

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera

“PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA  
DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL  
EN ASTILLERO HERMANOS FLORES, SEGÚN  
LA NORMA ISO 45001:2018”

TESIS

Presentada por:

Bach. Donald Orlando Humpire Aguirre

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO PESQUERO

TACNA - PERÚ

2020

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**

**Facultad de Ciencias Agropecuarias  
Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera**

**TESIS**

**“PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE  
GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL ASTILLERO  
HERMANOS FLORES, SEGÚN LA ISO 45001:2018”**

**Tesis sustentada y aprobada el 23 de setiembre del 2020, estando el  
jurado calificador y asesor integrado por:**

**PRESIDENTE**

  
\_\_\_\_\_  
**ing. Nikita Iván Morales Cabrera**

**SECRETARIO**

  
\_\_\_\_\_  
**Dr. Julio César Isique Calderón**

**VOCAL**

  
\_\_\_\_\_  
**M. Sc. Leonardo Antonio Sherón Ramirez**

**ASESOR**

  
\_\_\_\_\_  
**M. Sc. Luis Alberto Bernardo Rivera Chipana**

## **DEDICATORIA**

Esta investigación es dedicada a mi esposa Sara Chávez, por amarme y aceptarme con mis defectos y virtudes, por su amor y apoyo para la elaboración de la presente tesis.

Dedicado a mis hijos Yadhira y Donald por ser mi más grande tesoro y mi fuente de inspiración, con esta tesis les demuestro que todo se puede en la vida con esfuerzo y dedicación.

Dedicado a mis padres Roysi y Maria, que fueron los que me brindaron su apoyo tanto económico como moral, en los inicios de mis estudios universitarios.

No me puedo olvidar de mis abuelos Octavio y Timotea (+), que son un ejemplo para mi vida diaria.

**Donald Humpire Aguirre**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecer a Dios por darme la fuerza suficiente para cumplir mis objetivos y metas.

Agradezco al Sr. Juan Carlos Flores Quispe, gerente general del astillero Hermanos Flores, por las facilidades y el apoyo brindado para que esta investigación se lleve a cabo.

Debo agradecer al Msc. Luis Alberto Rivera Chipana por su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiarme en el desarrollo de la tesis.

Se agradece a las personas que realizaron observaciones a la presente tesis, para realizar una mejor investigación.

Muchas gracias.

**Donald Humpire Aguirre**

## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FORMATOS.....	xvii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xviii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xix
RESUMEN.....	xx
ABSTRACT.....	xxi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	4
1.1 Planteamiento del problema.....	4
1.2 Formulación y sistematización del problema.....	5
1.2.1 Formulación del problema general.....	5
1.2.2 Formulación problema específico.....	6
1.3 Delimitación de la investigación.....	6
1.4 Justificación.....	7
1.5 Limitaciones.....	9
CAPÍTULO II: OBJETIVOS.....	10

2.1	Objetivos .....	10
2.1.1	Objetivo general .....	10
2.1.2	Objetivos específicos .....	10
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO .....		12
3.1	Conceptos generales y definiciones .....	12
3.1.3	Actividad .....	14
3.1.4	Actividades insalubres .....	14
3.1.5	Actividades peligrosas .....	14
3.1.6	Actividades, procesos, operaciones o labores de alto riesgo.....	15
3.1.7	Análisis de trabajo seguro (ATS).....	15
3.1.8	Capacitación .....	15
3.1.9	Causas de los accidentes .....	16
3.1.10	Condiciones y medio ambiente de trabajo .....	17
3.1.11	Contaminación del ambiente de trabajo .....	17
3.1.12	Comité de seguridad y salud en el trabajo .....	18
3.1.13	Cultura de seguridad o cultura de prevención .....	18
3.1.14	Emergencia .....	18

3.1.15 Empleador.....	18
3.1.17 Equipos de protección personal (EPP) .....	19
3.1.18 Ergonomía.....	19
3.1.20 Evaluación de riesgos .....	20
3.1.22 Gestión de riesgos .....	21
3.1.23 Gestión de seguridad y salud.....	21
3.1.24 Identificación de peligros.....	21
3.1.25 Identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control .....	21
3.1.26 Incidente.....	22
3.1.27 Incidente peligroso .....	22
3.1.28 Inducción u orientación: .....	23
3.1.29 Inspección .....	23
3.1.30 Investigación de accidentes e incidentes .....	24
3.1.31 Lesión .....	24
3.1.32 Lugar de trabajo .....	24
3.1.33 Mapa de riesgo .....	24
3.1.34 Medidas de prevención .....	25

3.1.35 Oportunidad laboral.....	25
3.1.36 Organización .....	25
3.1.37 Peligro .....	26
3.1.38 Plan de emergencia .....	26
3.1.39 Prevención de accidentes .....	26
3.1.40 Primeros auxilios.....	27
3.1.41 Procesos, actividades, operaciones equipos o productos peligrosos .....	27
3.1.42 Programa anual de seguridad y salud.....	27
3.1.43 Riesgo.....	28
3.1.44 Riesgo laboral .....	28
3.1.45 Riesgo para la seguridad y salud en el trabajo (SST) .....	28
3.1.46 Salud.....	29
3.1.47 Salud ocupacional.....	29
3.1.48 Seguridad.....	29
3.1.49 Sistema de gestión.....	30
3.1.50 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST) .....	30

3.1.51 Supervisor de seguridad y salud en el trabajo .....	31
3.1.52 Trabajador.....	31
3.2 Enfoques teóricos y técnicos.....	31
3.2.1 Base teórica nacional.....	31
3.2.2 Base teórica internacional.....	34
3.3 Marco referencial.....	36
3.3.1 OHSAS .....	36
3.3.2 ISO.....	37
3.3.3 ISO 45001:2018 .....	37
3.3.4 Anexo SL. Estructura de alto nivel de las normas ISO.....	40
3.3.5 Estructura de la ISO 45001:2018.....	44
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	55
4.1 Tipo de investigación.....	55
4.2 Población y muestra .....	55
4.3 Materiales y métodos .....	56
4.3.1 Material .....	56
4.3.2 Métodos .....	57

4.4 Instrumentos de medición .....	57
4.5 Técnicas aplicadas en la recolección de datos .....	58
<b>CAPÍTULO V: TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>59</b>
5.1 Identificación de la necesidad de implementar un SGSSO (sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional) en el astillero Hermanos Flores, según la ISO 45001:2018.....	59
5.1.1 Encuesta 1: Seguridad y salud ocupacional.....	59
5.1.2 Encuesta 2: Conocimiento del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional (SGSSO). .....	61
5.1.3 Encuesta 3: Conocimiento del personal de campo sobre accidentes y reporte de accidentes. ....	63
5.1.4 Encuesta 4: Interés en implementar un SGSSO (sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional) por la alta dirección del astillero .....	64
5.2 Conclusión del estudio en la performance del astillero Hermanos Flores, según la norma ISO 45001:2018 .....	66
5.3 Propuesta para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el astillero Hermanos Flores, según la norma ISO 45001:2018 .....	68

5.4 Fase 1: Estudio de la línea base del SGSSO (Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional), en el astillero Hermanos Flores.....	71
5.5 Fase 2: Conformidad de la dirección .....	72
5.6 Fase 3: Nombramiento de un representante de la dirección.....	73
5.7 Fase 4: Formación de un comité (representantes de las diferentes áreas) .....	74
5.8 Fase 5: Entradas para el sistema de gestión (requisito 4.1) .....	74
5.8.1 Necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas (requisito 4.2) .....	79
5.8.2 Alcance del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional (requisito 4.3).....	80
5.9 Fase 6: Procesos e información documentada .....	81
5.9.1 Roles, responsabilidades, rendición de cuentas y autoridades en la organización (requisito 5.3) .....	81
5.9.2 Participación y consulta de los trabajadores (requisito 5.4).....	82

5.9.3 Mapa de procesos.....	82
5.9.4 Identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades para la SST (requisitos 6.1.1 y 6.1.2) . . . . .	84
5.9.5 Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos (requisito 6.1.3 y 9.1.2).....	84
5.9.6 Planificación para lograr los objetivos de SSO (requisito 6.2.2).....	85
5.9.7 Competencia (requisito 7.2) .....	86
5.9.8 Comunicación (requisitos 7.4.1).....	87
5.9.9 Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST (requisito 8.1.2).....	88
5.9.10 Gestión del cambio (requisito 8.1.3).....	88
5.9.11 Compras (requisito 8.1.4).....	88
5.9.12 Preparación y respuesta a emergencias (requisito 8.2).....	89
5.9.13 Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño (requisito 9.1.1) .....	89
5.9.14 Procesos de auditoría interna (requisito 9.2.2).....	91

5.9.15 Revisión por la dirección (requisito 9.3) .....	91
5.9.16 Incidentes, no conformidades y acciones correctivas (requisito 10.2).....	92
5.9.17 Mejora continua (requisito 10.3).....	92
5.10 Fase 7: Formación .....	92
5.11 Fase 8: Implementación .....	93
5.12 Fase 9: Auditoría interna .....	93
5.13 Fase 10: Revisión por la dirección. ....	94
CONCLUSIONES.....	96
RECOMENDACIONES.....	98
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	100
ANEXOS.....	105

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Tabla de la estructura de la ISO.....	42
Tabla 2	Tabla de correspondencia entre la ISO 45001:2018, ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015.....	43
Tabla 3	Tabla de la estructura de la ISO 45001:2018.....	46
Tabla 4	Tabla de aspectos destacables de la ISO 45001:2018.....	47
Tabla 5	Tabla de requisitos de la norma ISO 45001:2018.....	49
Tabla 6	Seguridad y salud en el trabajo.....	60
Tabla 7	Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.....	62
Tabla 8	Conocimiento del personal de campo sobre accidentes y reporte de accidentes.....	63
Tabla 9	Interés en la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo por la supervisión del astillero.....	65
Tabla 10	Tabla de conclusiones del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, según la norma ISO 45001:2018.....	67
Tabla 11	Tabla de análisis PESTEL – Entorno externo.....	74
Tabla 12	Tabla de análisis - Entorno interno.....	76
Tabla 13	Tabla de análisis FODA.....	77

Tabla 14	Tabla de matriz de necesidades y expectativas de partes interesadas.....	79
Tabla 15	Tabla de mapeo de procesos.....	82
Tabla 16	Tabla de objetivos y metas.....	85
Tabla 17	Tabla de programa de capacitación anual.....	87
Tabla 18	Tabla de capacitación semanal.....	90
Tabla 19	Tabla de estadística semanal.....	90
Tabla 20	Tabla de índice de capacitación.....	90
Tabla 21	Tabla de actividades de liderazgo.....	91
Tabla 22	Tabla de índice de seguridad.....	91
Tabla 23	Tabla de capacitaciones para la propuesta.....	93
Tabla 24	Tabla de peligros y aspectos.....	125
Tabla 25	Tabla de riesgos.....	126
Tabla 26	Tabla de probabilidades.....	127
Tabla 27	Tabla de matriz de evaluación de riesgos.....	128
Tabla 28	Tabla de evaluación de riesgos.....	129
Tabla 29	Tabla de clases de cambio.....	141
Tabla 30	Tabla de peligros asociados a un cambio.....	143
Tabla 31	Tabla de calidad de controles.....	144
Tabla 32	Tabla de evaluación de cambio.....	145
Tabla 33	Tabla de gestión de controles.....	146

Tabla 34	Tabla de informe mensual.....	156
Tabla 35	Tabla de faltas.....	157
Tabla 36	Tabla de criterios de evaluación en un proceso de selección de empresas contratistas/proveedores.....	158
Tabla 37	Tabla de cumplimientos.....	177
Tabla 38	Tabla de programa anual de auditorías.....	178
Tabla 39	Tabla de responsabilidad en la investigación de accidentes.....	186
Tabla 40	Tabla de causalidad.....	187
Tabla 41	Tabla de pérdidas.....	195
Tabla 42	Tabla de calidad de mejora continua.....	196
Tabla 43	Tabla para el costo de accidente.....	197
Tabla 44	Tabla de sistema de mejora continua.....	202

## ÍNDICE DE FORMATOS

Formato 1: Informe de auditoría del SGSSO.....	176
Formato 2: Informe final de investigación de accidentes/incidentes.....	192

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Nueva estructura de las normas ISO.....	41
Figura 2 Modelo de mejora continua (PHVA).....	45
Figura 3 Estructura de la norma ISO 45001:2018.....	45
Figura 4 Relación entre el ciclo PHVA y la ISO 45001:2018.....	51
Figura 5 Ciclo PHVA con requisitos de la norma ISO 45001:2018.....	69
Figura 6 Fases para la propuesta de la implementación de la ISO 45001:2018.....	70
Figura 7 Organigrama del Astillero Hermanos Flores.....	81
Figura 8 Revisión de la dirección.....	95
Figura 9 Proceso de gestión de cambios.....	124
Figura 10 Flujo de trabajo para evaluación de riesgos.....	130

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Carta de aceptación de tesis.....	105
Anexo 2 Conocimiento de SSO.....	106
Anexo 3 Conocimientos del SGSSO.....	108
Anexo 4 Accidentes y reporte de incidentes.....	109
Anexo 5 Interés en implementar el SGSSO por la alta dirección del astillero.....	110
Anexo 6 Procedimiento de comunicación, participación y consulta.....	111
Anexo 7 Procedimiento para identificar peligros, evaluar riesgos y oportunidades de mejora.....	115
Anexo 8 Procedimiento para identificar y evaluar requisitos legales y compromisos con las partes interesadas.....	131
Anexo 9 Procedimiento de gestión de cambio.....	135
Anexo 10 Procedimiento de selección de proveedores y empresas .....	147
Anexo 11 Procedimiento de compra.....	159
Anexo 12 Procedimiento de preparación y respuesta a emergencias....	161
Anexo 13 Procedimiento de auditoría y cumplimientos.....	170
Anexo 14 Procedimiento de investigación de accidentes e incidentes...	179
Anexo 15 Procedimiento de gestión de no conformidad.....	198
Anexo 16 Galería fotográfica.....	203

## RESUMEN

El objetivo de esta investigación es presentar la propuesta para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el Astillero Hermanos Flores, según la norma ISO 45001:2018.

La metodología aplicada para esta investigación, se basa en un diseño cualitativo no experimental transversal y de tipo descriptivo - exploratorio.

La propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, busca identificar, diagnosticar y analizar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, en las actividades rutinarias y no rutinarias que se tienen en el proceso de construcción, mantenimiento y reparación de embarcaciones pesqueras.

Con esta propuesta se podrá identificar las condiciones de seguridad y salud, con las que trabaja el personal que labora en el astillero.

**Palabras clave:** Gestión de seguridad y salud, astillero, mejora continua, prevenir accidentes.

## **ABSTRACT**

The objective of this research is to present a proposal for the implementation of an occupational health and safety management system in the “Hermanos Flores” shipyard, according to the ISO 45001:2018 standard.

The methodology applied for this research is based on a qualitative, non – experimental, cross sectional, descriptive - exploratory type design.

The proposal for the implementation of the occupational health and safety management system seeks to identify, diagnose and analyze the conditions of safety and health at work, in the routine and non-routine activities that are in the process of construction, maintenance and repair of fishing boats.

With this proposal, it will be possible to identify the health and safety conditions with which the personnel working in the shipyard work.

**Keywords:** health and safety management, shipyard, continuous improvement, prevent improvement.

## INTRODUCCIÓN

Los sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional, se están implementando en todas las empresas, como un medio para controlar y minimizar el riesgo de accidentes y enfermedades ocupacionales en los trabajadores de la empresa. Se están creando estándares y procedimientos que permitan controlar y minimizar los peligros y riesgos que se encuentran inherentes a sus actividades.

En el sector pesquero del puerto de Ilo, las empresas que realizan trabajos de procesamiento de elaboración de harina de pescado y el proceso de elaboración de conservas, cuentan con un sistema de seguridad y salud ocupacional.

Sin embargo, en las empresas que se dedican a la construcción, mantenimiento y reparación de embarcaciones pesqueras “astilleros”, sus trabajadores no tienen el mínimo conocimiento de lo que es la seguridad industrial y salud ocupacional en sus áreas de trabajo.

En esta investigación se valora la propuesta para implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el astillero Hermanos Flores, según la ISO 4500:2018

En el capítulo I, se plantea el problema, se describe el mismo, así como se formulan las preguntas del problema general y específico, aparte de establecer la delimitación y la justificación del problema y sus limitaciones.

En el capítulo II, se formulan los objetivos tanto generales como específicos que se quieren lograr con esta investigación.

En el capítulo III, se desarrolla el marco teórico conceptual para la investigación, los conceptos básicos de la norma y los conceptos legales, así como los enfoques de otros investigadores sobre los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Conoceremos sobre las normas internacionales como la OHSAS 18001:2007 y la norma ISO 45001:2018.

En el capítulo IV, se da cuenta sobre la metodología utilizada, el tipo de investigación, la población y muestra, los materiales y métodos y las técnicas para recolección de datos, aplicados en el presente trabajo.

En el capítulo V, se propone el sistema de gestión, considerando los resultados de las encuestas aplicadas para recoger información sobre el conocimiento del personal del astillero respecto a seguridad y sistema de gestión.

Al final se presentan las conclusiones y recomendaciones a las que se arriba en la presente investigación.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1 Planteamiento del problema**

En años pasados, las empresas estaban enfocadas solo a realizar sus actividades productivas y brindar servicios que dejen a los clientes satisfechos, no se daban condiciones adecuadas a los ambientes de trabajo en que laboraban sus trabajadores.

En la actualidad, los clientes exigen a las empresas que brindan u ofrecen un servicio, que cuenten con los medios adecuados para controlar los riesgos inherentes a las labores a los que están expuestos sus trabajadores, esto con el fin de que exista la mínima probabilidad de que el proveedor incumpla las fechas acordadas de entrega de algún servicio.

Mediante el presente trabajo se busca implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el Astillero Hermanos Flores, con el fin de identificar peligros que se encuentran en sus labores diarias, evaluar los riesgos y controlarlos, brindar un ambiente de trabajo seguro

para sus colaboradores, que permita que se realice una producción eficiente; así mismo que brinde la seguridad a los clientes del cumplimiento de los servicios encomendados.

La empresa debe una política y programa para identificar los peligros, evaluar los riesgos y tener los controles adecuados para no afectar la integridad de los trabajadores; es por esto la importancia de implementar un sistema de gestión.

La implementación es un compromiso moral y legal que toda organización debe asumir y se mide con el cumplimiento de la identificación de los peligros en las actividades rutinarias y no rutinarias, los controles que a estos se aplican; así mismo en el programa de salud se debe identificar los factores de riesgo presentes en los ambientes de trabajo y la manera adecuada de controlarlos.

## **1.2 Formulación y sistematización del problema**

### **1.2.1 Formulación del problema general**

¿Cómo realizar la implementación de un sistema de gestión de

seguridad y salud ocupacional en el Astillero Hermanos Flores, según la norma ISO 45001?

### **1.2.2 Formulación problema específico**

- ¿Cómo identificar las condiciones de salud y trabajo en el astillero, con el fin de prevenir accidentes de trabajo y/o enfermedades ocupacionales?
- ¿Cómo diagnosticar al astillero actualmente frente a la seguridad y salud ocupacional de sus trabajadores, con el fin de implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional?
- ¿Cómo analizar procesos y procedimientos en las actividades rutinarias y no rutinarias, asociadas con los peligros identificados, evaluar los riesgos y aplicar las medidas de control?

### **1.3 Delimitación de la investigación**

El Astillero Hermanos Flores se encuentra ubicado en el distrito de Ilo-provincia Ilo - departamento de Moquegua, la planta se encuentra ubicada en ACCIPIAS (Parque Industrial manzana: R Lote: 05, 06 y 13.

El personal que labora en el astillero está compuesto por 12 personas entre trabajadores administrativos y de campo.

Se va a realizar una “Propuesta para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el Astillero Hermanos Flores, según la norma ISO 45001:2018”.

La Investigación servirá como base para que los astilleros que operan en el sur del Perú, se adecúen a la normativa nacional e Internacional de seguridad y salud en el trabajo.

#### **1.4 Justificación**

La prevención de los factores de riesgo, es la base para una gestión activa de seguridad y salud en el trabajo, por lo tanto, cada empresa o institución debe planificar acciones preventivas, a partir de la identificación de los peligros, evaluación de riesgos, para poder elegir los equipos y acondicionamiento del ambiente de trabajo y controlarlos cuando sean perjudiciales para la salud y la integridad del trabajador; la inversión en equipos adecuados y de alta tecnología ayudarán a minimizar la exposición de los trabajadores a los riesgos inherentes a sus labores tanto rutinarias

como no rutinarias.

El implementar un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, hará que el empresario logre un aprovechamiento de las normas existentes y una correcta interpretación de la legislación; así mismo lo concientizará en la verdadera inversión social que representa la salud del trabajador.

Es importante porque ayuda a la empresa a prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales que, al final, influyen en el desarrollo normal de las actividades a las que se dedica la empresa.

Es importante para la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera, porque no se tiene implementado en ningún astillero del Sur del Perú un sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional; sería el primero que se propone implementar.

En toda actividad existen riesgos que según la ley de seguridad y salud en el trabajo deben ser eliminados, minimizados y controlados para asegurar la seguridad de los trabajadores, durante su labor.

## 1.5 Limitaciones

Las limitaciones que se tuvieron en el presente proyecto fueron:

- Poca información de los trabajadores respecto a la seguridad y salud en el trabajo.
- Cultura de seguridad del personal de la empresa.
- Falta de cooperación de los trabajadores para la implementación del sistema de gestión.

