para que tenga validez y vigencia.

El Dpto. de SST será responsable de la capacitación e implementación del Plan de Contingencias en conjunto con las gerencias y áreas involucradas.

	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>Código: FI- SST-PR-001</b> <b>Versión:00</b> <b>Fecha:</b> <b>19/04/2020</b>
	<b>TRABAJOS DE ALTO RIESGO</b>	

### **OBJETIVO DEL PROCESO:**

El propósito del presente método es difundir los puntos mínimos a impacto de los trabajos de elevado peligro aplicados en la Factoría Industrial S.A.C, de esta manera identificar, lograr controla y prevenir las actividades de alto riesgo basándonos en las normativas tanto nacionales e internacionales.

### **ALCANCE:**

Aplica a cada uno de los trabajos considerados de Elevado Peligro que sean realizados por personal propio de la Factoría Industrial S.A.C y personal externo. Estos trabajos pueden ser:

- Trabajo en elevación.
- Trabajo en caliente.
- Trabajo eléctrico.

### **RESPONSABILIDADES:**

- 3.1. Gerente general: Responsable de la revisión y aceptación del presente método.
- 3.2. Supervisor de Estabilidad: Responsable de validar en campo la ejecución correcta del presente método.
- 3.3. Jefes, Supervisores de superficies y Contratistas que realicen obras en nuestras propias instalaciones: Son causantes de llevar a cabo los lineamientos del presente método según corresponda.

### **DOCUMENTOS APLICABLES Y/O ANEXOS:**

#### **4.1. Referencias:**

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S. N° 005-2012-TR: Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en

el Trabajo.

- Norma G.050, Seguridad Durante la Construcción.
- D.S. N° 42-F, Reglamento de Seguridad Industrial.
- D.S. N° 055-2010-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias en minería.
- D.S. N° 015-2005-SA, Reglamento sobre Valores Límite Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo.
- Normas Técnicas de Prevención (NTP) del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

#### **4.2. Formatos y/o Registros:**

4.2.1. Formato: “PTAR Check List Trabajos en Altura”,

4.2.2. Formato: “PTAR Check List Trabajos en caliente”,

4.2.3. Formato: “PTAR Check List Trabajos Eléctricos”,

#### **DEFINICIONES:**

- **Alta tensión – baja tensión:** Actividades que manejen tensiones eléctricas con un menor a 6.6 Kv, tomando en cuenta los momentos donde hay baja tensión así como alta, incluso encontrándose superior a los 6.6 kV.
- **Andamio:** Viene a ser el armazón de tablonos o vigas, que hacen de base para los trabajos en altura donde se necesita estabilidad sobre todo en las industrias de la construcción donde hay trabajos por encima de los 3 metros.
- **Arco eléctrico:** Descarga eléctrica en la cual existe una conductividad con diferente medida de potencia y va entre dos superficies haciendo un arco.
- **Áreas de trabajo en caliente:** Es el ambiente o los espacios donde se va a realizar trabajos a mayor temperatura y es necesario tener el EPP completo para poder controlar esos niveles, así mismo llevar un control preventivo para evitar cualquier accidente a futuro.
- **Arnés de seguridad:** Es la herramienta utilizada como dispositivo de seguridad, donde presenta correaes, cintos y conexiones de seguridad que permiten la estabilización del trabajador en actividades de altura, donde el riesgo es mayor y es

necesario para prevenir y evitar accidentes.