## **CAPÍTULO II**

### **OBJETIVOS**

#### **2.1 Objetivos**

##### **2.1.1 Objetivo general**

Diseñar una propuesta para implementar un sistema de gestión y salud ocupacional en el Astillero Hermanos Flores, según la norma ISO 45001:2018

##### **2.1.2 Objetivos específicos**

- Identificar las condiciones de seguridad y salud en el astillero, con el fin de prevenir accidentes de trabajo y/o enfermedades ocupacionales.
- Diagnosticar la situación en que se encuentran los trabajadores del astillero en seguridad laboral y la salud ocupacional, para iniciar con implementar un sistema de gestión en seguridad y

salud.

- Analizar procesos y procedimientos en las actividades rutinarias y no rutinarias, asociadas con los peligros identificados, evaluar los riesgos y aplicar las medidas de control.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 Conceptos generales y definiciones**

##### **3.1.1 Accidente de trabajo (AT)**

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 accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aún fuera del lugar y horas de trabajo (Ley 29783:2011).

Según su gravedad, los accidentes de trabajos con lesiones personales pueden ser:

- **Accidente leve (AL)**

Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.

- **Accidente Incapacitante (AI)**

Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente.

- a) Accidente incapacitante total temporal**

Cuya lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.

- b) Accidente incapacitante parcial permanente**

Cuya lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.

- c) Accidente incapacitante total permanente**

Cuya lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las funciones del mismo. Se considera a partir del dedo meñique.

- d) Accidente mortal**

Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del deceso.

### **3.1.2 Alta dirección**

Persona o grupo de personas que dirige y controla una organización al más alto nivel. (ISO 45001:2018)

### **3.1.3 Actividad**

Ejercicio u operaciones industriales o de servicios desempeñadas por el empleador, en concordancia con la normatividad vigente (Ley 29783:2011).

### **3.1.4 Actividades insalubres**

Aquellas que generen directa o indirectamente perjuicios para la salud (Ley 29783:2011).

### **3.1.5 Actividades peligrosas**

Operaciones o servicios en las que el objeto de fabricar, manipular, expender o almacenar productos o sustancias, es susceptible de originar riesgos graves por explosión, combustión, radiación inhalación u otros modos de contaminación similares que impacten negativamente en la salud de las personas o los bienes (Ley 29783:2011).

### **3.1.6 Actividades, procesos, operaciones o labores de alto riesgo**

Aquellas que implican una probabilidad elevada de ser la causa directa de un daño a la salud del trabajador con ocasión o como consecuencia del trabajo que realiza. La relación de actividades calificadas como de alto riesgo será establecida por la autoridad competente (Ley 29783:2011).

### **3.1.7 Análisis de trabajo seguro (ATS)**

Es una herramienta de gestión de seguridad y salud ocupacional que permita determinar el procedimiento de trabajo seguro, mediante la determinación de los riesgos potenciales y definición de controles para la realización de la tarea (D.S. 0.24 – 2016).

### **3.1.8 Capacitación**

Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de competencias, capacidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud (Ley 29783:2011).

### **3.1.9 Causas de los accidentes**

Son uno o varios eventos relacionados que concurren para generar un accidente (Ley 29783:2011).

Se dividen en:

#### **a) Falta de control**

Son fallas, ausencias o debilidades administrativas en la conducción del empleador o servicio y en la fiscalización de las medidas de protección de la seguridad y salud en el trabajo.

#### **b) Causas básicas**

Referidas a factores personales y factores de trabajo.

##### **➤ Factores personales**

Referidos a limitaciones en experiencias, fobias y tensiones presentes en el trabajador.

##### **➤ Factores de trabajo**

Referidos al trabajo, las condiciones y medio de trabajo: organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo, maquinaria, equipos, materiales, dispositivos de seguridad, sistemas de mantenimiento, ambiente, procedimientos, comunicación, entre otros.

### **c) Causas inmediatas**

Son aquellas debidas a los actos y condiciones sub estándares.

#### ➤ **Condiciones sub estándares**

Es toda condición en el entorno del trabajo en que puede causar un accidente.

#### ➤ **Actos sub estándares**

Es toda acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un accidente.

### **3.1.10 Condiciones y medio ambiente de trabajo**

Son aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia en la generación de riesgos que afectan la seguridad y salud de los trabajadores (Ley 29783:2011).

### **3.1.11 Contaminación del ambiente de trabajo**

Es toda alteración o nocividad que afecta la calidad del aire, suelo y agua del ambiente de trabajo, cuya presencia y permanencia puede afectar la salud, la integridad física y psíquica de los trabajadores (Ley 29783:2011).

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

Es un órgano bipartito y paritario constituido por representantes del empleador y de los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por la legislación y la práctica nacional, destinado a la junta regular y periódica de las actuaciones del empleador en materia de prevención de riesgos en seguridad y salud ocupacional (Ley 29783:2011).

### **3.1.13 Cultura de seguridad o cultura de prevención**

Conjunto de valores, principios y normas de comportamiento y conocimiento respecto a la prevención de riesgos en el trabajo que comparten los miembros de una organización (Ley 29783:2011).

### **3.1.14 Emergencia**

Evento o suceso grave que surge debido a factores naturales o como consecuencia de riesgos y procesos peligrosos en el trabajo que no fueron considerados en la gestión de seguridad y salud en el trabajo (Ley 29783:2011).

### **3.1.15 Empleador**

Toda persona natural o jurídica, privada o pública, que emplea a uno

o varios trabajadores (Ley 29783:2011).

### **3.1.16 Enfermedad profesional u ocupacional**

Es una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo relacionados con el trabajo (Ley 29783:2011).

### **3.1.17 Equipos de protección personal (EPP)**

Son dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y su salud. Los EPP son una alternativa temporal y complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo (Ley 29783:2011).

### **3.1.18 Ergonomía**

Llamada también ingeniería humana. Es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y características de los trabajadores a fin de minimizar efectos negativos y mejorar el rendimiento y la seguridad del trabajador. (Ley 29783:2011).

### **3.1.19 Estándares de trabajo**

Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales, investigación, legislación vigente o resultado del avance tecnológico, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial. Es un parámetro que indica la forma correcta de hacer las cosas. El estándar satisface las siguientes preguntas: ¿Qué?, ¿Quién? y ¿Cuándo? (Ley 29783:2011).

### **3.1.20 Evaluación de riesgos**

Es el proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos proporcionando la información necesaria para que el empleador se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar (Ley 29783:2011).

### **3.1.21 Exposición**

Presencia de condiciones y medio ambiente de trabajo que implica un determinado nivel de riesgo para los trabajadores. (Ley 29783:2011)

### **3.1.22 Gestión de riesgos**

Es el procedimiento que permite, una vez caracterizado el riesgo, la aplicación de las medidas más adecuadas para reducir al mínimo los riesgos determinados y mitigar sus efectos, al tiempo que se obtienen los resultados esperados (Ley 29783:2011).

### **3.1.23 Gestión de seguridad y salud**

Aplicación de los principios de la administración moderna a la seguridad y salud, integrándola a la producción, calidad y control de costos (Ley 29783:2011).

### **3.1.24 Identificación de peligros**

Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se define sus características (Ley 29783:2011).

### **3.1.25 Identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control**

Proceso sistemático utilizado para identificar los peligros, evaluar los riesgos y sus impactos, para implementar los controles adecuados, con el propósito de reducir los riesgos a niveles establecidos según las normas

legales vigentes (D.S. 0.24 – 2016).

### **3.1.26 Incidente**

Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que estas solo requieren cuidados de primeros auxilios (Ley 29783:2011).

Suceso que surge del trabajo o en el transcurso del trabajo que podría tener o tiene como resultado lesiones y deterioro de la salud. En ocasiones se denomina “accidente” a un incidente donde se han producido lesiones y deterioro de la salud. Un incidente donde no se han producido lesiones y deterioro de la salud, pero tiene el potencial para causarlos, puede denominarse un “cuasi-accidente” (ISO 45001:2018).

### **3.1.27 Incidente peligroso**

Todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades a las personas en su trabajo o a la población (Ley 29783:2011).

### **3.1.28 Inducción u orientación:**

Capacitación inicial dirigida a otorgar conocimientos e instrucciones al trabajador para que ejecute su labor en forma segura, eficiente y correcta (Ley 29783:2011).

Se divide normalmente en:

#### **a) Inducción general**

Capacitación al trabajador sobre temas generales como política, beneficios, servicios, facilidades, normas prácticas y el conocimiento del ambiente laboral del empleador, efectuada antes de asumir su puesto.

#### **b) Inducción específica**

Capacitación que brinda al trabajador la información y el conocimiento necesario que lo prepara para su labor específica.

### **3.1.29 Inspección**

Verificación del cumplimiento de los estándares establecidos en las disposiciones legales. Proceso de observación directa que acopia datos sobre el trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de dispositivos legales en seguridad y salud en el trabajo (Ley 29783:2011).

### **3.1.30 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 ocurrencia de los mismos (Ley 29783:2011).

### **3.1.31 Lesión**

Alteración física u orgánica que afecta a una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional (Ley 29783:2011).

### **3.1.32 Lugar de trabajo**

Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o adonde tiene que acudir para desarrollarlo (Ley 29783:2011).

### **3.1.33 Mapa de riesgo**

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 de los servicios que presta (Ley 29783:2011).

### **3.1.34 Medidas de prevención**

Las acciones que se adoptan con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo y que se encuentran dirigidas a proteger la salud de los trabajadores contra aquellas condiciones que generan daños que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el cumplimiento de sus labores. Además, son medidas cuya implementación constituye una obligación de los empleadores (Ley 29783:2011).

### **3.1.35 Oportunidad laboral**

Circunstancia o conjunto de circunstancias que pueden conducir a la mejora del desempeño de la SST (ISO 45001:2018).

### **3.1.36 Organización**

Persona o grupo de personas que tiene sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos (ISO 45001:2018).

### **3.1.37 Peligro**

Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente (Ley 29783:2011).

Fuente potencial para causar lesiones y deterioro de la salud. Los peligros pueden incluir fuentes con el potencial de causar daños o situaciones peligrosas, o circunstancias con el potencial de exposición que conduzca a lesiones y deterioro de la salud (ISO 45001:2018).

### **3.1.38 Plan de emergencia**

Documento guía de las medidas que se deberán tomar ante ciertas condiciones o situaciones de gran envergadura e incluye responsabilidades de personas y departamentos, recursos del empleador disponibles para su uso, fuentes de ayuda externas, procedimientos generales a seguir, autoridad para tomar decisiones, las comunicaciones e informes exigidos (Ley 29783:2011).

### **3.1.39 Prevención de accidentes**

Combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece un empleador con el objetivo de prevenir los riesgos en el trabajo (Ley

29783:2011).

#### **3.1.40 Primeros auxilios**

Protocolos de atención de emergencia a una persona en el trabajo que ha sufrido un accidente o enfermedad ocupacional (Ley 29783:2011).

#### **3.1.41 Procesos, actividades, operaciones equipos o productos peligrosos**

Aquellos elementos, factores o agentes físicos y químicos, biológicos, ergonómicos, mecánicos o psicosociales que están presentes en el proceso de trabajo, según las definiciones y parámetros que establezcan la legislación nacional y que originen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores que los desarrollen o utilicen (Ley 29783:2011).

#### **3.1.42 Programa anual de seguridad y salud**

Conjunto de actividades de prevención en seguridad y salud en el trabajo que establece la organización, servicio o empresa para ejecutar a lo largo de un año (Ley 29783:2011).

### **3.1.43 Riesgo**

Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente (Ley 29783:2011).

Efecto de la incertidumbre, un efecto es la desviación de lo esperado (positivo o negativo). Con frecuencia el riesgo se caracteriza por referencia a eventos potenciales y consecuencias o una combinación de estos (ISO 45001:2018).

### **3.1.44 Riesgo laboral**

Probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión (Ley 29783:2011).

### **3.1.45 Riesgo para la seguridad y salud en el trabajo (SST)**

Combinación de la probabilidad de que ocurran eventos o exposiciones peligrosas relacionados con el trabajo y la severidad de la lesión y deterioro de la salud, que pueden causar los eventos o exposiciones (ISO 45001:2018).

### **3.1.46 Salud**

Es un derecho fundamental que se supone un estado de bienestar físico, mental y social, y no meramente la ausencia de enfermedad o de incapacidad (Ley 29783:2011).

### **3.1.47 Salud ocupacional**

Rama de la salud pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades (Ley 29783:2011).

### **3.1.48 Seguridad**

Son todas aquellas acciones y actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales (Ley 29783:2011).

### **3.1.49 Sistema de gestión**

Conjunto de elementos de una organización interrelacionados o interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos. (ISO 45001:2018)

### **3.1.50 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST)**

Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tiene por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores mejorando de este modo, su calidad de vida y promoviendo la competitividad en el mercado (Ley 29783:2011).

Sistema de gestión o parte de un sistema de gestión utilizado para alcanzar la política del SST, los resultados previstos del sistema de gestión de la SST son prevenir lesiones y deterioro de la salud a los trabajadores y proporcionar lugares de trabajos seguros y saludables (ISO 45001:2018).

### **3.1.51 Supervisor de seguridad y salud en el trabajo**

Trabajador capacitado y designado por los trabajadores en las empresas, organizaciones o entidades públicas, incluidas las fuerzas armadas y policiales con menos de 20 trabajadores. (Ley 29783:2011).

### **3.1.52 Trabajador**

Persona que realiza trabajo o actividades relacionadas con el trabajo que están bajo el control de la organización. Personas que realizan trabajo o actividades relacionadas con el trabajo bajo diversos acuerdos, tales como de manera regular o temporal (ISO 45001:2018).

## **3.2 Enfoques teóricos y técnicos**

### **3.2.1 Base teórica nacional**

- a) Pairazaman (2014) (Universidad Nacional de Piura) en su trabajo de investigación “**Gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Refrigerados Fisholg & Hijos S.A.C.**”, concluye que con los lineamientos propuestos se podrá gestionar de manera adecuada y a su vez implementar una correcta gestión de seguridad y salud en el trabajo.

b) Saavedra y Gamarra (2014) (Universidad Nacional de Santa) en su trabajo de investigación **“Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los accidentes laborales en la empresa Corporación Pesquera Hillary S.A.C. –línea de cocido”**, concluye que se debe tomar como referencia la norma internacional OHSAS 18001 para la planificación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, se debe invertir en la compra de EPP y mejores controles de Ingeniería de esta forma se disminuirá aún más los accidentes laborales, se debe ampliar el estudio de peligros y riesgos en toda la planta.

c) Montero (2018) (Universidad Cesar Vallejo), en su trabajo de investigación **“Propuesta de un modelo de gestión de seguridad e higiene Industrial para disminuir el riesgo operativo en una empresa pesquera”**, concluye que al haber aplicado el sistema de gestión disminuyó el número de accidentes en lo que va del año, en el primer semestre del periodo 2017 hubo 11 accidentes y el año 2018 solo 05 accidentes. La aplicación de un modelo de gestión permitió conocer el nivel de riesgo en el que se encontraban y pudieron darse cuenta de que no solo deberían tomar medidas correctivas, sino preventivas al tener un modelo de gestión

organizado y acorde a la realidad de la planta y de los trabajadores.

d) Mezarina y Lazaro (2018) (Universidad Cesar Vallejo), en su trabajo de investigación **“Implementación de la norma ISO 45001:2018 para el control de riesgos laborales, empresa García y Asociados Navales S.R.L. Chimbote, 2018”**, concluye que los resultados que se obtuvieron, luego de implementar el plan de seguridad y salud en el trabajo, evidenció mejoras en el sistema de gestión de la seguridad. Se propuso mejoras que disminuirán los niveles de riesgo de la mano con el costo que implica facilitar su ejecución.

e) Ríos (2018) (Universidad Cesar Vallejo), en su trabajo de investigación: **“Modelo de sistema de gestión de la seguridad empleando la ISO 45001:2018 para mejorar el plan de seguridad en obras de saneamiento”**, concluye que la gestión de seguridad, empleando la ISO 45001:2018, mejoro el control y el seguimiento del plan de seguridad. La implementación dio como consecuencia la mejora en el proyecto; se cumplió los objetivos que se propuso.

### 3.2.2 Base teórica internacional

- a) Villalva (2014) (Universidad de Guayaquil – Ecuador), en su trabajo de investigación “**Evaluación de riesgos laborales y aplicación de control de riesgos operacionales, en el astillero Varadero Maridueñas S.A.**”, concluye que una empresa, sin importar el tipo de actividad que desempeñe, si no cuenta con políticas de seguridad establecidas, ni con un programa de capacitación, no tiene posibilidades de crecer y arriesga lo más importante que posee la empresa que es su fuerza laboral.
- b) Paredes (2005) (Universidad Austral de Chile), en su trabajo de investigación “**Análisis de la norma OHSAS 18000 en la industria naval**”, concluye que al implementar la norma OHSAS 18000, se reduce el número de personal accidentado mediante la prevención y el control de riesgos en el lugar de trabajo, reducción del material perdido a causa de accidentes y por interrupciones de producción no deseados.
- c) Cardona y Zambrano (2013) (Universidad de Cartagena – Colombia), en su trabajo de investigación “**Análisis de la legislación que regula la actividad de los astilleros y talleres**

**de reparación naval en Colombia**”, concluye que la construcción y reparación de buques es uno de los sectores industriales más peligrosos, ya sea en recintos cerrados reducidos y alturas considerables. Existe una interrelación entre las tareas por lo que los resultados de un proceso pueden poner en peligro la integridad del personal que trabaja en el Astillero.

d) Navarrete (2018) (Universidad Católica de Ecuador), en su trabajo de investigación: **Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional para la administración de la empresa “Prefabricados de concreto Flores”, basado en la norma ISO 45001:2018**, concluye que, a través de la matriz de riesgos, los peligros con mayor presencia en las actividades son los ergonómicos, en actividades de: postura prolongada, esfuerzo, movimiento repetitivo y manipulación de cargas y se deberá aplicar controles de ingeniería para que el nivel de riesgo se mantenga controlado, se llega esta conclusión con base en la ISO 45001:2018.

### **3.3 Marco Referencial**

#### **3.3.1 OHSAS**

Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional (ocupational health and safety assessment series). Estándar desarrollado en el Reino Unido por la BSI (british standards institution) en norma OHSAS 18001 y OHSAS 18002.

#### **Norma OHSAS 18001:2007**

Establece los requisitos mínimos para implementar las mejores prácticas en gestión de salud y seguridad en el trabajo.

Esta norma está destinada directamente a permitir el control de riesgos en una organización y en su sistema de gestión de seguridad, y salud ocupacional.

Proporciona a las organizaciones, entre otras cosas, disminuir considerablemente la posibilidad de siniestros en el trabajo, aumentando así la productividad de la empresa, identificando, evaluando y controlando los riesgos asociados a cada sector, y directamente intentar evitar las causas que generan estos accidentes y, no solo accidentes sino también enfermedades derivadas de algunos tipos de trabajo en concreto.

### **3.3.2 ISO**

Organización internacional para la estandarización, es el ente encargado de la normalización en todas las industrias y el comercio.

### **3.3.3 ISO 45001:2018**

Norma internacional que especifica los requisitos esenciales para la implementación del SGSSO (Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional), posibilita que las empresas desarrollen una gestión integrada.

La norma ISO 45001:2018 facilita información para las organizaciones y estas promuevan lugares de trabajo sin riesgo y, así mismo, puedan prevenir accidentes en el trabajo y problemas de salud, además de mejorar el SST (Sistema de seguridad en el trabajo).

Se puede aplicar en todas las organizaciones que quieran constituir la implementación y sostener un SGSSO (Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional).

Un sistema de gestión espera los siguientes resultados:

- a) La mejora continua de la organización en su gestión.
- b) La ejecución de los requisitos legales.

c) La organización debe lograr sus objetivos propuestos en seguridad.

La norma ISO 45001:2018, es adaptable en todo tipo de organización, no importa su dimensión, modelo y ocupación. Se tiene en cuenta el rubro en que se va a operar la organización, sus expectativas y necesidades del trabajador y sus clientes.

### **Información general**

El aumento del comercio internacional trae consigo nuevos retos en materia de seguridad y salud, de ahí surge la necesidad de una norma internacional sobre sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo que establezca criterios de referencia internacionales y eleve los estándares referentes a la seguridad y salud en el lugar de trabajo. Publicada el 12 de marzo de 2018, la norma ISO 45001 tiene como objetivo ayudar a las organizaciones a demostrar su compromiso con la seguridad en el lugar de trabajo y reforzar la reputación de su empresa, tanto con los clientes como con los empleados.

Las organizaciones con la certificación OHSAS 18001, tendrán tres años para hacer la transición al nuevo estándar, el cual introduce un marco que podrá utilizarse a lo largo de la cadena de suministro para crear una cultura de seguridad y salud que mejore continuamente el desempeño de

su organización en materia de seguridad y salud.

### **Ventajas de la ISO 45001:2018**

Se pueden señalar las siguientes:

#### **Un lugar de trabajo más saludable y seguro.**

La norma ISO 45001:2018 busca reducir los 2,78 millones de muertes relacionadas con el trabajo y los 374 millones de lesiones no mortales, ocurridos en el ámbito laboral, que se producen cada año, según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), fomentando el compromiso de los empleados con la prevención de los accidentes, las enfermedades y la mejora del bienestar.

#### **Maximizar la productividad.**

Gestionar los perfiles de riesgo en constante evolución mediante un proceso sistemático que mantenga la salud de la plantilla, reduciendo los periodos de inactividad para un rendimiento diario óptimo

#### **Reconocimiento internacional**

La norma ISO 45001 aumenta las exigencias en materia de seguridad y salud en el trabajo y establece un nuevo estándar que brinda a los

proveedores una ventaja competitiva en la licitación de contratos internacionales.

### **Integración sencilla**

La norma ISO de seguridad y salud está alineada con el anexo SL, la misma estructura de alto nivel que siguen la norma ISO 9001:2015 (Sistemas de gestión de la calidad) y la norma ISO 14001:2015 (Sistemas de gestión ambiental); Sistemas de Gestión más sencillos que pueden integrarse en un "Sistema de gestión de negocio" más amplio.

#### **3.3.4 Anexo SL. Estructura de alto nivel de las normas ISO**

El propósito de esta estructura es permitir mejorar la coherencia y alineación con las normas ISO para sistemas de gestión, por medio de la unificación de un texto básico, terminología y definiciones comunes unificadas y acordadas, facilitando la implantación y certificación de las normas de sistemas de gestión en las organizaciones y reduciendo costes.

Aunque el anexo SL describe el marco para un sistema de gestión genérico, es posible añadir requisitos, vocabulario y términos adicionales específicos tales como seguridad y salud, calidad y/o medioambiente, siempre que no afecten a la armonización.

Las versiones de las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015, muestran una alineación en la estructura para facilitar la integración de los sistemas de gestión de la calidad y del medio ambiente en las empresas.

Estas normas cuentan con una estructura de alto nivel, desarrollada en el anexo SL, que será común para las futuras normas de sistemas de gestión, garantizando la coherencia y compatibilidad entre las diferentes normas de gestión que pueden implantarse con el fin de mejora en una empresa, ver figura 1.



**Figura 1. Nueva estructura de la Norma ISO**  
**Fuente: Normas ISO para gestión**

La estructura de referencia consta de 10 Cláusulas, ver tabla 1.

**Tabla 1**

*Tabla de la estructura de la ISO*

<b>Estructura</b>	
<b>Cláusula 1</b>	Objeto y campo de aplicación
<b>Cláusula 2</b>	Referencias normativas
<b>Cláusula 3</b>	Términos y definiciones
<b>Cláusula 4</b>	Contexto de la organización
<b>Cláusula 5</b>	Liderazgo
<b>Cláusula 6</b>	Planificación
<b>Cláusula 7</b>	Apoyo
<b>Cláusula 8</b>	Operación
<b>Cláusula 9</b>	Evaluación del desempeño
<b>Cláusula 10</b>	Mejora

Fuente: Guía para implementación de la ISO 45001:2018- FREMAP, anexo SL

Aunque la estructura de referencia no se puede modificar, se pueden añadir sub-cláusulas y texto específico de la disciplina.

La ISO 45001:2018 también contará con una estructura bajo el Anexo SL o estructura de alto nivel, lo que permitirá que la integración del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, bajo los estándares de esta norma, sean igual de sencillos que la integración junto a ISO 9001 e ISO 14001, ver tabla 2.

**Tabla 2**

*Tabla de correspondencia entre ISO 45001:2018, ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015*

<b>ISO 45001:2018</b>	<b>ISO 9001:2015</b>	<b>ISO 14001:2015</b>
	0. Introducción	
	1. Objeto de aplicación	
	2. Referencias normativas	
	3. Términos y definiciones	
	4 contexto de organización	
	4.1 Comprensión de la organización y su contexto	
	4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	
<b>4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST</b>	4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad	4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental
<b>4.4 Sistema de gestión de la SST</b>	4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos	4.4 Sistema de gestión ambiental
	5. Liderazgo	
	5.1 Liderazgo y compromiso	
	5.1.1 Generalidades	
	5.1.2 Enfoque al cliente	
<b>5.2 Política de SST</b>	5.2 Política de calidad	5.2 Política ambiental
	5.2.1 Establecimiento de la política de la calidad	
	5.3 Roles, responsabilidades y	

Continúa...

...continúa

---

<b>5.4 Consulta y participación</b>	autoridades en la organización	
	6. Planificación	
	6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades	
	6.1.1 Generalidades	
<b>6.1.2 Identificación de peligros y evaluación de riesgos</b>		6.1.2 Aspectos ambientales
<b>6.1.3 Determinación de los requisitos legales y otros requisitos</b>		6.1.3 Determinación de los requisitos legales y otros requisitos
<b>6.1.4 Planificación de acciones</b>		6.1.4 Planificación de acciones

---

Fuente: Guía para implementación de la ISO 45001:2018- FREMAP

### **3.3.5 Estructura de la ISO 45001:2018**

La estructura es de alto nivel (HLS) con las que cuentan los sistemas de gestión de las normas ISO que son similares al modelo de mejora continua PDCA (plan, do, check, act) en español PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar). Esta estructura tiene una connotación universal. Lo que posibilita que la ISO 45001:2018 pueda ser integrada con las normas ISO 9001:2015(Calidad) y la ISO 14001:2015(Medio ambiente), ver figura 2 y 3.

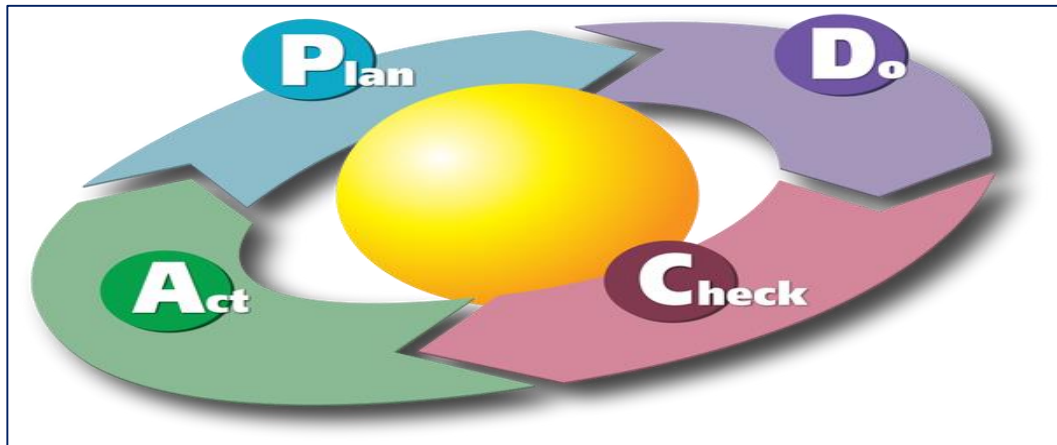


Figura 2. Modelo de mejora continua (PHVA)

Fuente: Guía para implementación de la ISO 45001:2018- FREMAP, anexo SL

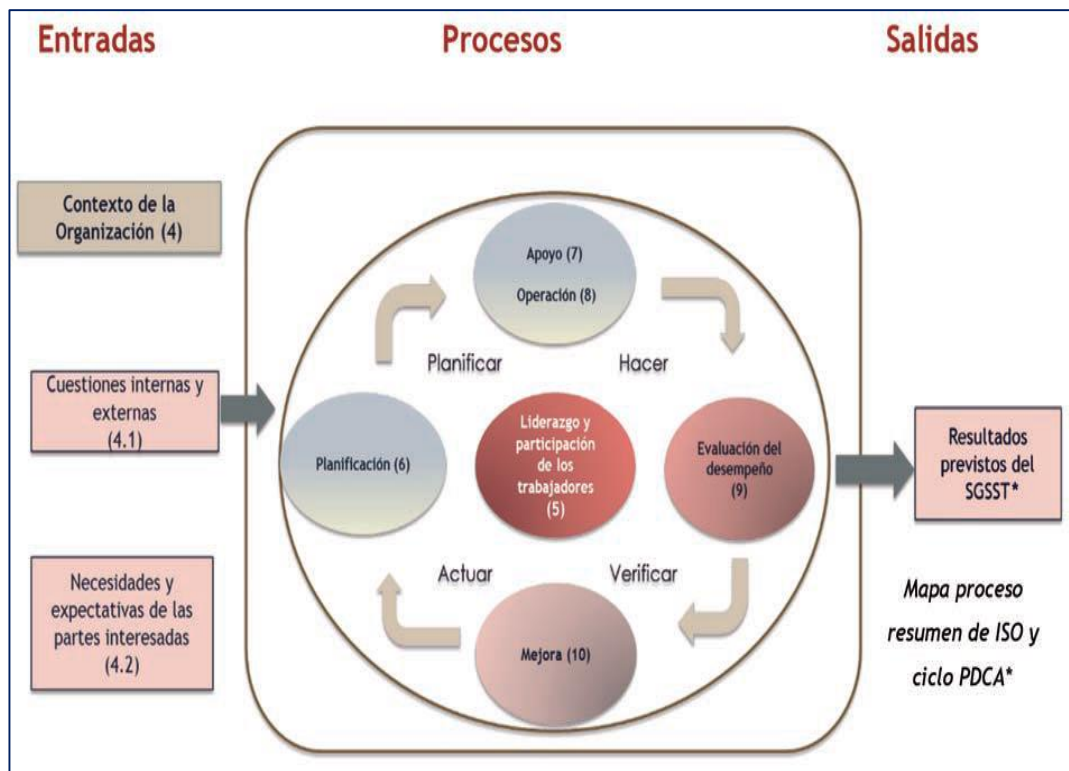


Figura 3. Estructura de la norma ISO 45001:2018

Fuente: Guía para la implementación de la ISO 45001:2018-FREMAP

Todas las normas tienen una estructura referencial en su sistema de gestión, es decir definiciones parecidas y con un texto básico que no se puede modificar, pero si se puede incorporar descripciones propias para cada norma, ver tabla 3.

**Tabla 3**

*Tabla de la estructura según la ISO 45001:2018*

<b>Estructura</b>	
<b>Cláusula 1</b>	Alcance
<b>Cláusula 2</b>	Referencias normativas
<b>Cláusula 3</b>	Términos y definiciones
<b>Cláusula 4</b>	Contexto de la organización
<b>Cláusula 5</b>	Liderazgo
<b>Cláusula 6</b>	Planificación
<b>Cláusula 7</b>	Apoyo
<b>Cláusula 8</b>	Operación
<b>Cláusula 9</b>	Evaluación del desempeño
<b>Cláusula 10</b>	Mejora

Fuente: Guía para implementación de la ISO 45001:2018- FREMAP

Para permitir un mejor análisis de la estructura de la norma ISO 45001:2018, en la tabla 4 se señalan los aspectos destacables para cada una de las cláusulas de la norma.

**Tabla 4***Tabla de aspectos destacables de la ISO 45001:2018*

<b>Tipo de cláusula</b>	<b>Cláusulas</b>	<b>Aspectos destacables</b>
<b>Cláusulas informativas</b>	0. Introducción	0. Incluye antecedentes, propósito, justifica la necesidad de liderazgo, y el establecimiento del ciclo PHVA.
	1. Objeto y campo de aplicación	1. Especifica los requisitos necesarios para la implementación del SGSST, aplicable a cualquier organización.
	2. Referencias normativas	2. A diferencia de otras ISO de gestión, la 45001 no incluye referencias normativas.
	3. Términos y definiciones	3. Mantiene una terminología común con el resto de las normas ISO de sistemas de gestión.
<b>Cláusulas con requerimientos</b>	4. Contexto de la organización	4. La norma considera que los resultados de SST se ven afectados por diversos factores internos y externos (que pueden ser de carácter positivo, negativo o ambos), tales como: las expectativas de los trabajadores, las instalaciones, las contratadas, los proveedores, la normativa que afecta a la actividad, etc.
	5. Liderazgo y participación de los trabajadores	5. Destaca como aspectos claves el liderazgo de la dirección y la participación de los trabajadores. Los determina como imprescindibles para gestionar de modo adecuado y optimizar los resultados de seguridad y salud.
	6. Planificación	6. Comprende las acciones previstas para abordar riesgos y oportunidades. Alcanzarán las

Continúa...

...continúa

---

	relativas a la seguridad y salud, y al propio sistema de gestión. Asimismo, para la consecución de estas acciones deberán definirse objetivos y medios para lograrlos.
7. Apoyo	7. Establece la necesidad de determinar los medios necesarios para conseguir la planificación mediante recursos, competencia toma de conciencia y comunicación. El resultado de este requerimiento debe estar soportado de forma documental.
8. Operación	8. En función de lo planificado, se ejecutarán las medidas previstas, para lo cual se deberá adoptar una visión proactiva, en la que entre otros se tendrán en cuenta la gestión de cambio y otros factores como el recurso de contratación externa, compras, etc.
9. Evaluación y desempeño	9. Verifica la implementación del sistema de gestión de Seguridad y salud. Para ello, requiere auditorías internas y la revisión de la dirección, entre otras.
10. Mejora	10. Su consecución es el objetivo final del sistema y el fundamento del ciclo PDCA.

---

Fuente: Guía para implementación de la ISO 45001:2018- FREMAP

En la tabla 5, se da a conocer los requisitos que pide la norma ISO 45001:2018

**Tabla 5**

*Tabla de requisitos de la norma ISO 45001:2018*

---

REQUISITOS ISO 45001:2018	
(4.1)	Comprensión de la organización y su contexto.
(4.2)	Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas.
(4.3)	De terminación del alcance del sistema de gestión de la SST.
(4.4)	Sistema de gestión de la SST.
(5.1)	Liderazgo y participación de los trabajadores.
(5.2)	Política de la SST.
(5.3)	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.
(5.4)	Consulta y participación de los trabajadores.
(6.1.2)	Identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades.
(6.1.3)	Determinación de los requisitos legales y otros requisitos.
(6.1.4)	Planificación de acciones.
(6.2)	Objetivos de la SST y planificación para lograrlos.
(7.1)	Recursos.
(7.2)	Competencia.
(7.3)	Toma de conciencia.
(7.4)	Comunicación.
(7.5)	Información documentada.
(8.1.2)	Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST.
(8.1.3)	Gestión de cambios.
(8.1.4)	Compras.
(8.1.4.2)	Contratistas.
(8.1.4.3)	Contratación externa.
(8.2)	Preparación y respuesta ante emergencias.
(9.1.2)	Evaluación del cumplimiento.
(9.2)	Auditoría interna.
(9.3)	Revisión por la dirección.
(10.2)	Incidentes, no conformidades y acciones correctivas.
(10.3)	Mejora continua.

---

Fuente: Guía para implementación de la ISO 45001:2018- FREMAP

### **Ciclo planificar-hacer-verificar-actuar**

El planteamiento del sistema de gestión que se adapta a esta tesis, se apoya en el ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar).

El ciclo planificar hacer, verificar y actuar (PHVA), se utiliza en todas las organizaciones para la mejora continua. Se aplica de la siguiente manera:

- a. Planificar: Definir y determinar los riesgos y la conveniencia de la seguridad y salud ocupacional (SSO), constituir objetivos y procedimientos para alcanzar el rendimiento adecuado con la política de seguridad de la empresa.
- b. Hacer: Implementación de procedimientos que se tiene proyectado realizar en los trabajos.
- c. Verificar: Realizar la búsqueda y el sondeo de los trabajos y procedimientos en correspondencia con los objetivos y política de seguridad y comunicar.
- d. Actuar: Probar actividades para la mejora continua en las prácticas de seguridad y salud ocupacional y obtener un rendimiento adecuado. Esto se puede ver en la figura 4.



**Figura 4. Relación entre el ciclo PHVA y la ISO 45001:2018**  
**Fuente: ISO 45001:2018**

Algunos principios generales de la mejora continua en sistemas de gestión son:

- Hacerlo simple.
- Si se ingresan datos errados, saldrán datos errados.
- Confiar en el sistema, pero siempre verificar.

- Si no es medible, no se podrá gestionar.
- Se debe tener una mentalidad para la mejora.
- Asumir que la mejora no tiene límites. No darse nunca por satisfecho.
- Trabajar en equipo.
- Un lugar para cada cosa, y cada cosa en su lugar.

Las fases mínimas que debe tener el proceso de mejora continua, que se muestran en la figura 4 son:

- Identificación y planificación (Planificar): el primer paso, tras tener claros los resultados que se quieren alcanzar con el sistema de gestión de la SST, consiste en:
  - Determinar y establecer el contexto y las partes interesadas con sus necesidades y expectativas.
  - Determinar y evaluar los riesgos y las oportunidades para la SST y el SGSST.
  - Establecer los principios que regirán la política y planificar cómo se llevará a cabo.

- Determinar el tipo de liderazgo necesario, los roles y las responsabilidades, y la participación de los trabajadores y otras partes interesadas.
- Saber los requisitos legales y otros requisitos que la organización debe suscribir.
- Determinar el alcance del sistema de gestión junto con los procesos necesarios para alcanzar los resultados previstos.
- Implementación (Hacer): con el apoyo de todos los recursos necesarios, llevar a cabo las políticas y los planes de acción pertinentes para aprovechar las oportunidades, eliminar los peligros, reducir los riesgos y lograr el desempeño positivo de la SST (seguridad y salud en el trabajo).
- Seguimiento (Verificar): confirmar que se alcanzarán los resultados previstos mediante el seguimiento y medición de los procesos y de las acciones implementadas para el logro de los objetivos establecidos y de la política.

- Valoración y mejora continua (Actuar): implementar las acciones necesarias para mejorar continuamente la eficacia y eficiencia del sistema de gestión, mejorando el desempeño de la SST (seguridad y salud en el trabajo) en la organización en cada periodo de tiempo.

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **4.1 Tipo de investigación**

Para desarrollar la **“propuesta para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el astillero Hermanos Flores, según la norma ISO 45001:2018”**, de acuerdo al objetivo que se quiere lograr, se aplicará el diseño cualitativo no experimental transversal y de tipo descriptivo - exploratorio.

#### **4.2 Población y muestra**

Se tomarán la totalidad de la población del astillero **“Hermanos Flores”** que consta de 12 personas, distribuidas en las áreas del astillero de la siguiente manera:

- Gerencia: 01 persona
- Oficinas administrativas: 01 persona
- Taller de pintura: 02 personas
- Taller de soldadura: 02 personas
- Taller de carpintería: 04 personas

- Taller de fibra de vidrio: 02 personas

### **4.3 Materiales y métodos**

#### **4.3.1 Material**

La empresa astillero Hermanos Flores, dedicada a la construcción, mantenimiento y reparación de embarcaciones pesqueras artesanales, se encuentra ubicada en ACCIPIAS (parque industrial) manzana: R lote 05,06 y 13 en el distrito de Ilo – provincia Ilo - departamento Moquegua.

El departamento de Moquegua está ubicado al sur del país, en la vertiente occidental de la cordillera de los andes. Limita por el norte con Arequipa, por el este con Puno, por el oeste con el Océano Pacífico y por el sur con Tacna.

La Provincia de Ilo se encuentra situada a las orillas del Océano Pacífico, es la provincia de mayor importancia del departamento de Moquegua. Limita por el sur con la provincia de Jorge Basadre (Tacna), por el norte con la provincia de Islay (Arequipa), por el este con la provincia de Mariscal Nieto (Moquegua) y por el oeste con el Océano Pacífico.

### 4.3.2 Métodos

Para este proyecto se aplicaron los siguientes métodos:

- **Método descriptivo:** Para los procesos productivos de la empresa, se identificaron los peligros y se evaluaron los riesgos por cada actividad del proceso productivo.
- **Método exploratorio:** Se realizó búsquedas bibliográficas de tesis relacionadas con el tema que se quiere implementar, se exploró en la normativa legal relacionada con la seguridad y salud ocupacional en el país, se revisó la norma internacional en seguridad y salud ocupacional.

### 4.4 Instrumentos de medición

- a) **Fuente Primaria:** Personal de la empresa, el ambiente de trabajo y la organización de la empresa.
- b) **Fuentes Secundarias:** Tesis relacionadas con la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional

#### 4.5 Técnicas aplicadas en la recolección de datos

En esta investigación se utilizaron las siguientes técnicas para la recolección de datos:

- a) **Encuestas:** Se utilizó un cuestionario estructurado o cerrado y con preguntas de respuesta dicotómica.
  
- b) **Entrevistas:** Se realizó entrevistas en el área de trabajo al personal de campo y de la línea de mando, para recoger sus experiencias sobre la implementación y conocimientos sobre seguridad y salud ocupacional.
  
- c) **Observación de campo:** Se realizó observaciones el personal en su área de trabajo, para conocer cuál era su comportamiento ante la seguridad.
  
- d) **Internet:** Para obtener información de la red sobre el tema de investigación.

## **CAPÍTULO V**

### **TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS**

#### **5.1 Identificación de la necesidad de implementar un SGSSO (sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional) en el astillero Hermanos Flores, según la ISO 45001:2018**

Para reconocer los requisitos para implementar un SGSSO (sistema de gestión en seguridad en seguridad y salud ocupacional) en el astillero Hermanos Flores, se aplicó 4 encuestas de las cuales una fue en el área de línea de mando (encuesta 4) y las otras con el personal de campo (encuestas 1, 2 y 3).

Las encuestas se muestran a continuación:

##### **5.1.1 Encuesta 1: Seguridad y salud ocupacional**

En el anexo 2 se puede apreciar el conocimiento que tiene el personal de campo sobre la seguridad y salud ocupacional, ver tabla 6.