- **ATS: *Análisis de Trabajo Seguro*.** Formato de llenado diario con la finalidad de identificar los peligros, evaluarlos y poder controlarlos para reducir el nivel de riesgo.
- **Bloqueo:** Es la acción de colocar cualquier tipo de traba en una fuente de energía, esto con el fin de asegurar que la energía sea aislada y que el equipo que está siendo bloqueada e inoperativo.
- **Shock absorber:** Dispositivo que posee absorbedor de impacto y va de la mano con el arnés de seguridad.
- **Cuerpo de andamio:** Son las partes de la estructura del andamio (pies derechos, crucetas y travesaños).
- **Desbloqueo:** Acción de retirar cualquier tipo de traba de una fuente de energía, al término de una actividad.
- **Equipo de Protección Personal:** Es un dispositivo, material, e indumentaria específica o personal, que tiene como fin proteger al trabajador de los riesgos en su trabajo que atentan contra su seguridad y salud.
- **Ganchos o conectores de anclaje:** Dispositivos, que cuentan con seguro contra abertura, que se fija al punto de anclaje y capaz de soportar las tensiones generadas en la caída de una persona.
- **Gases tóxicos:** Aquellos capaces de reaccionar con los compuestos del orgánicos de las células pudiendo provocar la muerte a determinadas concentraciones. Ejemplo: monóxido de carbono, cloro y fosgeno.
- **Gases inflamables:** Son aquellos que a 20°C y presión de 101.3 kPa. pueden inflamarse al formar una mezcla con el aire del 13% o menos por volumen. Incluyen generalmente hidrocarburos procedentes de la destilación del petróleo o de fuentes de gas natural. Ejemplo: gas propano o gas hidrógeno.
- **Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo (PETAR):** Es el documento donde estará la autorización del supervisor de SST permitiendo las actividades de alto riesgo, tomando en cuenta las consideraciones pertinentes.
- **Riesgo eléctrico:** Es el originado al realizar actividades con la energía eléctrica. En los que se incluyen los siguientes:
  - Choque eléctrico por contacto con elementos energizados (contacto eléctrico directo), o con otros elementos accidentalmente energizados (contacto eléctrico indirecto).
  - Quemaduras, caídas, golpes como consecuencia de choque eléctrico, o

arco eléctrico.

- Incendios o explosiones originados por la mala manipulación de la electricidad.
- **Solera:** Pieza de madera ubicada entre el contacto del pie derecho con el terreno destinada a distribuir el peso del andamio.
- **Trabajo eléctrico:** Todas las actividades que tengan un contacto del trabajador con el riesgo eléctrico.
- **Trabajo en altura:** Toda actividad que se realice por un mayor del 1.80 metros desde el suelo.
- **Trabajo en caliente:** Tareas de trabajos de soldadura, chispas de corte, esmerilado y otros afines, como fuente de ignición en áreas con riesgo de incendio.

### **PROCEDIMIENTO:**

En el presente se mencionan los lineamientos mínimos a cumplir para la ejecución de trabajos de alto riesgo.

#### **- Trabajos en Altura**

#### **Permiso Escrito para Trabajo de Alto Riesgo – Altura (PETAR - Altura):**

El encargado del trabajo a realizar debe garantizar que los trabajos en elevación cuenten con el registro de PETAR – Elevación, cabe mencionar que este no exonera el llenado del ATS.

Se detendrá cualquier trabajo en elevación, si las condiciones bajo las que se llenó el PETAR han cambiado. Se reiniciará el trabajo una vez que se hayan restablecido las condiciones de estabilidad y se cuente con un nuevo PETAR – Elevación.

#### **Punto de anclaje, conector de anclaje y línea de vida**

Los aspectos de anclaje y líneas de vida tienen que soportar el peso de cada trabajador conectado.

El conector de anclaje debería ser utilizado por una persona.

Para trabajos con peligro de caída a distinto grado el punto de anclaje debería ubicarse por arriba del grado de la cabeza del trabajador de forma que la distancia de caída sea lo más corta viable.

No se debería usar como punto de anclaje tuberías de fluidos, vigas de madera u otra composición que no asegure la resistencia por cada trabajador conectado.

No se debería usar como punto de anclaje instalaciones eléctricas.

Los conectores de anclaje tienen la posibilidad de ser: fajas, platinas o mosquetones de acero forjado en especial diseñados.

Para trabajos en elevación donde se necesite movimiento horizontal constante de los trabajadores se debería instalar una línea de vida o en caso opuesto los trabajadores tienen que utilizar una línea de anclaje de doble vía o 2 líneas de anclaje.

Para trabajos en elevación donde se ocupe movimiento vertical constante se utilizará línea de vida vertical con dispositivo anticaída deslizante.