**Tabla 6***Seguridad y salud ocupacional*

---

<b>Preguntas</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
<b>1. ¿Sabe usted qué es seguridad industrial?</b>	50%	50%	100%
<b>2. ¿Sabe usted qué es salud ocupacional?</b>	25%	75%	100%
<b>3. ¿Sabe usted qué es equipo de protección personal (EPP)?</b>	50%	50%	100%
<b>4. ¿Sabe usted qué significa que es equipo de protección colectiva (EPC)?</b>	0%	100%	100%
<b>5. ¿Recibió usted capacitación en el uso del equipo de protección personal (EPP)?</b>	0%	100%	100%
<b>6. ¿Cree usted que el EPP es el adecuado para el tipo de trabajo que realiza?</b>	50%	50%	100%
<b>7. ¿Usa usted productos químicos (PPQQ)?</b>	100%	0%	100%
<b>8. ¿Alguna vez lo capacitaron en el uso y manipulación de PPQQ?</b>	0%	100%	100%
<b>9. ¿Conoce usted el documento de identificación de peligros evaluación de riesgos y controles (IPERC)?</b>	0%	100%	100%
<b>10. ¿Conoce usted el concepto de trabajo rutinario y no rutinario?</b>	0%	100%	100%

---

Fuente: Encuesta 1

En la tabla 6, se observa que el 50% del personal encuestado conoce sobre seguridad industrial. El 75% del personal encuestado no conoce qué es la salud ocupacional. El 50% del personal encuestado conoce qué es el equipo de protección personal (EPP). El 100 % del personal encuestado no conoce qué es un equipo de protección colectivo (EPC). El 100% del personal encuestado no ha sido capacitado en el uso y mantenimiento de un equipo de protección personal. El 100% del personal encuestado asegura que utiliza productos químicos para realizar su trabajo. El 100% del personal encuestado, no ha sido capacitado en el uso y manipulación de los productos químicos con los que trabaja y está expuesto. El 100% del personal encuestado no conoce el concepto de trabajo rutinario y no rutinario.

#### **5.1.2 Encuesta 2: Conocimiento del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional (SGSSO).**

En el anexo 3, se puede apreciar el conocimiento que tiene el personal de campo sobre el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

**Tabla 7***Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional*

<b>Preguntas</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
<b>1. ¿Conoce usted la Ley N.º29783 y su modificatoria Ley Nº30222?</b>	0%	100%	100%
<b>2. ¿Conoce usted el D.S. Nº005-2012 TR y su modificatoria D.S. N.º006-2014 TR?</b>	0%	100%	100%
<b>3. ¿Sabe usted qué es un SGSSO (sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional)?</b>	0%	100%	100%
<b>4. ¿Tienen en el astillero una política de SSO (seguridad y salud ocupacional)?</b>	0%	100%	100%
<b>5. ¿Tienen en el astillero un supervisor de SSO (seguridad y salud ocupacional)?</b>	0%	100%	100%

Fuente: Encuesta 2

En la tabla 7 observamos que el 100% del personal encuestado no conoce la Ley N.º 29783 (Ley de seguridad y salud ocupacional), ni su modificatoria la Ley N.º 30222. El 100% del personal encuestado no conoce el D.S. N.º 005 Reglamento de la ley de seguridad y salud ocupacional, ni

su modificatoria el D.S. N.º 006-2014-TR. El 100% del personal encuestado no conoce un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional. El 100% del personal encuestado manifiesta que el astillero no cuenta con una política de seguridad y salud ocupacional. El 100% de los encuestados manifiesta que no se tiene un supervisor de seguridad y salud ocupacional.

### 5.1.3 Encuesta 3: Conocimiento del personal de campo sobre accidentes y reporte de accidentes.

En el anexo 4 se puede apreciar el conocimiento que tiene el personal de campo sobre los accidentes y el reporte de accidente.

#### Tabla 8

*Conocimiento del personal de campo sobre accidentes y reporte de accidentes*

Preguntas	Si	No	Total
1. ¿Sabe usted si ocurrieron accidentes en el astillero?	75%	25%	100%
2. ¿Alguna vez ocurrió algún accidente en horas de trabajo?	50%	50%	100%

Continúa...

...continúa

---

<b>3. ¿Se reportó los accidentes ocurridos en horario de trabajo a sus jefes inmediatos?</b>	0%	100%	100%
<b>4. ¿Sabe usted que se debe reportar los accidentes ocurridos en horario de trabajo inmediatamente?</b>	0%	100%	100%
<b>5. ¿Fueron capacitados sobre el reporte de accidentes?</b>	0%	100%	100%

---

Fuente: Encuesta 3

En la tabla 8 se observa que el 75% del personal encuestado responde que ocurrieron accidentes en el astillero. Al 50% del personal entrevistado le ocurrieron accidentes en horario de trabajo. El 100% del personal encuestado responde que no se reportó accidentes a sus jefes inmediatos. El 100% del personal encuestado no sabía que los accidentes se deben reportar inmediatamente. El 100% del personal encuestado no fue capacitado sobre el reporte de accidentes.

#### **5.1.4 Encuesta 04: Interés en implementar un SGSSO (sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional) por la alta dirección del astillero**

En el anexo 5 se puede apreciar el conocimiento que tiene la alta

dirección del astillero sobre el SGSSO. En la tabla 9 se dan los resultados.

**Tabla 9**

*Interés en implementar un SGSSO por la alta dirección del astillero*

<b>Preguntas</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
<b>1. ¿Conoce usted la Ley N.º29783 y su modificatoria Ley N.º30222?</b>	0%	100%	100%
<b>2. ¿Conoce usted el D.S. N.º005-2012 TR y su modificatoria D.S. N.º006-2014 TR?</b>	0%	100%	100%
<b>3. ¿Hubo accidentes en la empresa en horario de trabajo?</b>	100%	0%	100%
<b>4. ¿Se tiene alguna estadística de los reportes de accidentes ocurridos en el astillero?</b>	0%	100%	100%
<b>5. ¿Los accidentes fueron reportados por el personal del astillero?</b>	0%	100%	100%
<b>6. ¿Cree usted qué es importante implementar un SGSSO en el astillero?</b>	100%	0%	100%
<b>7. ¿Cree usted qué al implementar un SGSSO ayudará al reporte de accidentes?</b>	100%	0%	100%

Fuente: Encuesta 4

En la Tabla 9, se observa que el 100% del personal que dirige el astillero no tiene conocimiento sobre la ley de seguridad y salud en el

trabajo. El 100% del personal que dirige el astillero no tiene conocimiento sobre el D.S. N.º005-2012 TR. Reglamento de la ley de seguridad y salud en el trabajo y su modificatoria D.S. N.º006-2014-TR. El 100% de los encuestados reconoce que hubo accidentes en la empresa en horario de trabajo. El 100% de los encuestados responden que no se tiene una estadística de los accidentes ocurridos en el astillero; así como tampoco de los incidentes o eventos de alto potencial ocurridos en la empresa. El 100% de los accidentes, incidentes y eventos potenciales no fueron reportados por el personal del astillero. El 100% de los encuestados consideran que es importante implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. El 100% de los encuestados considera que al implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional ayudará en el reporte de los accidentes.

## **5.2 Conclusión del estudio en la performance del astillero Hermanos Flores, según la norma ISO 45001:2018**

Se obtuvieron las siguientes conclusiones en la performance del astillero Hermanos Flores, según la norma ISO 45001:2018. Esto se muestra en la tabla 10.

**Tabla 10**

*Tabla de Conclusiones del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el astillero, según la ISO 45001:2018*

	<b>Descripción</b>	<b>% Cumplimiento</b>
<b>4</b>	Contexto de la organización	0
<b>5</b>	Liderazgo y participación de los trabajadores	0
<b>6</b>	Planificación	0
<b>7</b>	Apoyo	0
<b>8</b>	Operación	0
<b>9</b>	Evaluación de desempeño	0
<b>10</b>	Mejora	0

Fuente: Guía para la implementación de la norma ISO 45001:2018- FREMAP

Las conclusiones que obtuvimos, luego de revisar el sistema de gestión del astillero, fueron que no se tiene ningún cumplimiento (de los requisitos) para empezar con implementación según la ISO 45001:2018.

Por tanto, se hace indispensable la Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el astillero Hermanos Flores, que garantice la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores en dicha empresa.

### **5.3 Propuesta para la Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el astillero Hermanos Flores, según la norma ISO 45001:2018**

- **Introducción**

Para efectivizar la propuesta, se propone seguir la guía FREMAP para implementar la norma ISO 45001:2018. La organización debe definir los objetivos y el alcance de su SGSSO (sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional), para así implementarlo completamente. Un objetivo indirecto de este estudio, es demostrar que cualquier organización puede iniciar su proceso de implementación de la nueva norma en seguridad y salud en el trabajo.

- **Ciclo de Deming**

A continuación, se muestra el gráfico del ciclo PHVA (planificar-hacer-verificar- actuar).

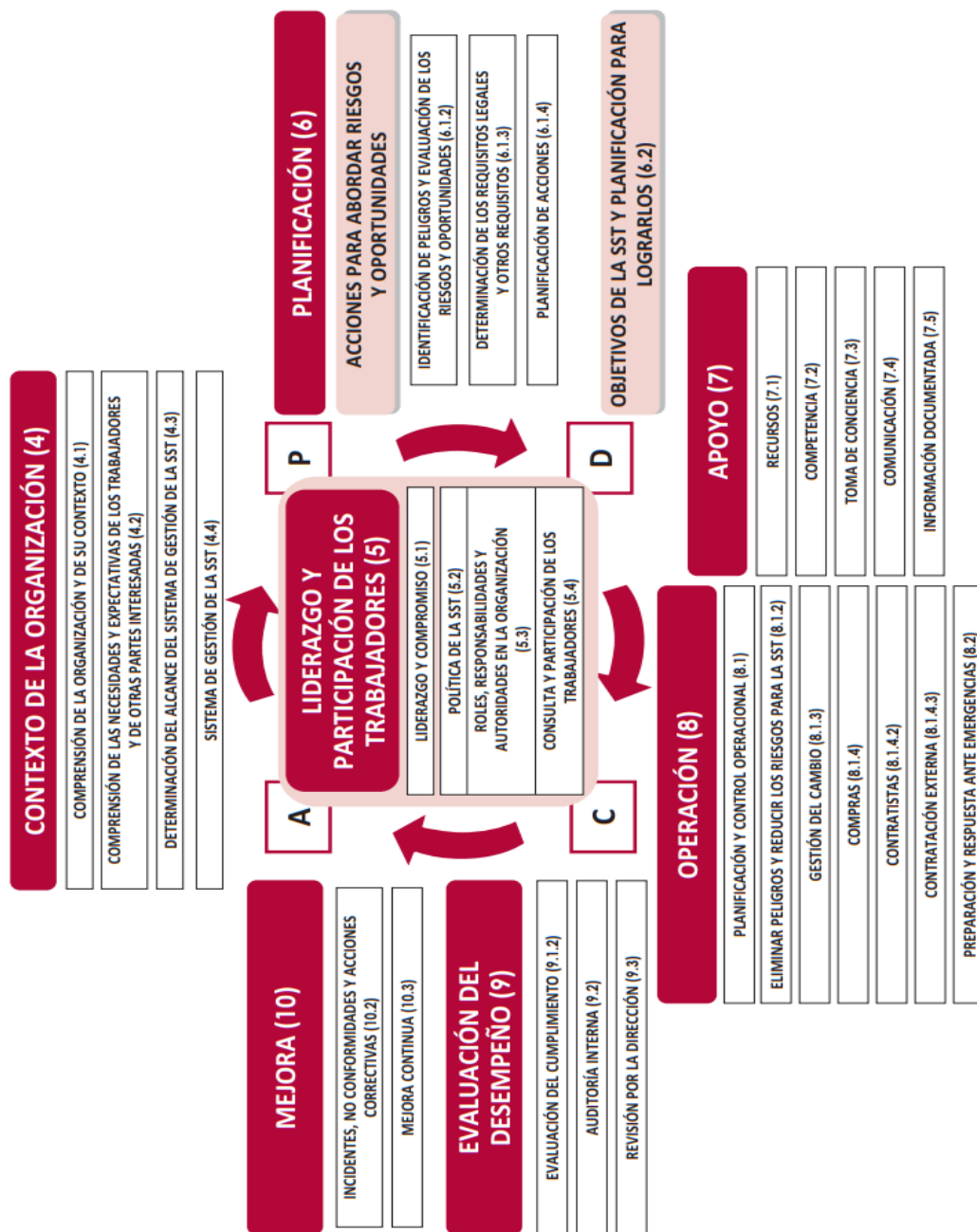


Figura 5 Ciclo PHVA con requisitos de la norma ISO 45001:2018

Fuente: Guía para implementación de la ISO 45001:2018- FREMAP



**Figura 6. Fases para la propuesta de la implementación de la ISO 45001:2018**  
**Fuente: Guía para implementación de la ISO 45001:2018- FREMAP**

#### **5.4 Fase 1: Estudio de la línea base del SGSSO (Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional), en el astillero Hermanos Flores.**

Se realiza los siguientes pasos:

- Se realiza el estudio de la línea base del SGSSO (sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional) en el astillero Hermanos Flores, que nos arrojó un cumplimiento del 0%.
- Se realiza un análisis PESTEL y FODA para determinar los factores externos e internos.
- Se realiza una matriz de necesidades y expectativas de las partes interesadas.
- Se implementa una política de seguridad con el compromiso de todos los trabajadores.
- Se realiza un procedimiento de gestión de cambio dentro de la empresa.

## **5.5 Fase 2: Conformidad de la dirección**

El liderazgo y compromiso de la alta dirección del astillero, para la implementación del sistema de gestión, se demuestra en el anexo 1 (ver: carta de aceptación de la tesis), así como la realización de una política de seguridad y salud ocupacional (requisito 5.2) para el astillero.

### **5.5.1 Política de seguridad y salud ocupacional (requisito 5.2)**

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

El astillero Hermanos Flores, es una empresa que tiene por objeto principal dedicarse a la construcción, mantenimiento y reparación de embarcaciones pesqueras.

El astillero Hermanos Flores asume el compromiso de preservar la integridad física y la salud de sus trabajadores, sean de contratación directa o de subcontrata, mejorando la calidad de vida y el propósito de crear valor y beneficio para sus trabajadores, clientes, comunidad, accionistas y el país, para contribuir al desarrollo sostenible de nuestra sociedad.

Por lo tanto, nos comprometemos a:

Identificar peligros y condiciones, evaluar riesgos e impactos, e implementar los controles operacionales necesarios en el marco de la prevención de todo incidente que pudiera afectar a las personas que trabajan bajo nuestra responsabilidad o su entorno de trabajo, asegurando la protección de nuestro medio, dentro del ámbito del astillero y servicios que prestamos.

Cumplir con todos los requisitos legales y otros compromisos que el Astillero asuma respecto a la seguridad, salud ocupacional y las comunidades.

Continúa...

...continúa

Implementar y mantener programas de capacitación y entrenamiento que contribuyan a mejorar las competencias de nuestros trabajadores, contratistas y proveedores, con el objetivo de elevar y garantizar la motivación y participación de nuestros trabajadores, proveedores y comunidad.

Desarrollar proyectos y servicios respetando la cultura, tradiciones y costumbres de los lugares donde actuemos, en el marco de los principios y valores y pilares estratégicos establecidos por nuestra dirección.

Implementar, desarrollar y cumplir con nuestras obligaciones en prevención de riesgos, alineados con lo establecido en el sistema nacional de seguridad y salud en el trabajo, con la consulta, información y entrenamiento de nuestros trabajadores y sus representantes, para dar cumplimiento a los objetivos y metas de la empresa.

Revisar permanentemente nuestro accionar como valiosa herramienta de mejora continua, verificando el resultado de nuestro desempeño, para asegurar un óptimo cumplimiento de nuestros objetivos.

Los compromisos establecidos en la presente política serán comunicados a todas las personas que trabajan bajo nuestra responsabilidad de modo que conformen parte integral de su desempeño laboral.

**Juan Carlos Flores Quispe**  
**Representante legal**

### **5.6 Fase 3: Nombramiento de un representante de la dirección**

Se nombrará, como representante de la dirección, a un supervisor de seguridad, que será elegido entre el personal del astillero. La persona que sea elegida como supervisor de seguridad, será capacitada y entrenada

por la gerencia en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

#### **5.7 Fase 4: Formación de un comité (representantes de las diferentes áreas)**

El comité estará formado por el representante legal y una persona de cada taller del astillero.

#### **5.8 Fase 5: Entradas para el sistema de gestión (requisito 4.1)**

##### **Cuestiones externas e internas**

El representante de la dirección y el comité de implementación utilizarán el análisis PESTEL y FODA, para determinar las cuestiones internas y externas.

**Tabla 11**

*Tabla de análisis PESTEL – Entorno externo*

<b>FACTORES EXTERNOS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<b>POLÍTICO</b>	-Política de gobierno adecuada a SSO. Nuevos proyectos de construcción de embarcaciones. -Los mercados internacionales exigen el sistema de	Situación de inestabilidad en el gobierno.

Continúa...

...continúa

---

	gestión en seguridad y salud en el trabajo.	
<b>ECONÓMICO</b>	-Tipo de cambio estable. Aumento de contratistas en el mercado. Precio de materia prima, equipos y repuestos estables. Ingreso de mano de obra extranjera.	Aumento de bajos costos en competidores.
<b>SOCIOCULTURAL</b>	Aumento de mano obra calificada.	Crecimiento de desempleo. Movimiento social en contra de la pesquería.
<b>TECNOLÓGICO</b>	-Nuevas tecnologías seguras y menos dañinas. Mejora de equipos portátiles. Mejora de equipos de extracción.	Tecnologías obsoletas. Equipos obsoletos.
<b>ECOLÓGICOS</b>	-Exigencia sobre responsabilidad ambiental.	Cambio climático. Efectos por agentes contaminantes nocivos.
<b>LEGAL</b>	Ley de seguridad. Reglamento de seguridad. Normas actualizadas en seguridad y salud	Inspecciones en seguridad y laboral por SUNAFIL (Superintendencia nacional de fiscalización laboral)

---

**Tabla 12***Tabla de análisis – entorno interno*

<b>FACTORES INTERNOS</b>	<b>FORTALEZA</b>	<b>DEBILIDAD</b>
<b>CAPITAL</b>	-Accionistas solventes Buenas relaciones con bancos y financieras. Presupuesto para la implementación	
<b>PERSONAL</b>	-Personal de gerencia capacitado.	Personal de poca experiencia. Desconocimiento de temas de seguridad y salud en el trabajo. Comportamientos inseguros.
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	-Maquinaria adecuada y moderna.	Difícil acceso a planta. Mala distribución de talleres.
<b>ORGANIZACIÓN</b>	Implementación del SGSSO.	No existe SGSSO. Externos no cumplen SGSSO
<b>MÉTODOS</b>	Implementar política de seguridad.	No existe política de seguridad y salud. Documentación de seguridad y salud inexistente.

**Tabla 13**

*Tabla de análisis FODA*

	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
	<p>Accionistas solventes.                      Buenas relaciones con bancos.                      Presupuesto para la implementación del SGSSO.                      Personal de gerencia capacitado.                      Maquinaria adecuada y moderna.                      La gerencia quiere implementar un sistema de gestión de seguridad.                      Implementación de política de seguridad.</p>	<p>Personal inexperto.                      Poco conocimiento de temas de SSO.                      Planta de acceso inadecuado.                      Talleres sin distribución.                      No existe SGSSO                      Externos no tienen SGSSO.                      Política de seguridad y salud inexistente.                      Documentación de SSO inexistente.</p>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>ESTRATEGIAS FO</b>	<b>ESTRATEGIAS DO</b>
<p><b>Política de gobierno adecuada a SSO.</b>  <b>Nuevos proyectos de construcción de embarcaciones.</b>  <b>Los mercados internacionales exigen el SGSSO.</b>  <b>Tipo de cambio estable.</b>  <b>Aumento de contratistas en el mercado.</b>  <b>Precio de materia prima, equipos y repuestos estables.</b>  <b>Ingreso de mano de obra extranjera.</b>  <b>Aumento de mano obra calificada.</b>  <b>Nuevas tecnologías seguras y menos dañinas.</b></p>	<p>Presupuesto para la implementación del SGSSO.                      Captación de nuevos clientes.                      Definir la descripción de cargos.</p>	<p>Ingreso a la norma ISO 45001:2018.                      Evaluación de contratistas que cumplan el SGSSO.                      Realizar capacitación en la nueva política de SSO.                      Realizar capacitación en el SGSSO.</p>

Continúa...

...continúa

---

<b>AMENAZAS</b>	<b>ESTRATEGIAS FA</b>	<b>ESTRATEGIAS DA</b>
<b>Mejora de equipos portátiles. Mejora de equipos de extracción. Exigencia sobre responsabilidad ambiental. Ley y reglamento de seguridad y salud ocupacional. Normas actualizadas en seguridad y salud.</b>		
<b>Situación de inestabilidad en el gobierno. Aumento de bajos costos en competidores. Crecimiento de desempleo. Movimiento social en contra de la pesquería. Tecnologías obsoletas. Equipos obsoletos. Cambio climático. Efectos por agentes contaminantes nocivos. Inspecciones laborales y del SGSSO.</b>	Adquisición de maquinarias y equipos modernos. Aumentar el poder negociación para superar a la competencia. Capacitación en agentes nocivos y cambio climático. Capacitación en inspecciones.	Campaña de capacitación en el SGSSO. Realizar campaña que fortalezcan vínculos entre la empresa y las comunidades

---

### 5.8.1 Necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas (requisito 4.2)

Para encontrar este requisito se desarrolla una matriz de necesidades y expectativas de partes interesadas, ver tabla 14.