### **Prevención de Caída de Materiales**

Para obras de creación donde se haga trabajos en elevación y donde exista personal haciendo un trabajo o circulando en niveles inferiores se debería instalar una lona o red a 1 m por abajo del grado de trabajo para defender al personal de caídas de materiales y herramientas, caso opuesto se suspenderán los trabajos en los niveles inferiores. Esto ejercer en los trabajos hechos a bastante más de 3 m elevación.

Una vez que se realicen trabajos en elevación se cercará la proyección del área de trabajo con cinta amarilla de prevención, conos de estabilidad, mallas u otros y se instalarán letreros con la leyenda "Riesgo de caída de materiales".

Está prohibido dejar o guardar sobre vigas o techos, niveles no terminados y semejantes los materiales sobrantes, pernos, herramientas, etcétera.

Realizar todo trabajo de armado o montaje en el suelo, para reducir la exposición a trabajos en alturas.

Los materiales y herramientas tienen que ser izados o trasladados verticalmente por medio de un cinturón portaherramientas y jamás tienen que subirlos manualmente.

### **Inspección y Mantenimiento del Equipo de Protección Personal**

Se debe hacer una inspección ocular de todo el EPP para trabajo en altura, así como los equipos incluidos para este tipo de actividades. El supervisor debe hacer una evaluación de las condiciones de seguridad del ambiente así como de los dispositivos incluidos del EPP.

Retirar velozmente los conjuntos de defensa personal o complementos que presenten condiciones subestándares, del área de trabajo, para ser enviados al distribuidor para su compostura. Si los accesorios de defensa personal o accesorio no podrían ser reparado, debería ser acabado para eludir su uso.



Los accesorios del EPP para este y otros tipos de trabajo deben estar lo más limpios y organizados posibles, tomando en cuenta el mantenimiento que se le debe dar en su mayoría con agua jabonosa y de panera programada, evitando detergentes o insumos químicos que dañen estos dispositivos.

Secar con un trapo limpio y colgar los equipamientos de defensa personal para que culmine de secar.

Se debe tomar en cuenta que todos los EPP en conjunto como dispositivos de seguridad deben llevar una frecuencia programada de limpieza, mantenimiento preventivo y control, de esta manera se evitarán continuos accidentes por puntos indicados como rajaduras, rasgadura o malas conexiones.

### **Uso de Escaleras**

El uso de las escaleras para trabajos en altura recomendados a partir de 5 metros o más, donde las condiciones de seguridad no estén favoreciendo al trabajador,

Se espera que las escaleras permitan la estabilidad del trabajador para el correcto desempeño, así mismo se deben considerar algunos aspectos de seguridad en base a la misma, por ejemplo: con respecto a las escaleras lineales y extensibles, las cuales deberán estar entre los 6 a 11 metros de expansión, así mismo debe tener ganchos de seguridad que permitan la estabilidad total de la escalera.

El recorrido de la escalera debe ser pausado y continuo, evitando así caídas precipitadas o movimientos bruscos que generen algún tipo de lesión. Los ganchos traba-peldaños de la escalera extensible tienen que hallarse en buen estado.

### **Uso de Andamios**

Se debe realizar la inspección pre-uso del andamio por parte del contratista.

Solo están permitidos andamios metálicos tubulares.

Las plataformas que sean de madera no deberán tener como mínimo 2" de grosor.

No se deberá armar andamios sobre superficies inestables ni sobre desniveles mayores a 30 cm.

Solo personal autorizado por el Supervisor del Trabajo / Residente podrá armar, desmantelar o mover andamio, el mismo deberá contar con arnés de cuerpo entero con aros para línea de anclaje y para línea de vida que usará durante el armado.

Cualquier elemento del andamio dañado o debilitado debe ser inmediatamente reparado o reemplazado.

El armado de los andamios debe tener un procedimiento adecuado así mismo evitar que exista algún elemento sospechoso como desechos, aceite, agua o acumulación excesiva de materiales y herramientas.

Todos los seguros que usar en andamio deben ser especialmente diseñados para su uso.

Los tablones u otros elementos que forman el piso del andamio estarán colocados de modo que no puedan moverse ni dar lugar al deslizamiento o cualquier otro movimiento peligroso.

El ancho de los tablones debe permitir la fácil circulación de los trabajadores y el adecuado almacenamiento de los útiles, herramientas y materiales imprescindibles para el trabajo a realizar.

Los tablones de madera que conforman la plataforma de trabajo deben sobrepasar los travesaños un mínimo de 30cm.

Todos los andamios tienen elevación tienen que disponer de una baranda (de custodia hacia el lado externo del andamio) y rodapiés.

Anterior a edificar un andamio, se debería tomar en consideración que éste tendrá que estar separado de las piezas activas de las instalaciones o grupos eléctricos a las distancias mínimas de estabilidad indicadas en el Código Nacional de Electricidad.

Los peldaños de las escaleras no deben estar espaciados más de 42 cm. (16"). El espaciamiento entre los peldaños puede variar en los puntos de unión de la estructura, pero sin exceder los 42 cm. (16").

Cada tres cuerpos se deben instalar una plataforma de descanso.

## **Trabajos en Caliente**

### **Permiso Escrito para Trabajo de Alto Riesgo – Trabajos en Caliente (PETAR – Trabajos en Caliente)**

El Supervisor de seguridad debe considerar la inspección ocular e informativa de todo el ambiente a trabajar, tomando en cuenta que todo Trabajo en Caliente debe contar con un PETAR para Trabajos en Caliente, de esta manera antes de comenzar las labores tener todo seguro, permitiendo así incluso exonerar a la empresa de cualquier responsabilidad ante accidentes no controlados o fuera del PETAR.

Los trabajos en Caliente en espacios confinados, altura o por otro tipo de riesgos deben contar con un permiso por escrito para trabajos seguros, tomando en cuenta las condiciones de seguridad y los procedimientos adecuados, así se podrá disponer de

una operatividad continua y segura.

### **Prevención de Incendios**

El tema de prevención de incendios debe iniciar por una inspección ocular e informativa rigurosa por parte del supervisor, identificando todos los puntos ignífugos o que se encuentren productos inflamables, que podrían generar a futuro amagos de incendio.

El supervisor como observador debe identificar estos puntos para ver la manera de controlar futuros incendios, esto basándose en su mapa de riesgos y en la colocación de extintores señalizados según la Norma Técnica Peruana.

Para los trabajos en calientes realizados que puedan producir amagos de incendio, se debe considerar que productos químicos o inflamables son utilizados para esta manera prevenirlos de la manera correcta, pudiendo realizar trabajos de ventilados, purgar, lavados con el correcto procedimiento y evitando el uso excesivo de materiales altamente inflamables.

### **Trabajos Eléctricos**

#### **Permiso para Trabajo de Alto Riesgo – Trabajos Eléctricos (PETAR – Trabajos Eléctricos)**

El Supervisor del Trabajo / Residente debería garantizar que todo Trabajo Eléctrico cuente con el PETAR – Trabajos Eléctricos, el cual no exonera la responsabilidad del llenado del Estudio de Trabajo Seguro – ATS.

El PETAR – Trabajos Eléctricos debería ser claro y específico, según los circuitos y subestaciones eléctricas que quedan fuera de servicio para eludir errores que logren provocar accidentes.

Considerar que el PETAR – Trabajos Eléctricos tiene validez por cada momento de trabajo (8 horas de trabajo por día) pudiéndose llevar a cabo como mayor 2 roles de trabajo por día.

Se debe garantizar que en los Trabajos Eléctricos que impliquen trabajos en espacios confinados, trabajos en elevación o trabajos en caliente, cumplan con lo indicado en su capítulo respectivo del presente método.

El PETAR - Trabajos Eléctricos tendrá que ser llenado en campo y firmado por el Supervisor del Trabajo / Residente.

Todo trabajo eléctrico constantemente va a ser llevado a cabo por 2 (2) especialistas,

al menos.

El contratista tendrá que acreditar las competencias de los individuos designadas para hacer trabajos eléctricos. El contratista debe de contar con un Ingeniero Colegiado para la elaboración de sus proyectos.

### **Instrucción a los trabajadores**

Los trabajadores deberán conocer perfectamente los métodos de estabilidad para la ejecución de sus ocupaciones en el trabajo.