**Tabla 14**

*Tabla de matriz de necesidades y expectativas de partes interesadas*

<b>PARTE INTERESADA</b>	<b>NECESIDADES Y EXPECTATIVAS</b>	<b>OBLIGACIONES Y CUMPLIMIENTOS</b>
<b>Dueños</b>	Mantener una buena imagen de la organización. Retorno de la inversión.	Reducir tasa de accidentes y enfermedades. Resultados de la aplicación de política y controles de SST
<b>Trabajadores</b>	Conocer el IPERC de sus puestos de su área de trabajo. Bienestar de los colaboradores Capacitación permanente en temas de SST, y adaptación a los cambios.	Verificación y seguimiento de los incidentes para no afectar ni generar riesgos laborales. IPERC participativos. Actividades bajo condiciones óptimas. Capacitación y mejoras continuas.
<b>Sindicato</b>	Cumplimiento de acuerdos laborales Protección del personal ante los accidentes.	Cumplimiento de las prestaciones. Prevención y control de accidentes y enfermedades de los trabajadores

Continúa..

...continúa

---

<b>Gobierno local, regional y nacional</b>	Cumplimiento de la legislación de seguridad y salud administrativos. Vigilar el impacto y resultados de la legislación emitida.	Cumplimiento de la ley de Seguridad. Evidenciar el cumplimiento del sistema de gestión.
<b>Instituciones hospitalarias y educativas</b>	Programas de salud Investigación y desarrollo, procesos seguros y saludables	Participación y eventos conjuntos. Asesoría a la Escuela de Ingeniería Pesquera.
<b>Comunidad</b>	Responsabilidad social empresarial. Cuidado de los peligros y riesgos a la comunidad	Indemnizaciones por daños y perjuicios a la población. Control de los peligros y riesgos que puedan afectar a la comunidad

---

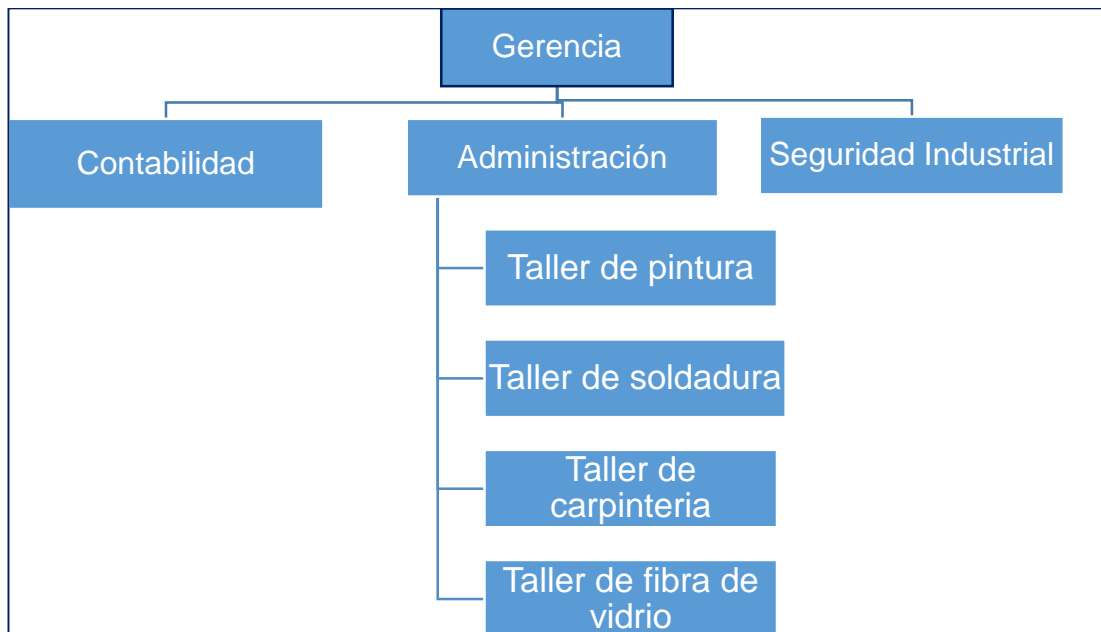
### **5.8.2 Alcance del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional (requisito 4.3)**

El alcance que se plantea para el sistema de gestión en el astillero Hermanos Flores es: **“Construcción, mantenimiento y reparación de embarcaciones pesqueras”**

## 5.9 Fase 6: Procesos e información documentada

### 5.9.1 Roles, responsabilidades, rendición de cuentas y autoridades en la organización (requisito 5.3)

Se define los nuevos niveles de autoridad y responsabilidad del Astillero Hermanos Flores con un organigrama, ver figura 7.



**Figura 7. Organigrama del Astillero Hermanos Flores**

### 5.9.2 Participación y consulta de los trabajadores (requisito 5.4)

Se establece un procedimiento de comunicación, participación y consulta para todo el personal del astillero, donde se efectuará la evaluación continua al sistema de gestión a implementar y luego de ser implementado, ver anexo 6.

### 5.9.3 Mapa de procesos

Se implementa un mapeo de los procesos del astillero Hermanos Flores, ver tabla 15.

**Tabla 15**

*Tabla de mapeo de procesos*

Proceso	Subproceso	Actividades	Tareas
1 Construcción, mantenimiento y reparación de embarcaciones pesqueras	Soporte	Movilización	Ploteo de unidades de carga regular, sobredimensionadas. Ascenso y descenso de embarcaciones. Carga y descarga de embarcación con grúa/camión grúa
		Instalación de embarcación	Conexión de cables eléctricos.
		Administración	Transporte de personal.

Continúa...

...continúa

---

			Manejo de documentación.
2	Construcción, mantenimiento y reparación de embarcaciones pesqueras	Civil Carpintería	Selección de madera Construcción de quía, branque y codaste. Cuaderna maestra. Habilitado de madera con circular de banco, Circular de mano y garlopa Forrado de casco.
3	Construcción, mantenimiento y reparación de embarcaciones pesqueras	Mecánica	Corte de estructura metálica con oxicorte Alineamiento de estructuras Montaje de motor Montaje de bombas Montaje de equipos de control
4	Construcción, mantenimiento y reparación de embarcaciones pesqueras	Electricidad	Montaje de equipos eléctricos. Tendido de cables de control e instrumentación
5	Construcción, mantenimiento y reparación de embarcaciones pesqueras	Pintura Pintado de Casco	Lijado Masilla Pintura

---

#### **5.9.4 Identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades para la SST (requisitos 6.1.1 y 6.1.2).**

Para el cumplimiento de este requisito, se implementará el procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades, cuyo objetivo es identificar los peligros, evaluar los riesgos en las actividades para determinar los controles necesarios, para prevenir los daños a los trabajadores, ver anexo 7.

#### **5.9.5 Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos (requisito 6.1.3 y 9.1.2)**

Para el cumplimiento de este requisito, se implementará el procedimiento de identificación del cumplimiento de los requisitos legales y otros compromisos, el que asegura la identificación de los requisitos legales y demás requisitos de seguridad que son tomados en cuenta para implementar, mantener y establecer el sistema de gestión de seguridad, ver anexo 8.

### 5.9.6 Planificación para lograr los objetivos de SSO (requisito 6.2.2)

Se constituyen los objetivos con sus respectivos indicadores y metas para el año 2020, ver tabla 16.

**Tabla 16**

*Tabla de objetivos y metas*

OBJETIVOS	INDICADOR	FRECUENCIA	META
<b>Mantener y mejorar el cumplimiento de los índices de SSOMA.</b>	N.º de ATP X 1 000 000 / H-H trabajadas	Mensual	<b>0</b>
	N.º de accidentes registrables X 1 000 000 / H-H trabajadas	Mensual	<b>0</b>
	N.º de fatalidades o eventos mayores	Mensual	<b>0</b>
	Suma de costo de accidentes / H-H trabajadas	Mensual	<b>&lt; 0.12</b>
<b>Inducir, capacitar, entrenar y concientizar.</b>	HH capacitación y/o Entrenamiento/ HH trabajadas X 100	Mensual	<b>≥ 2%</b>
	N.º de personal aprobado X100/ N.º de personal evaluado	Mensual	<b>&gt;80%</b>
	N.º de campañas SSO	Mensual	<b>1</b>

Continúa...

...continúa

<b>Realizar el programa de actividades de liderazgo (PAL). Cumplir con los exámenes médicos ocupacionales: pre, periódico y de egreso</b>	N.º de actividades proactivas X 1.000.000 / H-H Trabajadas	Mensual	<b>&gt; 2000</b>
<b>Ser reconocida como una empresa responsable por los clientes</b>	% de cumplimiento	Mensual	<b>100%</b>
	% de aprobación	Anual	<b>80%</b>
<b>Responder a emergencias.</b>	N.º simulacros realizados X 100/ N.º simulacros programados	Mensual	<b>100%</b>
<b>Mejorar el servicio a nuestros clientes internos en temas de salud ocupacional.</b>	N.º de personas que obtuvieron su aptitud médica en más de 8 días X 100 / N.º total de personas que ingresan al proceso de evaluación médica.	Mensual	<b>≤20%</b>

### 5.9.7 Competencia (requisito 7.2)

Se proporcionará capacitación adecuada a todo el personal, según las necesidades del astillero. Se trabajará con un plan anual de capacitación, este se presenta en la Tabla 17.

**Tabla 17***Tabla de programa de capacitación anual*

Capacitación	Frecuencia	Horas
Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional	Anual	8
Investigación de accidentes y reporte de incidentes, incidentes peligrosos y accidentes de trabajo	Anual	8
Respuesta a emergencias	Anual	8
Identificación de peligros evaluación de riesgos y controles (IPERC)	Anual	8
Trabajos en altura	Anual	8
Trabajos en caliente	Anual	4
Primeros auxilios	Anual	4
Prevención y protección contra incendios	Anual	4
Procedimiento de trabajo seguro	Anual	8
Higiene ocupacional	Anual	8
Control de sustancias peligrosas	Anual	4
Ergonomía	Anual	8
Mapa de riesgos	Anual	4
El uso de equipo de protección personal (EPP)	Anual	4
Riesgos eléctricos	Anual	4

Fuente: D.S N.º 024-2016 EM Reglamento de seguridad y salud ocupacional

### **5.9.8 Comunicación (requisitos 7.4.1)**

Se crea un procedimiento para la comunicación, tanto interna como externa, que establece, implementa y mantiene la participación y consulta de los trabajadores en la planificación, implementación y monitoreo del

sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. Asimismo, establece, implementa y mantiene los mecanismos de comunicación interna y externa en la organización, ver anexo 6.

#### **5.9.9 Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST (requisito 8.1.2)**

Para eliminar peligros y reducir los riesgos, se aplicará el procedimiento de “identificación de peligros, evaluación y control de riesgos y oportunidades”, para todas las actividades y así prevenir accidentes a los trabajadores, ver anexo 7.

#### **5.9.10 Gestión del cambio (requisito 8.1.3)**

Para la gestión de cambio, se implementará el procedimiento de gestión del cambio, para establecer los riesgos a los cambios que se aplicarán en la empresa, ver anexo 9.

#### **5.9.11 Compras (requisito 8.1.4)**

Se establecerá un procedimiento para efectuar las compras, así como para la evaluación de proveedores, ver anexo 10 y 11.

#### **5.9.12 Preparación y respuesta a emergencias (requisito 8.2)**

Se establecerá un procedimiento (directivas) que se seguirá ante una situación de emergencia, con el fin de proteger la integridad de todo el personal que se encuentra en la empresa, ver anexo 12.

#### **5.9.13 Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño (requisito 9.1.1)**

Se establece un programa anual de gestión, el cual nos ayudará a establecer los objetivos y metas de nuestro programa.

Para esta actividad se implementarán varias tablas que nos ayudaran a conocer la capacitación del personal tanto semanal, como mensual; los índices de seguridad; los índices de capacitación y las actividades de liderazgo que se tiene por parte del área de gerencia.

Se implementará el reconocimiento por parte de la gerencia, al personal más destacado en seguridad, ver tablas 18, 19, 20, 21 y 22.

**Tabla 18***Tabla de capacitación semanal*

Estadística por tipo	Semana					Horas hombres capacitados
	1	2	3	4	5	
Tipo de charla						
Charla diaria						
Reunión grupal						
Cursos						
Entrenamiento						
Difusión de procedimiento						
Total						

**Tabla 19***Tabla de estadística semanal*

Semana	Mes	Horas hombres capacitados
1		
2		
3		
4		
5		

**Tabla 20.***Tabla de índice de capacitación*

Año	Mes	Trabajadores	Horas hombres trabajadas		Horas hombres capacitadas		Capacitación por trabajador	
			Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado

**Tabla 21**

*Tabla de actividades de Liderazgo*

Año	Mes	Trabajadores	Horas hombres trabajadas		Inspecciones	Evaluación IPERC	OPT	RACS
			Mes	Acumulado				

**Tabla 22**

*Tabla de índice de seguridad*

Año	Mes	Trabajadores	HHT		Incidentes			Días perdidos
			Mes	Acumulado	Fatal	AI	AL	

#### **5.9.14 Procesos de auditoría interna (requisito 9.2.2)**

Se establece un procedimiento para auditorías internas, para determinar si se están cumpliendo los lineamientos de la ISO 45001:2018 y verificar la eficiencia de su sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, ver anexo 13.

#### **5.9.15 Revisión por la dirección (requisito 9.3)**

Este requisito se desarrolla en la fase 10 Revisión por la dirección. (Ver 6.11)

#### **5.9.16 Incidentes, no conformidades y acciones correctivas (requisito 10.2)**

Se establecerá un procedimiento de investigación de accidentes, con el cual se puedan establecer las causas que derivaron en la ocurrencia de un evento y así poder implementar los controles necesarios para evitar la recurrencia del evento, ver anexo 14.

Así mismo se establecerá el procedimiento de gestión de no conformidades, para su evaluación y no se presenten más en nuestro sistema de gestión, ver anexo 15.

#### **5.9.17 Mejora continua (requisito 10.3)**

Esto se evidencia en todas las aplicaciones de los procedimientos en el sistema de gestión.

#### **5.10 Fase 7: Formación**

Para la implementación de esta propuesta, se realizará la capacitación a todo el personal de la empresa, ver tabla 23.

**Tabla 23**

*Tabla de capacitaciones para la propuesta*

<b>Capacitación</b>	<b>Tipo</b>
Capacitación en implementación de la ISO :2018 personal empleado	Externo
Charlas sobre la ISO 45001:2018 para personal de campo	Interno
Capacitación sobre la ISO 45001:2018 personal empleado	Externo

Fuente: Guía para implementación de la ISO 45001:2018- FREMAP

### **5.11 Fase 8: Implementación**

La implementación de la ISO 45001:2018, requerirá un tiempo aproximado de 03 meses, esto se debe a que el personal no tiene un sistema de gestión implementado y se tiene que empezar a concientizar a la gerencia y al personal de campo, y esto tomaría ese tiempo.

### **5.12 Fase 9: Auditoría interna**

Al terminar de implementar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el astillero Hermanos Flores, según la ISO 45001:2018, se deberá contratar a una empresa especializada para la auditoría al sistema de gestión.

### **5.13 Fase 10: Revisión por la dirección.**

Se realizará la revisión por parte de la gerencia, administración y supervisor de seguridad, para asegurarse de la conveniencia, adecuación y eficacia de la misma.

Se requiere la información documentada por parte de la empresa, esto para evidenciar los resultados de la revisión de la dirección.

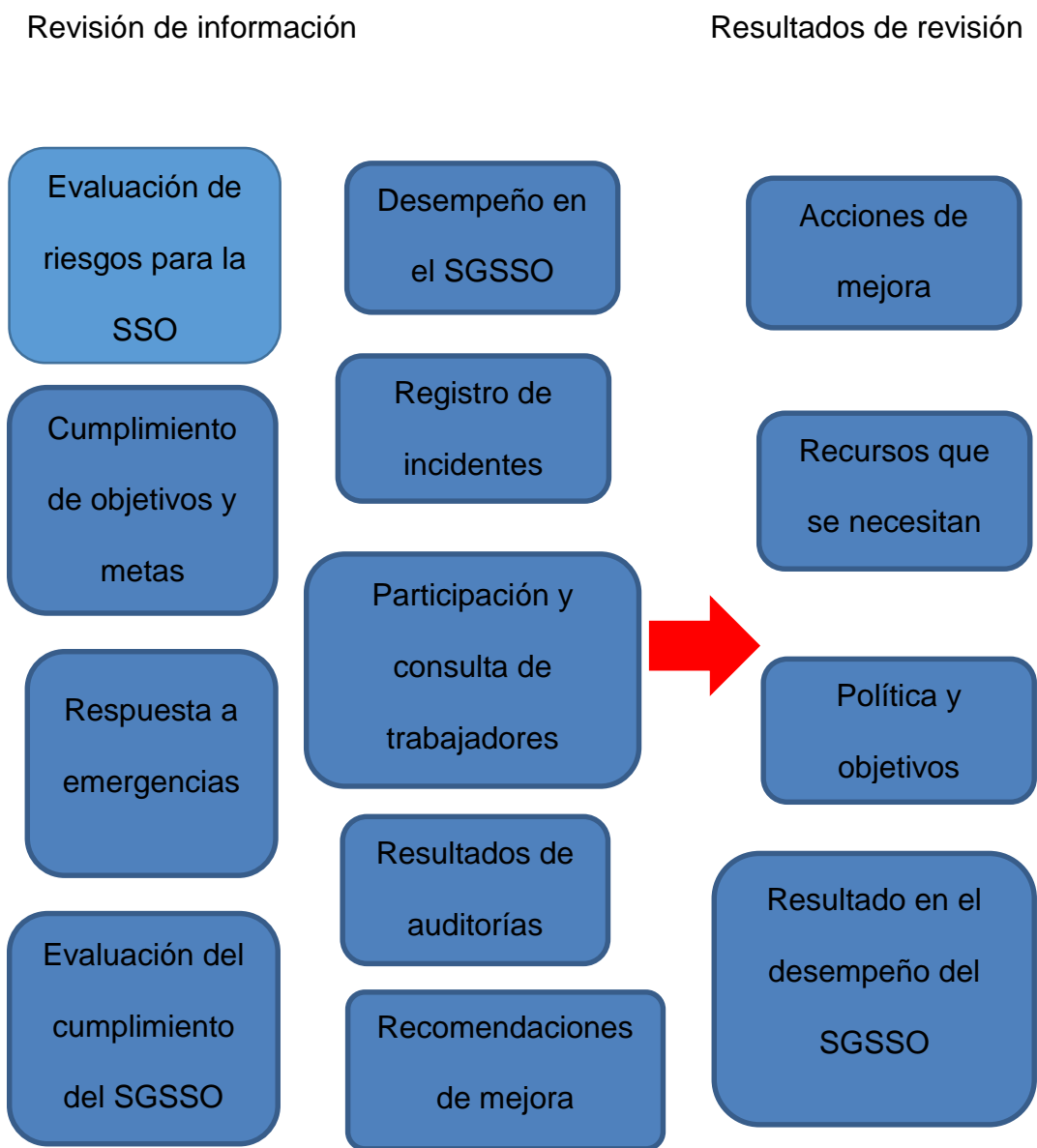


Figura 8. Revisión de la dirección, elaboración propia

## CONCLUSIONES

1. La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el astillero, ayudará a fomentar la seguridad en los trabajadores, así mismo permitirá identificar y controlar los riesgos en seguridad y salud en la planta, de la misma manera se cumplirá la ley de seguridad y salud en el trabajo (Ley N.º29783:2011).
2. Se logró identificar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo las cuales son inadecuadas. Los trabajadores tuvieron accidentes de trabajo y estos no fueron reportados a los supervisores inmediatos, debido a que no llevan una estadística de los accidentes y no se realizan los controles adecuados para que los accidentes no se repitan. Con la implementación del sistema de gestión, se busca mejorar las condiciones de seguridad y salud que presenta el astillero.
3. Se demostró que el cumplimiento de la legislación en materia de seguridad y salud en el trabajo al personal del astillero (supervisión y trabajadores), es nulo. Con la implementación del sistema de gestión se cumplirá la legislación nacional, lo que evitará alguna sanción al astillero en las fiscalizaciones que se presenten.

4. Se analizó los procesos y procedimientos de las actividades rutinarias y no rutinarias los cuales no se tenían identificados. Con la implementación del sistema de gestión se realizará el mapeo de los procesos y se identificará los procedimientos adecuados para evaluar los riesgos y realizar los controles adecuados.

## RECOMENDACIONES

1. La empresa debe designar a persona encargada de la implementación del sistema de gestión del astillero.
2. La empresa debe capacitar a todo el personal del astillero, en cursos de seguridad y salud ocupacional, así mismo en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.
3. Capacitación a todo el personal del astillero Hermanos Flores, en temas referidos a la ley de seguridad y salud en el trabajo y sus modificatorias, así mismo en la norma ISO 45001:2018.
4. Capacitación a todo el personal del Astillero Hermanos Flores, en el reporte de accidentes, para tener un registro de los mismos y estos deben ser investigados, para conocer las causas y establecer los controles para que no vuelvan a ocurrir.
5. Implementación de un IPERC línea base para las actividades que se realizan y tener el proceso mapeado para realizar los controles necesarios.