Antecedente de realizar cualquier trabajo en las instalaciones eléctricas, estando en el sitio del trabajo, se tendrá que instruir a los trabajadores sobre la labor a desarrollarse (charlas de prevención), designando conjuntos de trabajo con los causantes respectivos, poniendo particular hincapié en la estabilidad y salud de los trabajadores.

### **Previsiones contra contactos con piezas con tensión.**

El sitio donde los individuos, vehículos motorizados, automóviles rodantes y otros que usualmente se hallan o circulan, tendrá que ser alejado de las piezas activas de las instalaciones o conjuntos eléctricos a las distancias mínimas de estabilidad indicadas en el Código Nacional de Electricidad, con el fin de eludir un contacto fortuito o la manipulación de objetos conductores que logren ser usados alrededor de la instalación.

Se recubrirán las piezas activas con retiro apropiado, que conserve sus características indefinidamente y que limite la corriente de contacto a un costo inocuo, continuamente que existan recubrimientos aislantes para el grado de tensión que es preciso.

Se colocarán obstáculos que impidan todo contacto accidental con las piezas vivas de la instalación. Los obstáculos de defensa tienen que estar fijados en forma segura y deberán tolerar los esfuerzos mecánicos habituales.

### **Acceso a superficies energizadas**

Las zonas de ingreso donde estén instalaciones eléctricas con tensión deberán estar señalizadas, permitiéndose la entrada a las mismas sólo al personal autorizado y que cuente con equipo de defensa personal y tenga entrenamiento vigente en primeros auxilios.

## **Equipo de Protección Personal**

Los trabajadores tienen que usar de manera correcta los implementos de estabilidad y grupos de custodia personal conforme con la tarea que desempeñan como, por ejemplo:

f. Grupos de puesta a tierra temporal y otros.

Recursos de señalización como por ejemplo conos o señales desmontables de estabilidad.

i. Camillas.

Sin embargo, para los guantes de clase 00 y 0 se considerará suficiente una verificación de las fugas de viento y una inspección ocular.

De preferencia, todo trabajo en un equipo o una instalación eléctrica, o en su proximidad, que conlleve un riesgo eléctrico debe efectuarse sin tensión.

Se debe aplicar las cinco reglas de oro para trabajo en equipo sin tensión, que son:

**1° Corte efectivo de todas las fuentes de tensión:** Efectuar la desconexión de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y demás equipos de seccionamiento. En aquellos aparatos en que el corte no pueda ser visible, debe existir un dispositivo que permita identificar claramente las posiciones de apertura y cierre de manera que se garantice que el corte sea efectivo.

**2° Enclavamiento o bloqueo de los aparatos de corte:** Operación que impide la reconexión del dispositivo sobre el que se ha efectuado el corte efectivo, permite mantenerlo en la posición determinada e imposibilita su cierre intempestivo. Para su materialización se puede utilizar candado de condenación y complementarse con la instalación de Tarjetas de Seguridad o aviso. En los casos donde no sea posible el bloqueo mecánico, deben adoptarse medidas equivalentes como retirar de su alojamiento elementos extraíbles (fusibles). El supervisor del trabajo debe verificar la colocación de tarjetas, candados de bloqueo y avisos de seguridad en los equipos a ser intervenidos y el accionamiento de los sistemas de bloqueo.

**3° Verificación de ausencia de tensión:** Haciendo uso de los elementos de protección personal y del detector o revelado de tensión, se verificará la ausencia de la misma en

todos los elementos activos de la instalación o circuito. Esta verificación debe realizarse en el sitio más cercano a la zona de trabajo. El equipo de protección personal y el detector de tensión que se utilicen deben ser acordes al nivel de tensión del circuito. El detector debe probarse antes y después de su uso para verificar su buen funcionamiento.

**4° Poner a tierra y en cortocircuito temporal** todas las posibles fuentes de tensión que inciden en la zona de trabajo, teniendo en cuenta lo siguiente:

El equipo de puesta a tierra temporal debe estar en perfecto estado y ser compatible para las características del circuito a trabajar, los conductores utilizados deben ser adecuados y tener la sección suficiente para la corriente de cortocircuito de la instalación en que se utilizan.

Se deben usar los elementos de protección personal.

Deben guardarse las distancias de seguridad dependiendo del nivel de tensión.