6. Implementación de estándares para trabajos de alto riesgo, así mismo la implementación de procedimientos de trabajo seguro (PETS), para los trabajos rutinarios.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cardona, M. y Zambrano, M. (2013). *Análisis de la legislación que regula la actividad de los astilleros y talleres de reparación naval en Colombia (Tesis de grado, Universidad de Cartagena – Colombia)*. Recuperado de <http://190.242.62.234:8080/jspui/handle/11227/823>
- FREMAP. (2018). *Guía para la implementación de la norma ISO 45001* Imagen artes gráficas S.A.
- Mezarina, J. y Lazaro, L. (2018). *Implementación de la norma ISO 45001:2018 para el control de riesgos laborales, empresa García y asociados navales S.R.L. Chimbote, 2018*. Tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo – Perú). Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/29071>
- Montero, A. (2018). *Propuesta de un modelo de gestión de seguridad e higiene industrial para disminuir el riesgo operativo en una empresa pesquera*. (Tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo – Perú. Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/29076>
- Navarrete, J. (2018). *Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional para la administración de la empresa “prefabricados de concreto Flores”, basado en la norma ISO 45001*. (Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador). Recuperado de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/14608>
- Pairazaman, R. (2014). *Gestión de seguridad y salud en el trabajo en la*

*empresa refrigerados Fisholg y Hijos S.A.C.* (Tesis de grado, Universidad Nacional de Piura – Perú). Recuperado de <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/680>

Paredes, M. (2005). *Análisis de la norma OHSAS 18000 en la industria naval.* (Tesis de grado, Universidad Austral de Chile). Recuperado de <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2005/bmficip227a/doc./bmficip227a.pdf>

Ríos, D. (2018). *Modelo de sistema de gestión de la seguridad empleando la ISO 45001:2018 para mejorar el plan de seguridad en obras de saneamiento.* (Tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo. Perú). Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/25204>

Saavedra, E. y Gamarra, E. (2014). *Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los accidentes laborales en la empresa Corporación Pesquera Hillary S.A.C. –línea de cocido.* (Tesis de grado, Universidad Nacional de Santa. Perú). Recuperado de <http://repositorio.uns.edu.pe/handle/UNS/1953>

Sampieri, R. (2010). *Metodología de la investigación* (6.<sup>a</sup> ed.). McGraw - Hill

Sarrate, C. (2016). *Metodología y técnicas analíticas para la investigación de accidentes de trabajo* (1.<sup>a</sup> ed.). Fundación Agustín Betancourt

SUNAFIL. (2017). *Manual para la implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.* Lima-Perú.

SUNAFIL. (2017). *Manual de seguridad y salud en el trabajo - Sector pesquero.* Lima – Perú.

Villalva, R. (2014). *Evaluación de riesgos laborales y aplicación de control*

*de riesgos operacionales, en el astillero Varadero Maridueñas*  
S.A. (Tesis de grado, Universidad de Guayaquil. Ecuador).  
Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/4331>

## REFERENCIAS DE LEGISLACIÓN Y NORMAS

- D.S. N.º 003-98-SA *Normas técnicas del seguro complementario del trabajo de riesgo.*
- D.S. N.º 005-2012 TR *Reglamento de la ley de seguridad y salud en el trabajo.*
- D.S. N.º 006-2014 TR *modifica el D.S. N.º 005 Reglamento de la ley de seguridad y salud en el trabajo.*
- D.S. N.º 010-73-PESCA, *Reglamento de seguridad e higiene industrial del sector pesquero (1973).*
- D.S. N.º 012-2014-TR, *Registro único de información sobre accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales y modifica el art. 110 del reglamento de la ley de seguridad y salud en el trabajo.*
- D.S. N.º 015-2005 - SA *Reglamento sobre valores permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo.*
- D.S. N.º 024-2016 EM *Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería y su modificatoria D.S. N.º 023-2017-EM.*
- D.S. N.º 049-82 ITI-IND *Precisan norma a que están sujetas las empresas industriales en materia de seguridad e higiene industrial.*
- Ley N.º 29783(2011) *Ley de seguridad y salud en el trabajo y su modificatoria Ley N.º 30222(2014).*
- Norma ISO 9000:2000 *Estándares internacionales para sistema de calidad.*
- Norma ISO 9001:2015 *Norma internacional ISO para el sistema de gestión de calidad.*
- Norma ISO 14001:2015 *Norma internacional ISO para el sistema de gestión*

*medioambiental.*

Norma ISO 45001:2018 *Norma internacional ISO para el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.*

Normas OHSAS 18000, *Sistema integrado de gestión (SIG)*

Norma OHSAS 18001:2007 *Norma internacional para el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.*

## **ANEXOS**

## Anexo 1

EMPRESA DE SERVICIOS MULTIPLES HNOS. FLORES  
E.I.R.L.  
RUC. 20519937990

### CARTA DE ACEPTACIÓN DE TESIS

El Sr. JUAN CARLOS FLORES QUISPE, Identificado con DNI N° 40174199, Gerente General de EMPRESA DE SERVICIOS MULTIPLES HNOS FLORES E.I.R.L., con RUC 20519937990.


#### HACE CONSTAR:

Que, el Sr. **DONALD ORLANDO HUMPIRE AGUIRRE**, estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera, Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional "JORGE BASADRE GROHMANN" está realizando su Tesis "**Propuesta para la Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Astillero Hermanos Flores, según la Norma ISO 45001: 2018**"

Se le está brindando todo el apoyo requerido para la elaboración y culminación de su Tesis.

Se expide la a solicitud del interesado, para los fines que crea conveniente.

Ilo, 13 de Julio de 2019

  
.....  
Juan Carlos Flores Quispe  
REPRESENTANTE LEGAL  
ASTILLEROS FLORES

JUAN CARLOS FLORES QUISPE  
REPRESENTANTE LEGAL

Anexo 2

Encuesta 1

Seguridad y salud ocupacional

Nombre:

Cargo:

1.- ¿Sabe usted qué es seguridad industrial?

SI  NO

2.- ¿Sabe usted qué es salud ocupacional?

SI  NO

3.- ¿Sabe usted qué es un equipo de protección personal (EPP)?

SI  NO

4. - ¿Sabe usted qué equipo de protección colectiva (EPC)?

SI  NO

5.- ¿Recibió capacitación en el uso de EPP?

SI  NO

6.- ¿Cree Ud. que el EPP es el adecuado para el tipo de trabajo que realiza?

SI  NO  A VECES

7.- ¿Usa usted productos químicos (PPQQ)?

SI  NO

8.- ¿Alguna vez lo capacitaron en el uso y manipulación de productos químicos con los que trabaja?

SI

NO

9.- ¿Conoce Ud. que es el documento de identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles (IPERC)?

SI

NO

10.- ¿Conoce Ud. el concepto de trabajo rutinario y no rutinario

SI

NO

Anexo 3

Encuesta 2

Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

Nombre:

Cargo:

1.- ¿Conoce Ud. la Ley N.º 29783 y su modificatoria la Ley N.º 30222?

SI  NO

2.- ¿Conoce Ud. el D.S. N.º 005-2012 TR y su modificatoria el D.S. N.º006-2014 TR?

SI  NO

3.- ¿Sabe Ud. que es el SGSSO (Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional)?

SI  NO

4. - ¿Tienen en el astillero una política de SSO? (Seguridad y salud ocupacional)

SI  NO

5.- ¿Tienen en el astillero un supervisor de SSO (Seguridad y salud ocupacional)

SI  NO

Anexo 4

Encuesta 3

Conocimiento del personal de campo sobre accidentes y reporte de accidentes

Nombre:

Cargo:

1.- ¿Sabe Ud. si ocurrieron accidentes en el astillero?

SI  NO

2.- ¿Alguna vez ocurrió algún accidente en horas de trabajo?

SI  NO

3.- ¿Se reportó los accidentes ocurridos en horario de trabajo a su jefe inmediato?

SI  NO

4. - ¿Sabia Ud. que se debe reportar los accidentes ocurridos en horario de trabajo inmediatamente?

SI  NO

5- ¿Fueron capacitados sobre el reporte de accidentes?

SI  NO

Anexo 5

Encuesta 4

Interés en implementar un SGSSO por la alta dirección del astillero

Nombre:

Cargo:

1.- ¿Conoce Ud. la Ley N.º 29783 y su modificatoria la Ley N.º 30222?

SI  NO

2.- ¿Conoce Ud. el D.S. N.º 005-2012 y su modificatoria el D.S. N.º 006-2014 TR?

SI  NO

3.- ¿Hubo accidentes en la empresa en horario de trabajo?

4. ¿Se tiene alguna estadística de los reportes de accidentes ocurridos en el astillero?

5.- ¿Los accidentes fueron reportados inmediatamente por el personal del astillero?

6.- ¿Cree Ud. que es importante implementar un SGSSO en el astillero?

SI  NO

7.- ¿Cree Ud. que al implementar un SGSSO ayudara en el reporte de accidentes?

SI  NO

## **Anexo 6**

### **Comunicación, participación y consulta**

#### **1.0 Objetivo**

Definir el proceso de comunicación, participación y consulta del personal del astillero y otras partes interesadas en relación con los peligros de seguridad y salud.

#### **2.0 Alcance**

Todas las áreas del astillero Hermanos Flores, trabajadores, contratistas y visitantes.

#### **3.0 Requerimientos**

La gerencia designará una o más personas que liderarán y canalizarán este proceso en su departamento de acuerdo a este procedimiento, para lo cual utilizará los medios de comunicación con que cuente la compañía.

### **3.1. Comunicación hacia el personal del astillero y/o partes interesadas**

La comunicación hacia el personal del astillero y/o partes interesadas relacionada con el sistema de gestión de salud y seguridad industrial, se podrá realizar a través de los siguientes medios. Las reuniones descritas en el punto 3.2. A través de publicaciones, boletines, afiches, material impreso en las vitrinas de las oficinas.

### **3.2. Comunicaciones del personal**

Todo el personal del astillero o partes interesadas que deseen expresar cualquier inquietud o preocupación acerca de los peligros de salud y seguridad industrial existentes en la empresa, puede manifestarlo a través de alguno de los siguientes medios:

- Comunicación directa al supervisor de seguridad en su oficina o comunicarse vía telefónica para expresar cualquier inquietud que tenga sobre los peligros o riesgos de salud y seguridad industrial del astillero.
- El supervisor de seguridad industrial, adoptará las medidas que considere necesarias respecto a lo comunicado, debiendo

orientarlo con alguno de los procesos de reporte del sistema de gestión.

### **3.3. Participación y consulta**

#### **3.3.1. Participación y consulta de los trabajadores**

Se realiza de acuerdo a los siguientes mecanismos:

- Participación en los procesos de identificación de peligros, evaluar riesgos y determinar medidas de control.
- Participación en la elaboración de procedimientos de trabajo seguro.
- La participación de la representación de los trabajadores para la determinación de los objetivos de seguridad y salud en el trabajo.

### **4.0 Responsables**

#### **➤ Alta dirección**

Verificar que las comunicaciones o consultas respectivas se desarrollen de acuerdo a lo establecido en el presente documento.

Adoptar las medidas adecuadas sobre las comunicaciones proporcionadas por el personal del astillero y/o partes interesadas

### **5.0 Registros**

- Tarjeta de observación preventiva
- Documentos externos recibidos

### **6.0 Documentos de referencia**

- Norma ISO 45001:2018 Sistema de gestión de la SST
- Ley N.º 29783:2011 Ley de seguridad y salud en el trabajo.

## **Anexo 7**

### **Procedimiento para identificar peligros, evaluar riesgos y oportunidades de mejora**

#### **1.0 Objetivo**

Crear pautas que nos ayuden a identificar peligros, evaluar riesgos y oportunidades de mejora; así mismo en determinar los controles necesarios.

#### **2.0 Alcance**

Todas las áreas del astillero Hermanos Flores, trabajadores, contratistas y visitantes.

#### **3.0 Definiciones**

##### **➤ 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. (Ley 29783:2011)

➤ **Control de riesgos**

Es el proceso de toma de decisión, basado en la información obtenida de la evaluación de riesgos. (Ley 29783:2011)

➤ **Incidente**

Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que estas solo requieren cuidados de primeros auxilios. (Ley 29783:2011)

➤ **IPERC**

Proceso sistemático utilizado para identificar los peligros, evaluar los riesgos y para implementar los controles adecuados. (D.S. 024 EM 2016)

➤ **Lugar de trabajo**

Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o donde tiene que acceder para desarrollarlo. (Ley 29783:2011)

➤ **Peligro**

Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente. (Ley 29783:2011)

➤ **Riesgo**

Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente.

(Ley 29783:2011)

➤ **Actividad rutinaria**

Actividades que se realizan en forma frecuente.

➤ **Actividad no rutinaria**

Actividades que se realizan de forma esporádica.

#### **4.0 Responsabilidades**

➤ **Alta dirección**

Asegurar que no se trabajará en condiciones de riesgo no aceptable.

Participar en las revisiones trimestrales organizadas por Seguridad.

Asegurar los recursos para implantar los controles. Revisar al menos anualmente la estructura de soporte del sistema de gestión de riesgos.

➤ **Supervisor de seguridad**

Asegurar el entrenamiento de todos los participantes en el proceso IPERC (Identificación de peligros evaluación de riesgos y controles).

Garantizar que en el astillero todo el personal conozca este procedimiento. Mantener el registro maestro del proceso IPERC y de la administración de controles. Promover la revisión anual de la estructura del sistema de gestión de riesgos.

➤ **Administración**

Proveer el entrenamiento en el proceso IPERC. Mantener registros del personal entrenado.

## **5.0 Procedimiento**

- **Aspectos generales**

Se adaptarán de la siguiente manera:

En todas las actividades del astillero. Al realizarse un nuevo diseño en el proceso, en la infraestructura y las actividades. A las actividades que realiza el trabajador; así mismo a los trabajadores de contratistas y personal que nos visita. Al realizar una modificación al sistema de gestión.

Cuando se realicen cambios en la legislación. Cuando en el área de trabajo se encuentren peligros del exterior. Se evaluará las capacidades, comportamiento y otros factores del personal. Se evaluará las áreas e infraestructura del astillero. La evaluación de

riesgos es un trabajo en equipo. Sus miembros deben ser una franja vertical de la organización de la actividad o tarea evaluada. La cantidad de miembros del equipo de evaluación debe considerar al menos a los siguientes:

- Supervisor
- Trabajadores expuestos
- Seguridad

No se realizará ninguna tarea bajo condiciones no aceptables de riesgo. El sistema de gestión debe estar soportado por una estructura formada por los siguientes componentes:

- Mandato y compromiso.
- Marco para la gestión del riesgo.
- Implementación de la estructura de gestión del riesgo.
- Monitoreo y revisión periódica de la estructura.
- Mejora continua de la estructura establecida.

Se establece el siguiente procedimiento:

- **Establecer el contexto**

Determine la profundidad, el alcance y los límites del trabajo. Establezca la composición del equipo de manera que sea una sección

vertical del proceso o tarea que se está analizando. Determine las tareas que se van a analizar dentro del proceso o áreas.

- **Identificación de peligros y aspectos**

Determine los peligros y aspectos de cada tarea. Describa brevemente cómo ocurrirían las cosas.

- **Análisis de riesgos**

Establezca como consecuencia el peor escenario/caso más razonable posible. No considere ni el mejor ni el peor caso posible. Determine la probabilidad de la ocurrencia.

- **Evaluación de Riesgos**

Calcule los niveles de riesgo e impactos basándose en las consecuencias y probabilidades determinadas en el paso anterior con la matriz de riesgos. El riesgo inicial se evalúa sin controles. Los riesgos no aceptables son todos aquellos indicados como “altos”. Corresponden a tareas críticas o de alto riesgo. Todo riesgo “alto” debe ser tratado mediante la aplicación de controles. Luego de la aplicación de controles el riesgo disminuirá. Lo que queda es el riesgo residual. El aspecto legal prevalece sobre el nivel de riesgo identificado y debe controlarse.

- **Establezca controles**

Los riesgos “altos” se consideran no aceptables. Todo riesgo no aceptable debe reducirse a niveles tan bajos como sea razonablemente posible mediante la aplicación de controles. Los trabajos solo se podrán ejecutar al alcanzarse un nivel de riesgo medio o bajo. La aplicación de controles exige un plan de acción que incluye:

- a) Responsable de la aplicación;
- b) Fechas de ejecución programada y realizada;
- c) Verificación de la efectividad de los controles aplicados. El establecimiento de los controles debe seguir una jerarquía de controles: Eliminación, sustitución, ingeniería, administración y equipo de protección personal.

El mejor control es la eliminación. El equipo de protección personal debe usarse cuando todo esfuerzo por aplicar los controles de mayor jerarquía ha fallado. Cualquiera sea el nivel de riesgo, si lo demanda la legislación vigente, se aplicarán los controles del caso.

- **Monitoreo y revisión**

Se realizará el monitoreo de los controles: Para verificar su efectividad, al realizar cambios en el proceso, equipos y el uso de

nueva tecnología, en el momento que la legislación tenga cambios, en el momento que se tenga accidentes, para la mejora continua.

Se realizará la revisión del IPERC base (Identificación de peligros y evaluación de riesgos y controles).

Una vez al año para verificar su continuidad, calidad y eficacia.

Durante esta revisión se determinará si los riesgos están controlados.

- Al momento de algún accidente fatal y/o incapacitante.
- Al momento de un incidente de alto potencial
- La revisión se documentará en un acta.

#### • **Comunicación y consulta**

Todas las etapas del proceso se registrarán.

### **6.0 Registros**

- Proceso de gestión de riesgos e impactos.
- Tabla de peligros y aspectos.
- Tabla de riesgos.
- Tabla de probabilidades.
- Tabla matriz de evaluación del riesgo.
- Tabla de evaluación del riesgo.

Flujo de evaluación del riesgo.

## **7.0 Documento de referencia**

- D.S. N.º024-2016-EM, Reglamento de seguridad y salud ocupacional
- ISO 45001:2018 Norma internacional ISO para el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo
- Ley N.º29783:2011 Ley de seguridad y salud en el trabajo

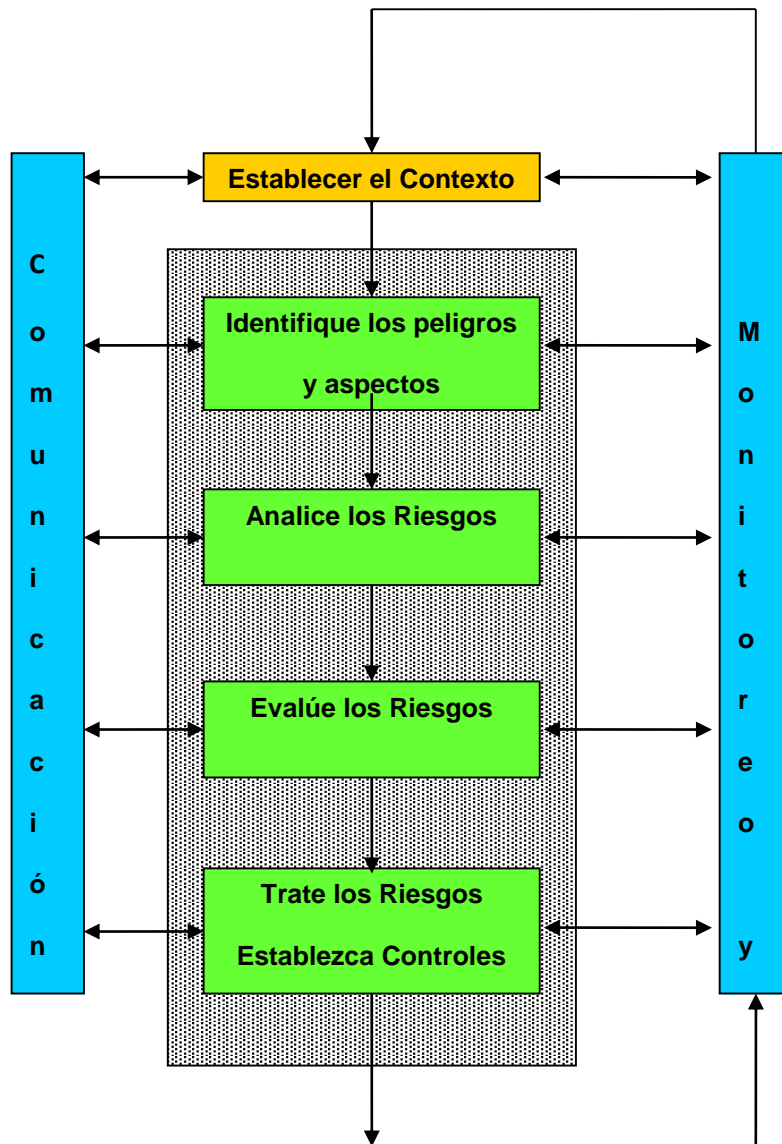


Figura 9. Proceso de gestión de riesgos  
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 24**

*Tabla de peligros y aspectos*

---

PELIGROS	
➤ Caída de personas al mismo nivel	➤ Exposición con energía (mecánica, térmica, eléctrica, etc.)
➤ Caída de personas a distinto nivel	➤ Esfuerzos excesivos / falsos movimientos
➤ Caída de objetos (golpes por objetos)	➤ Exposición a gases tóxicos
➤ Atrapado por vehículos motorizados	➤ Exposición a temperaturas extremas
➤ Atrapado por maquinaria en movimiento	➤ Exposición a sustancias peligrosas
➤ Golpes por herramientas	➤ Psicosocial