El equipo de puesta a tierra se conectará primero a la malla o electrodo de puesta a tierra de la instalación, luego a la barra o silleta o acceso adecuado equipotencial o neutro (si existiese) y después a cada una de las fases, iniciando por el conductor o fase más cercana.

Los conectores o mordazas del equipo de puesta a tierra temporal deben asegurarse firmemente.

Siempre que exista un conductor neutro, se debe tratar como si fuera una fase.

Una vez concluido el trabajo, para la desconexión de la puesta a tierra temporal, se procederá a la inversa.

**5° Señalizar y demarcar la zona de trabajo:**

Es la delimitación perimetral del área de trabajo para evitar el ingreso y circulación. Es la operación de indicar mediante carteles o señalizaciones de seguridad que deben cumplirse para prevenir el riesgo de accidente.

Esta actividad debe garantizarse desde el arribo o ubicación en el sitio de trabajo y hasta la completa culminación de este.

En una instalación eléctrica se restablecerá el servicio cuando se tenga la absoluta seguridad de que no queda nadie trabajando en ella y de acuerdo con los procedimientos establecidos en el reglamento interno citado.

En las operaciones que conducen a la puesta en servicio de las instalaciones, una vez terminado el trabajo, se tomará en cuenta las siguientes pautas:

En el lugar de trabajo, se retirará las puestas a tierra temporales y el material de protección complementario y se realizará la limpieza general del área donde se laboró; y luego, el supervisor directo recogerá las tarjetas de seguridad de todo el personal que participó en el trabajo y después del último reconocimiento, dará aviso que el trabajo ha concluido.

En el origen de la alimentación, una vez recibida la comunicación de que el trabajo ha terminado, se retirará las tarjetas y avisos de seguridad y se desbloqueará los mandos de los equipos de maniobra (interruptores y seccionadores).

#### **REGISTROS:**

- No aplica

#### **RESPONSABILIDADES:**

##### **Supervisor del Trabajo:**

- Planificar todos los trabajos de alto riesgo e implementar los controles requeridos en el presente procedimiento.
- Completar antes de iniciar cualquier trabajo de alto riesgo el Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo (PETAR) respectivo, según los formatos indicados para cada uno de ellos.
- Mantener el PETAR en el área de trabajo.
- Hay que asegurar que todo el personal que realice trabajos del alto riesgo sea personal competente para dicha actividad.
- Proporcionar a los trabajadores el adecuado EPP según la actividad que van a realizar.
- Verificar que se realice la Inspección Pre-Uso de los equipos usados
- Inspeccionar constantemente los Trabajos de Alto Riesgo realizados.

### **Supervisor SST:**

- Es el encargado de identificar y realizar las inspecciones necesarias para encontrar los riesgos existentes, de esta manera velar por el control y la prevención de accidentes a futuro, considerando los procedimientos adecuados para un trabajo seguro en actividades o trabajos de alto riesgo.

### **Vigía de Trabajos en Elevación**

- Es el encargo de observar y monitorear de manera oportuna y permanente los trabajos de alto riesgo, identificando los actos inseguros y condiciones subestándares, los cuales se presentan en el momento de realizado los trabajos de altura.

### **Observador contra Incendio**

- Es el encargo de observar y monitorear de manera oportuna y permanente los trabajos de alto riesgo, identificando los actos inseguros y condiciones subestándares, los cuales se presentan en el momento de realizado los trabajos en caliente que puedan presentar futuros amagos de incendio.

### **Conocer la utilización y localización de los extintores.**

- Es importante tener un mapa de riesgos y sobre todo que los trabajadores tengan conocimiento de la localización de los extintores, los cuales permitirá la utilización de estos ante cualquier inicio o amago de incendio, de esta manera se evitará cualquier accidente.

### **Trabajadores**

- Ellos están encargados de hacer una inspección que permita examinar de manera exhaustiva las herramientas y dispositivos con los que trabajan, tanto para trabajos personales como colectivos, donde hay algún tipo de riesgo.
- Los trabajadores deben dar información rápida y oportuna al observador y supervisor de seguridad para que tomen las medidas necesarias ante trabajos de alto riesgo, así evitar accidentes futuros.

-