---

Fuente: D.S. 024 EM 2016 Reglamento de seguridad y salud ocupacional

**Tabla 25***Tabla de riesgos*

Criterios				
Nivel	Calificación	Lesión personal	Daño a la propiedad	Proceso
1	Catastrófico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varias fatalidades</li> <li>• Varias personas con lesiones permanentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida por un monto mayor a US\$ 100,000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paralización del proceso por más de un mes o paralización definitiva.</li> <li>• Paralización el proceso más de 01 semana y menos de 01 mes</li> </ul>
2	Mortalidad (pérdida Mayor)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una mortalidad</li> <li>• Estado vegetal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida por un monto entre US\$ 10,001 a 100,000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paralización de más de un día y menos de una semana</li> </ul>
3	Pérdida permanente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida</li> <li>• Enfermedades ocupacionales avanzadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida por un monto entre US\$ 5,001 a 10,000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paralización de 01 día</li> </ul>
4	Pérdida temporal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente</li> <li>• Lesiones por posición ergonómica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida por un monto mayor o igual a US\$ 1,000 y menor a 5,000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paralización de menos de un día</li> </ul>
5	Pérdida menor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesión que no incapacita a la persona</li> <li>• Lesiones leves</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida por un monto menor a US\$ 1,000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paralización de menos de un día</li> </ul>

Fuente: D.S. N.º 024 EM Reglamento de seguridad y salud ocupacional

**Tabla 26***Tabla de probabilidades*

<i>(Frecuencias) Probabilidad</i>	<i>Probabilidad de frecuencia</i>	<i>Frecuencia de exposición</i>
Común (muy probable)	Sucede con demasiada frecuencia	<ul style="list-style-type: none"><li>• Muchas (6 o más) personas expuestas, varias veces al día</li></ul>
Ha sucedido(probable)	Sucede con frecuencia	<ul style="list-style-type: none"><li>• Moderado (3 a 5) personas expuestas, varias veces al día</li></ul>
Podría suceder(posible)	Sucede ocasionalmente	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente</li></ul>
Raro que suceda (poco probable)	Rara vez ocurre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente</li></ul>
Prácticamente imposible que suceda	Muy rara vez ocurre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente</li></ul>

Fuente: D.S. N.º 024 EM Reglamento de seguridad y salud ocupacional

**Tabla 27.**

*Tabla matriz de evaluación del riesgo*

Severidad	Catastrófico	1	1	2	4	7	11
	Mortalidad	2	3	5	8	12	16
	Permanente	3	6	9	13	17	20
	Temporal	4	10	14	18	21	23
	Menor	5	15	19	22	24	25
			A	B	C	D	E
			Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda
			Frecuencia				

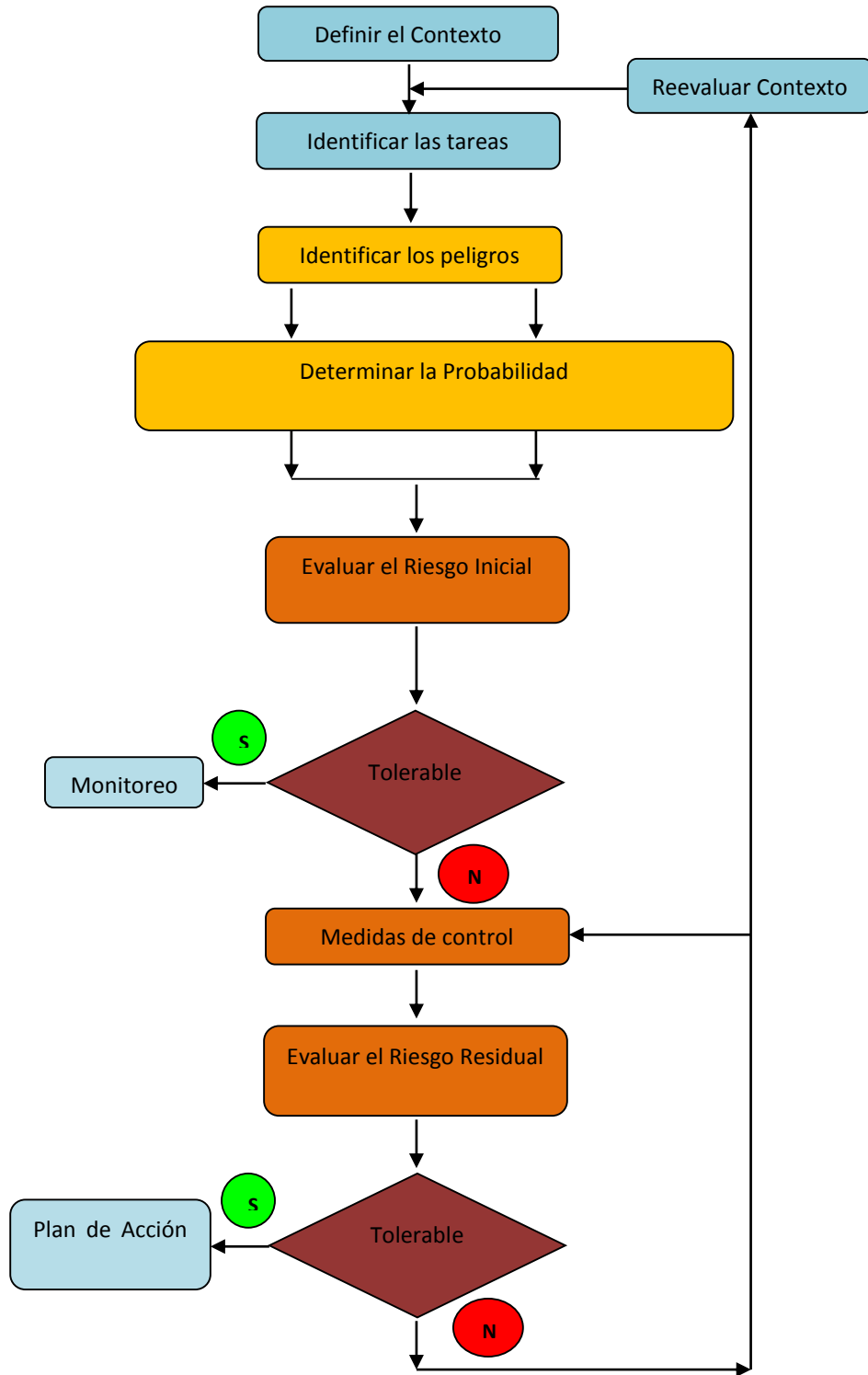
Fuente: D.S. N.º024-2016-EM Reglamento de seguridad y salud ocupacional

**Tabla 28**

*Tabla de evaluación del Riesgo*

Evaluación de riesgos															
Actividad:								Fecha:							
Tareas				Evaluación del Riesgo Puro				Medida de Control				Evaluación del Riesgo Residual			
Nº	TAREA	Peligro	Riesgo	"P" Probabilidad	"C" Consecuencia	Valoración de Riesgo	Nivel de Riesgo Puro	Eliminación / Sustitución / Ingeniería	Procedimiento Operacional	Controles administrativos	EPP	P = Probabilidad	C=Consecuencia	Valoración del Riesgo Residual	Nivel del Riesgo Residual

Fuente: D.S. N.º 024 2016-EM Reglamento de seguridad y salud ocupacional



**Figura 10 Flujo de evaluación del riesgo**  
 Fuente: Elaboración propia

## **Anexo 8**

### **Procedimiento para identificar y evaluar los requisitos legales y compromisos con las partes interesadas**

#### **1.0 Objetivo**

Es el de identificar y evaluar los requisitos legales del sistema de gestión, así como los diferentes compromisos con las partes interesadas.

#### **2.0 Alcance**

El Astillero Hermanos Flores con sus áreas de trabajo, trabajadores, contratistas y visitantes.

#### **3.0 Definiciones**

##### **➤ Compromisos**

Acuerdos asumidos por la empresa con las diferentes partes interesadas.

➤ **Parte interesada interna/ externa**

Persona u organización que puede afectar, verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad. (ISO 45001:2018)

➤ **Requisitos legales y otros requisitos**

Requisitos legales que una organización tiene que cumplir y otros requisitos que una organización tiene que cumplir o que elige cumplir. (ISO 45001:2018)

➤ **Base de datos de requisitos legales**

Contiene requisitos legales aplicables a nuestro sistema de gestión.

#### **4.0 Responsables**

➤ **Alta dirección**

Asegurar que se implemente las normas legales al sistema de gestión.

➤ **Supervisor de seguridad**

Asegurar y verificar el cumplimiento de las normas legales en los que va a trabajar el astillero; así mismo los otros compromisos que desee asumir el astillero.

## **5.0 Procedimiento**

### **5.1. Identificación, acceso y actualización de requisitos legales y otros requisitos relacionados con el sistema de gestión.**

Los requisitos legales se identificarán en un registro, el cual será actualizado la primera semana de cada mes.

#### **• Identificación de compromisos**

La organización identificará por lo menos anualmente los otros compromisos por medio de un asesor externo y estos se registrarán para un mejor control de los mismos.

### **5.2. Evaluación de requisitos legales y otros compromisos**

Se realizará según el procedimiento de auditorías. La gerencia revisará el sistema de gestión por los resultados de la auditoría.

### **5.3. Comunicación**

Se comunicará a todos los trabajadores la evaluación de requisitos y los cambios que se realicen en ellos.

## **6.0 Documentos de referencia**

- Procedimiento de auditoría

## **Anexo 9**

### **Procedimiento de gestión de cambio**

#### **1.0 Objetivo**

Aplicación de un proceso formal y sistemático para la identificación de peligros y aspectos y evaluación de riesgos e impactos en los proyectos de creación o modificación cualitativa de instalaciones, equipos, maquinaria o procesos.

#### **2.0 Alcance**

Todas las áreas del astillero, empleados y contratistas.

#### **3.0 Definiciones**

##### **➤ Cambio**

Toda transformación o alteración cualitativa iniciada por cuestiones de ingeniería, mantenimiento, operaciones, legislación, estándares u otros aspectos.

##### **➤ Control de riesgos**

Es el proceso de toma de decisiones basadas en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos a través de la propuesta de

medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódica de su rendimiento. (Ley 29783:22011)

➤ **IPERC**

Siglas del proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos y controles.

➤ **Peligro**

Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente. (Ley 29783:2011)

➤ **Riesgo**

Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente. (Ley 29783:2011)

➤ **Riesgo Inicial**

Riesgo medido sin la aplicación de controles.

➤ **Riesgo No Aceptable**

Aquel con el cual no es posible trabajar.

➤ **Riesgo Residual**

Riesgo medido luego de la aplicación de controles.

## **4.0 Responsabilidades**

### **➤ Alta dirección**

Asegurar que no se trabajará en condiciones de riesgo no aceptable.  
Participar en las revisiones trimestrales organizadas por seguridad.  
Asegurar los recursos para implantar los controles. Revisar al menos anualmente la estructura de soporte del sistema de gestión de riesgos.

### **➤ Supervisor de seguridad**

Participar en el proceso de evaluación de riesgo. Auditar anualmente el cumplimiento de este procedimiento. Verificar aleatoriamente el cumplimiento del plan de gestión de controles. Recomendar si considera necesario, un análisis más detallado.

## **5.0 Procedimiento**

### **• Aspectos generales**

La gerencia y áreas administrativas gestionarán sus cambios.

El equipo de análisis estará formado por:

- Gerente general
- Supervisor de seguridad
- Administrador
- Expertos en áreas de interés, de ser necesario.

Se desarrollará una memoria descriptiva del proyecto la cual se anexará a la gestión del cambio. Una copia del proceso de análisis y del plan de gestión de controles va al supervisor de seguridad. Los cambios deben ser evaluados en las siguientes fases:

- Conceptual.
- Pre factibilidad
- Ingeniería
- Construcción

Antes de la entrega se asegurará que:

- Los controles son apropiados y están en funcionamiento.
- Los procedimientos de emergencia se han probado y establecido.
- Los operadores recibieron el entrenamiento necesario.
- Se desarrollaron los procedimientos necesarios.
- Se actualizó la inducción general si el cambio lo hizo necesario.
- Se actualizó la inducción específica, en caso necesario por el cambio.
- Los requerimientos legales se completaron.
- Las evaluaciones de riesgo operativas se completaron.

- Los procesos de seguimiento se prepararon.

- **Gestión del cambio**

Las siguientes etapas deben evaluarse y cumplirse:

- Definir el proyecto
- Definir el alcance del proyecto (objetivos, metas, responsables, recursos, marco de desarrollo, límites)
- Definición de actividades:
  - Identificar las actividades del proyecto de cambio
  - Identificar las tareas correspondientes a cada actividad
  - Identifique los peligros de cada tarea
  - Evalúe el riesgo inicial para cada peligro, sin controles
  - Aplique controles para disminuir el riesgo inicial, de ser necesario.
  - Evalúe el riesgo residual
  - Si fuera no-aceptable, reevalúe los controles y aplique otros, de ser necesario, para llegar a niveles aceptables de riesgo.
  - Evalúe la aceptabilidad del riesgo residual.
  - Si el riesgo es no-aceptable, no se podrá realizar la tarea.

- **Gestión de controles**

- Prepare el plan de gestión de controles.
- Los controles deben ser analizados a la luz de la jerarquía de controles empezando con eliminación y siguiendo con sustitución, ingeniería, administración y finalmente EPP cuando se agotó el análisis anterior y no se encontraron controles adecuados.
- Monitoree los controles aplicados en el plan de gestión de controles para verificar su calidad, efectividad y continuidad.
- Los controles deben evaluarse para asegurar que no se han incorporado nuevos riesgos como resultado de su implementación.

## **6.0 Registros**

- Tabla de clases de cambio.
- Tabla de peligros asociados a un cambio.
- Tabla de calidad de los controles.
- Tabla de evaluación del cambio.
- Tabla de gestión de controles.

## 7.0 Documentos de referencia

- D.S. N.º 024-2016-EM, Reglamento de seguridad y salud ocupacional
- ISO 45001:2018 Norma internacional ISO para el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo
- Ley N.º29783 Ley de seguridad y salud en el trabajo

**Tabla 29**

*Tabla de clases de cambio*

Clase	Grupo	Descripción del concepto de cambio
Creación	Edificios	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ampliaciones</li> <li>▪ Nuevas edificaciones</li> <li>▪ Reubicaciones</li> <li>▪ Instalaciones en edificios existentes</li> <li>▪ Reparaciones</li> <li>▪ Instalaciones temporales</li> <li>▪ Máquina modificada</li> <li>▪ EPP modificado</li> </ul>
	Equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equipo nuevo distinto al corriente</li> <li>▪ Introducción de equipos diferentes para carga de mineral</li> <li>▪ Cambio en la estructura de un equipo</li> </ul>
	Materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adquisición de un producto químico nuevo</li> <li>▪ Producto nuevo resultante de un proceso</li> <li>▪ Sustitución de un producto por otro distinto</li> </ul>
Modificación	Edificios	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modificación de los materiales estructurales</li> <li>▪ Cambio del tipo de electrificación</li> </ul>

Continúa...

...continúa

	Cambio del tipo de ventanales
Equipos	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cambio en la velocidad de una faja</li><li>▪ Cambio del tipo de tolva</li><li>▪ Cambio en el tipo de tuberías</li><li>▪ Cambio en los sistemas de izaje</li><li>▪ Cambio en los equipos de monitoreo</li></ul>
Materiales	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cambio en la dirección del flujo</li></ul>
Otros	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cambio en la velocidad de rotación de un winche</li><li>▪ Cambio en el tipo de transformador</li><li>▪ Cambio de analógico a la digital</li><li>▪ Cambio en el tipo de sistema de lucha contra incendios</li><li>▪ Cambio en los procedimientos</li><li>▪ Cambio en el sistema de disciplina</li><li>▪ Cambios en la estructura organizacional</li><li>▪ Cambio en los formatos de trabajo</li></ul>

**Tabla 30***Tabla de peligros asociados a un cambio*

<b>Tipo de energía</b>	<b>Fuente de energía</b>	<b>Origen</b>
<b>Mecánica</b>	Equipos en movimiento Partes en movimiento	Esmeriles Cortadora circular Circular de banco
<b>Acústica</b>	Ruido de procesos	Esmeriles Cortadora circular Circular de banco Taladros
<b>Radiación</b>	Ionizante No ionizante	Fotocopiadoras Horno microondas
<b>Potencial</b>	Fluidos comprimidos Gravedad	Cilindros de gas comprimido Trabajos en altura
<b>Eléctrica</b>	Cargas electroestáticas Diferencial de potencial	Cables eléctricos Equipos eléctricos
<b>Térmica</b>	Radiación Calor/frío	Hornos de soldadura
<b>Química</b>	Corrosivos Humos Gases tóxicos	Humos de soldadura Pinturas Oxicorte
<b>Biológica</b>	Parásitos Virus Hongos Bacterias	Coliformes en el agua Infecciones en general
<b>Muscular</b>	Sobre esfuerzos Agresiones	Cargas excesivas Movimientos repetitivos Ataques de personas

**Tabla 31**

*Tabla de calidad de controles*

	DESCRIPCIÓN
ALTO	Jerarquía de controles: Eliminación, sustitución. Los procedimientos se cumplen. La medida de control sin supervisión.
MEDIO	Jerarquía de controles: Ingeniería La medida de control con supervisión constante.
BAJA	Jerarquía de controles: Administrativos, E.P.P. No se cumplen los procedimientos. La medida de control con supervisión permanente en el área de trabajo.

Fuente: D.S. N.º024-2016-EM Reglamento de seguridad y salud ocupacional

**Tabla 32**

*Tabla de evaluación de cambio*

---

**Evaluación de cambio**

---

<b>Actividades</b>	Tareas	Peligros	Riesgo inicial	Controles	Riesgo residual

---

**Tabla 33**

*Tabla de gestión de controles*

---

**Gestión de controles**

---

<b>Actividad</b>	Tarea	<b>Implementar controles</b>		Fecha		Verificar controles
		Control	Responsable	Estimada	Ejecución	Calidad

---

## **Anexo 10**

### **Procedimiento de selección de proveedores y empresas contratistas**

#### **1.0 Objetivo**

Establecer normas para asegurar que todas las empresas contratistas y proveedores que realicen trabajos y abastezcan el astillero lo hagan en forma segura, saludable y socialmente viables.

#### **2.0 Alcance**

Todas las áreas del astillero empleado y contratistas.

#### **3.0 Definiciones**

➤ **Administrador**

Un empleado del astillero administrará el alcance del trabajo o contrato y que será designado por la gerencia respectiva.

➤ **Empresa contratista/proveedora**

Cualquier empresa, compañía, contratista o persona natural que no es empleado del astillero y que ha suscrito un contrato para prestar servicios o realizar un trabajo específico para la compañía.

## 4.0 Responsabilidades

### ➤ **Empresa Contratista / Proveedores**

Cada empresa contratista/proveedor es responsable de la seguridad y salud de su propio personal. Cumplir como mínimo, con los estándares, procedimientos, prácticas seguras y existentes al momento de celebrar el contrato y cualquier revisión que se realice de estos durante la vigencia del contrato. Si estos cambios afectan los costos inicialmente aceptados, estos deberán ser revisados entre ambas partes. Cumplir con toda regulación legal presente o futura emanada de las autoridades nacionales. Incluyendo lo concerniente a seguridad, salud, higiene y comunidades. Someter a consideración del astillero Hermanos Flores su programa de seguridad y salud. Sujetarse a las sanciones de conformidad con lo establecido en la tabla de sanciones. El incumplimiento continuado y reiterativo de las normas del astillero Hermanos Flores podría significar la cancelación del contrato. Proporcionar cualquier información razonable que solicite el astillero. Someterse a las auditorías internas de seguridad que sean requeridas por el astillero Hermanos Flores.

### ➤ **Administrador**

Aprobar todos los contratos del astillero Hermanos Flores contando

además, con la participación de seguridad. Mantener archivos del proceso de pre calificación, selección y aprobación de todos los contratos. Asegurar que se incluya una copia de los requerimientos de seguridad de la empresa. Entregar la información relacionada con seguridad al supervisor de seguridad de acuerdo a los requerimientos para las evaluaciones correspondientes. El Administrador debe verificar que seguridad, lleve a cabo la calificación de contratistas y proveedores. Asegurarse de mantener actualizada la base de datos de las empresas contratistas activas. Hacer responsable al representante de la empresa contratista de la ejecución de la seguridad, medio ambiente y responsabilidad social de sus operaciones. Hacer responsable a la empresa contratista de desarrollar y comunicar los procedimientos de trabajo seguro de todas las tareas a ejecutar, poniendo especial énfasis en las operaciones inusuales o peligrosas. Inspecciona para verificar el cumplimiento de los términos del contrato y conserva registros de estas.

➤ **Alta dirección**

Trimestralmente revisará el desempeño de cada empresa contratista/proveedor. Convocará a una reunión de alineamiento con el gerente de cada una de las empresas contratistas/proveedoras de más bajo desempeño para solicitarle su plan de acción.

➤ **Supervisor de seguridad**

Participará durante el proceso de calificación, selección y aprobación de todos los contratos del astillero. Revisará y aprobará los programas de “seguridad y salud “de la empresa contratista/proveedor antes de la suscripción del contrato. Emitirán en un plazo no mayor de 72 horas, los resultados de la evaluación de la empresa contratista/proveedor.

Se asegurará que los requerimientos en materia de seguridad, sean explicados al representante de la empresa contratista/proveedor antes del inicio de su trabajo. Realizarán en forma rutinaria recorridos, observaciones y conducirán inspecciones de frecuencia mensual como mínimo con el representante de la empresa contratista/proveedor para verificar el cumplimiento de las normas, así como los requerimientos de carácter legal de las autoridades relacionadas.

Seguridad detendrá la ejecución de cualquier trabajo que ponga en riesgo inminente la seguridad del personal o de los activos del astillero Hermanos Flores. Seguridad, como resultado de la aplicación de las acciones, recomendará a la gerencia del astillero reuniones trimestrales con las gerencias de las empresas contratistas/proveedores de menor desempeño para la aplicación de

medidas correctivas. Recomendará al gerente la aplicación de medidas correctivas, pecuniarias o punitivas. Revisarán la aplicación y avance de las medidas correctivas a las que se comprometieron las empresas contratistas/proveedores de menor desempeño.

Seguridad revisará los informes de investigación de todos los accidentes e incidentes remitidos por la empresa contratista. Refuerzan el cumplimiento de las normas de la empresa. Seguridad detendrá la ejecución de cualquier operación que ponga en riesgo inminente la seguridad del personal o de los activos del astillero.

- **Estándares**

La revisión de los parámetros de seguridad de una empresa contratista/proveedor, se hará de acuerdo a un proceso de selección. La línea de supervisión del contratista promoverá permanentemente el compromiso por la seguridad y salud. Todo trabajador deberá estar convenientemente entrenado y contará con la experiencia necesaria para realizar las tareas encomendadas.

La línea de supervisión contará con un sistema de indicadores básicos de desempeño que incluirá como mínimo la realización de las siguientes tareas:

- Inspecciones planeadas

- Investigación de accidentes/incidentes
- Charlas de 5 y de 30 minutos
- Identificación de peligros
- Reporte de incidentes
- Observación de áreas
- Sistema de no conformidades (SNC)

Deberán contar con su identificación de peligros y evaluación de riesgos y controles (IPERC) antes de iniciar sus operaciones. Las tareas críticas deberán ser identificadas de antemano y los controles establecidos para las actividades de alto riesgo o riesgo no tolerable. Cualquier accidente será reportado de inmediato al jefe inmediato. La empresa contratista deberá presentar su propio informe dentro de las 72 horas de ocurrido el accidente. El formulario en original se remitirá al departamento de seguridad del astillero. La empresa contratista reportará al departamento de seguridad del astillero Hermanos Flores dentro de los dos primeros días útiles de cada mes, las horas trabajadas de su personal en el mes anterior, días perdidos, etc. La empresa contratista tendrá la responsabilidad de asegurar la disponibilidad permanente de EPP adecuado a los trabajos, así como a las características físicas de cada trabajador. No se aceptará EPP que no cuente con la certificación de agencias reconocidas.

Los procedimientos, programas, normas y reglamentos que desee aplicar la empresa contratista deberán ser aprobados por el departamento de seguridad del astillero Hermanos Flores antes de ser puestas en práctica. La empresa contratista contará con un plan de respuesta a emergencias enlazado debidamente con la del astillero. Las inducciones general y específica son de carácter obligatorio y preceden a cualquier actividad o asignación de tareas. La empresa contratista se obliga a cumplir toda ley vigente relacionada con sus actividades. Contará con la documentación de sustento disponible para inspecciones o auditorías por parte del cliente

**• Calificación de las empresas contratistas**

Las empresas contratistas que se presenten a realizar trabajos en el astillero serán evaluados con respecto al desempeño en seguridad. Se dará prioridad a las que han demostrado capacidad para proporcionar lugares de trabajos seguros y saludables, con responsabilidad ambiental y social. Durante el proceso de calificación los postores deben presentar la información, datos e información de la empresa contratista, para ayudar en la evaluación de su desempeño anterior. Además, presentará sus programas, reglamentos, estándares y procedimientos de trabajo relativos a

seguridad y salud para la revisión y aprobación respectiva. Una vez que se ha concluido la evaluación, se agregará como empresa calificada.

- **Reuniones previas al inicio del contrato**

La empresa contratista que resulte ganadora del proceso de selección, será invitada a una conferencia previa al inicio del trabajo.

La conferencia previa incluirá una revisión de todos los procedimientos de seguridad, operativos, contractual y requerimientos previos. La empresa contratista ganadora está obligada a la inmediata implementación de los estándares y procedimientos presentados durante el proceso de selección tan pronto inicie sus actividades.

## **5.0 REGISTROS**

- Tabla de informe mensual
- Tabla de faltas
- Tabla de criterios de evaluación en un proceso de selección de empresas contratistas

## **6.0 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA**

- D.S. N.º 024-2016-EM, Reglamento de seguridad y salud ocupacional.
- ISO 45001:2018 Norma internacional ISO para el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- Ley N.º29783 Ley de seguridad y salud en el trabajo.

**Tabla 34**

Tabla de informe mensual

---

<b>Mes</b>	<b>Personal</b>	<b>HHT</b>	<b>Incidentes</b>	<b>AL</b>	<b>AI</b>	<b>Fatal</b>	<b>Días perdidos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Severidad</b>	<b>Accidentabilidad</b>
<b>Enero</b>										
<b>Febrero</b>										
<b>Marzo</b>										
<b>Abril</b>										
<b>Mayo</b>										
<b>Junio</b>										
<b>Julio</b>										
<b>Agosto</b>										
<b>Setiembre</b>										
<b>Octubre</b>										
<b>Noviembre</b>										
<b>Diciembre</b>										

---

**Tabla 35**

*Tabla de faltas*

Faltas	
Menores	<ul style="list-style-type: none"><li>• No usar EPP</li></ul>
Serias	<ul style="list-style-type: none"><li>• No acatar indicaciones de evacuación en los simulacros</li><li>• Incumplir normas generan incidente de alto potencial</li><li>• Accidentes con tiempo perdido</li></ul>
Graves	<ul style="list-style-type: none"><li>• Trabajar bajo influencia de alcohol o drogas</li><li>• No reportar accidentes dentro de los 60 minutos de ocurrido</li><li>• Herramientas inexistentes en el área de trabajo o en mal estado</li><li>• Accidente serio por incumplir procedimiento</li><li>• Tener trabajadores sin haber recibido entrenamiento previo</li><li>• Falta de orden y limpieza</li><li>• Destrucción de dispositivos de seguridad</li><li>• Equipos eléctricos en mal estado.</li><li>• Procedimientos de trabajos en altura no son cumplidos</li></ul>

**Tabla 36**

*Tabla de criterios de evaluación en un proceso de selección de empresas contratistas/proveedores*

---

**Criterios de evaluación**

---

**Seguridad y salud ocupacional**

Trabajos de alto riesgo  
Sistema de gestión  
Adquisición de equipos  
Accidentabilidad

---

## Anexo 11

### Procedimiento de compra

#### 1.0 Objetivo

Establecer un procedimiento que defina las actividades que deben ejecutarse para llevar a cabo las compras, con la finalidad que cumplan los requisitos de seguridad.

#### 2.0 Alcance

Aplicado al proceso de compras de los productos considerados críticos, que puedan afectar al trabajador.

#### 3.0 Definiciones

- **Proveedor:** Persona que suministra un producto.
- **Proveedor contratista:** Es la persona o empresa que es contratada por el astillero para hacer un trabajo
- **Producto:** Es aquello que puede afectar a los trabajadores.

#### 4.0 Responsables

- **Alta dirección**

Revisar y aprobar las órdenes de compra locales y extranjeras.

➤ **Administrador:**

Verificar y mantener el cumplimiento de este procedimiento. Realizar órdenes de compra. Selección, evaluación de proveedores. Elaborar guías de remisión de compra y recojo.

## **5.0 Procedimiento**

Personal de campo solicita la compra de un producto. El gerente realiza la orden de compra del producto que se va a utilizar en campo. El administrador realiza la cotización del producto con los proveedores seleccionados.

Luego de recibidas las cotizaciones, se realiza la compra al proveedor adecuado y que cumpla los requisitos mínimos de seguridad para los trabajadores. Reciba del proveedor la confirmación de la orden de compra. Se realiza el transporte hacia el astillero del producto.

## **6.0 Registros**

Orden de compra

## **7.0 Documento de referencia**

Procedimiento de selección de proveedores y empresas contratistas.

## Anexo 12

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

#### **1.0 Objetivos**

Proveer los lineamientos informativos completos de forma preventiva, de fácil acceso y entendimiento ante cualquier tipo de emergencia que pueda ser atendida de una manera aceptable e inmediata, teniendo como prioridad la protección de la vida humana. Identificar el nivel de respuesta para situaciones de emergencia y estar prevenidos para reducir los impactos dentro de las instalaciones del astillero Hermanos Flores.

#### **2.0 Organización del sistema de emergencias**

Con la finalidad de permitir a las brigadas de emergencias trabajar dentro de una estructura organizacional que pueda enfrentar a una emergencia aislada o la de múltiples emergencias, se ha diseñado la siguiente organización de emergencia:

##### **➤ Controlador de la emergencia (alta dirección)**

Solicita el apoyo corporativo si la emergencia lo amerita. Desarrolla los objetivos estratégicos para controlar la emergencia, es responsable de la administración de los recursos y de los costos.

Deberá tener conocimiento y aprobar el presente plan de respuesta ante emergencias.

➤ **Coordinador de la emergencia (supervisor de seguridad)**

Da cumplimiento al proceso de notificación de la emergencia. Reporta al controlador de las emergencias. Es el responsable de coordinar y desarrollar el plan de respuesta ante emergencias. Coordinar con el gerente para la realización de simulacros. Formación de la cuadrilla de emergencias. Coordinar la capacitación del personal. Realiza la investigación del accidente.

➤ **Administrador de obra**

Contactar a los representantes de los hospitales, para apoyar cualquier tarea o traslado si es necesario. Participa en la coordinación y supervisión de los simulacros.

• **Comunicación**

El personal que sea testigo de una emergencia y/o se encuentra en situación de emergencia, comunicará el evento.

• **Capacitación y simulacro**

Del personal que comprende la estructura organizacional del sistema de respuesta a emergencias del astillero Hermanos Flores es

obligatoria y tiene como finalidad mantener aptos y calificados al personal que conforman las brigadas de emergencia. El personal de emergencias será capacitado y entrenado, debe contar con una programación anual de capacitación y entrenamiento que contiene como mínimo los siguientes temarios:

- Plan de respuesta a emergencia.
- Funciones de las brigadas de primera respuesta ante emergencia. Primeros auxilios.
- Control de incidentes con materiales peligrosos – nivel advertencia.
- Lucha contra incendios.

#### • **Simulacros**

En este sentido el gerente supervisa el cumplimiento del programa de capacitación, entrenamiento y simulacros previstos en el presente plan.

La realización de los simulacros permite validar la eficacia y los procedimientos establecidos y evaluar el nivel de efectividad de los equipos, respuestas internas y el tiempo de la realización de los mismos.

Permite la coordinación oportuna de las acciones de protección durante el desarrollo de las actividades que realiza la empresa, mejora

la coordinación y las comunicaciones con los servicios de ayuda externa. Asimismo, permite detectar tendencias o las áreas que necesiten atención.

Es importante destacar la importancia que tiene la realización de los simulacros, habituar a los ocupantes a evacuar el área de trabajo, suficiencia de equipos y medios de comunicación, alarma, señalización, estimación de tiempos de evacuación, de intervención de equipos propios, intervención de ayudas externas y evaluar la capacidad de respuesta de los brigadistas o grupos de trabajo. La preparación de los simulacros debe ser exhaustiva, dejando el menor resquicio posible a la improvisación, previniendo todo, entre otros, los problemas que la interrupción de la actividad, aunque sea por un espacio corto de tiempo, pueda ocasionar. Se debe disponer de personal para cronometraje.

El programa de realización de simulacros debe establecerse según el resultado del potencial de emergencia de las tareas críticas. Para la realización de los simulacros, se deberán realizar los siguientes pasos:

El supervisor de seguridad coordinará con el gerente. Se deberá realizar una reunión, dejando en claro el tipo de simulacro, fecha, hora

y alcance. Llegado el día para la realización del simulacro los coordinadores deberán estar 10 minutos antes de la realización del simulacro. Al finalizar el simulacro el gerente hará una retroalimentación en lugar del simulacro teniendo una duración no mayor a 10 minutos. Se realizará un informe donde se consignará la siguiente información:

Datos del evento simulado: Se colocará el tipo de emergencia que será simulado “accidente”, “incendio”, “sismo”.

- Fecha: Colocar la fecha en la cual se efectúa el simulacro.
  - Hora del Evento: Indicando el inicio y fin del evento simulado.
  - Lugar del evento:
  - Tiempo total del simulacro:
  - Personal involucrado:
- 
- **Nivel de Simulacro:** A fin de poder establecer una medición del comportamiento del grupo de trabajo y la brigada de emergencias, se ha definido los niveles de comunicación y coordinación entre la brigada de emergencias, el gerente y el supervisor de seguridad.
    - **Nivel 3:** Se realizará un simulacro con previa coordinación con la brigada de emergencia y con el grupo de trabajo. Objetivo:

reparar aspectos de comunicación, uso de extintores y técnicas básicas de Primeros auxilios.

➤ **Nivel 2:** Se realizará un simulacro con previa coordinación con la brigada de emergencias, pero sin conocimiento del grupo de trabajo. Objetivo: evaluar el desempeño del grupo ante un suceso inesperado, medir principalmente el comportamiento en grupo.

➤ **Nivel 1:** No se comunicará a ningún estamento del astillero sobre el simulacro, solo estará en conocimiento el gerente y el supervisor de seguridad. Se debe usar una situación lo más real posible. Se debe medir el nivel de reacción.

- **Descripción del evento**

Secuencia del evento: se indicará el procedimiento que se pone en práctica, los tiempos de cada acción tomada por los brigadistas y todo el personal, para luego hacer un análisis de las acciones correctivas y conclusiones observadas durante el desarrollo del simulacro y finalmente se adjuntarán fotos del mismo

Una vez realizado el simulacro se elaborará el informe respectivo, se programará una reunión dentro de los 7 días posteriores, con la

finalidad de analizar las fortalezas y debilidades, para posteriormente dar a conocer a los trabajadores las medidas a implementar.

- **Características / competencia de brigadista**

Tener buena salud física y mental que cumpla con las exigencias físicas (somáticas) y psicológicas del examen médico anual o pre - ocupacional del trabajador y además se descarte alguna psicopatía y se confirme tolerancia al estrés.

Estar consciente que la actividad de brigadista de emergencias se realiza de manera voluntaria y con compromiso. Ser sociable, inteligente y con personalidad. Estar capacitado y/o entrenado en lo que le corresponda de acuerdo a sus funciones en las siguientes competencias:

- Plan de respuesta a emergencia.
- Control de incidentes con materiales peligrosos.
- Prevención de incendios y manejo de extintores.

- **Conformación de la brigada**

Para la formación de brigadas de respuesta o grupos de trabajo, se deberá tomar en cuenta los siguientes parámetros:

Para la conformación de las brigadas se tiene en cuenta el número de trabajadores y el riesgo de las actividades.

Equipos e implementos de control, rescate y mitigación que hay que operar y acciones que hay que efectuar para llevar a cabo el mecanismo de actuación para cada tipo de contingencia.

Ubicación geográfica y entorno del local o proyecto, la evaluación de la distancia y capacidad de respuesta del cuerpo de bomberos más cercano. Posibilidad de contar con un plan de ayuda mutua.

Los miembros de las brigadas o integrantes del grupo de trabajo deben ser elegidos entre las personas que deseen formar parte del mismo voluntariamente y que reúnan un perfil general de cualidades.

Una vez establecidas las funciones de cada uno de los miembros de las brigadas, se procederá a definir las necesidades de capacitación y entrenamiento requeridas.

- **Procedimiento de evacuación**

Comunicar al supervisor encargado del área. El coordinador de la evacuación indicará a los trabajadores para dirigirse hacia una zona de seguridad identificada. Todas las rutas de evacuación deben estar

libres de obstáculos. El personal se dirigirá por las rutas de escape hacia el punto de reunión, sin correr, gritar y manteniendo el orden y calma en todo momento.

En caso sea necesario trasladar al personal de la obra a otro lugar, se coordinará con el gerente para que ordene a los vehículos de transporte movilizar al personal. En caso de accidente(s) de persona(s) se procederá a evacuar al herido con camioneta leve moderado, grave con ambulancia hacia el centro médico más cercano, para su atención de primeros auxilios.

## **Anexo 13**

### **Procedimiento de auditoría y cumplimientos**

#### **1.0 Objetivo**

Realizar el procedimiento de auditorías para el sistema de gestión, para verificar los objetivos logrados y mantener el sistema.

#### **2.0 Alcance**

Todas las áreas del astillero, trabajadores y personal externo que ingresa al área de trabajo.

#### **3.0 Definiciones**

##### **➤ Auditoria**

Proceso sistemático, independiente, objetivo y documentado para evaluar un sistema de gestión y salud ocupacional. (D.S. 024 EM 2016)

##### **➤ Competencia**

Capacidad para aplicar conocimientos y habilidades con el fin de alcanzar los resultados previstos. (ISO 45001:2018)

➤ **Requisito**

Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria. (ISO 45001:2018)

➤ **Acción correctiva**

Acción para eliminar la causa de una no conformidad o un incidente y prevenir que vuelva a ocurrir. (ISO 45001:2018)

➤ **Mejora continua**

Actividad recurrente para mejorar el desempeño. (ISO 45001:2018)

➤ **No conformidad**

Incumplimiento de un requisito. (ISO 45001:2018)

➤ **Seguimiento**

Determinación del estado de un sistema, un proceso a una actividad. (ISO 45001:2018)

#### **4.0 Responsabilidades**

➤ **Trabajadores**

Apoyar en el proceso de auditoría. Informarse del proceso de auditoría a realizarse.

➤ **Alta dirección**

Estar presente en la apertura y cierre de la auditoría. Permitir que lo que se recomienda se implemente. Apoyar en el proceso de auditoría. Instaurar las recomendaciones que se tenga de la auditoría. Adoptar las recomendaciones en la mejora continua de la gestión. Comunicar al personal el resultado y recomendaciones de la auditoría a los trabajadores.

➤ **Supervisor de seguridad**

Planificar los procesos de auditoría y cumplimiento. Realizar auditorías internas y externas. Auditar a las empresas contratistas. Auditar los estándares más críticos del programa. Implementar las acciones correctivas y recomendaciones. Tener los informes de auditoría en un archivo.

➤ **Auditor**

Definir los pasos a seguir para las auditorías del astillero. Programar las auditorías internas en el astillero. Desarrollar el informe de las auditorías. A los resultados de la auditoría se les debe efectuar seguimiento. Los auditores internos deben estar en un registro. Deben organizar las auditorías para certificación. Al resultado de la auditoría

para certificar se le debe hacer seguimiento. Reportar al gerente los resultados por escrito.

## **5.0 Procedimiento**

- **Aspectos generales**

Debe estar presente en la apertura y cierre de la auditoría el representante de los trabajadores. Debe ser certificado el auditor líder. Se publicará las conclusiones y sugerencias de la auditoría.

- **Auditorías**

Se desarrollarán una vez al año a la gestión. Se desarrollará una libreta con el puntaje para cada procedimiento de gestión. Para medir el cumplimiento del procedimiento se tomará en cuenta:

- Los puntos que se tuvo en las preguntas de la libreta.
- Verificar la efectividad de los requisitos, mediante reuniones con los trabajadores.
- Revisar el cumplimiento de los procedimientos.
- Se verificará en las áreas del astillero con el personal de campo.
- Se presentará un informe final por escrito.

- Implementar un plan de acción para las sugerencias de la auditoría.

- **Percepción del trabajador a la seguridad**

Se realizarán encuestas para conocer la cultura de seguridad del trabajador. Se realizará un muestreo probabilístico en las encuestas a los trabajadores. Para detectar la interpretación que tiene el trabajador, se harán preguntas sobre su cultura de seguridad. El estilo de las respuestas será cerrado.

- **Cumplimientos de gestión**

Se evaluará de la siguiente manera los procedimientos:

- Realizar un muestreo entre los trabajadores del procedimiento.
- Realizar una verificación del cumplimiento a los trabajadores en campo.
- Los resultados deben ser valorados.
- El cumplimiento al procedimiento debe ser revisado.
- Se presentará un informe de las acciones correctivas.

## **6.0 Registros**

- Informe de Auditorias

- Registro de Cumplimientos
- Programa de Auditoria

### **7.0 Documento de referencia**

- D.S. N.º 024-2016-EM, Reglamento de seguridad y salud ocupacional
- ISO 45001:2018 Norma internacional ISO para el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo
- Ley N.º29783 Ley de seguridad y salud en el trabajo

## **Formato 1**

### **Informe de auditoría al sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional**

#### 1. Índice

Prefacio

Desarrollo de la evaluación

Oportunidad en la mejora continua

Cumplimiento de la auditoría

Sugerencias

#### 2. Contenido

Prefacio

Desarrollo de la evaluación

- Descripción de la evaluación y herramientas de auditoría
- Objetivo
- Alcance
- Equipo Auditor
- Encuestas a trabajadores de experiencia

Oportunidad en la mejora continua

Cumplimiento de la auditoría

Sugerencias

**Tabla 37**

*Tabla de cumplimientos*

---

Cumplimientos

---

Departamento.....  
Tamaño de Muestra.....

Mes.....  
Fecha.....

<b>Preguntas</b>	<b>Observaciones</b>	<b>% Cumplimiento</b>

---

**Tabla 38**

*Tabla de programa anual de auditorías*

Astillero	Fecha	Equipo Auditor

---

## **Anexo 14**

### **Procedimiento de investigación de accidentes e incidentes**

#### **1.0 Objetivo**

Evitar que los incidentes y accidentes se repitan, con investigaciones que nos permitan identificar las causas inmediatas y básicas; así mismo la aplicación de acciones que corrijan los mismos.

#### **2.0 Alcance**

A todos los trabajadores y sus lugares de trabajo en el astillero y a sus contratistas.

#### **3.0 Definiciones**

##### **➤ 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, invalidez o la muerte. (Ley 29783:2011)

➤ **Accidente leve**

Suceso cuya lesión que genera en el accidentado un descanso breve con retorno, máximo, al día siguiente a sus labores habituales. (Ley 29783:2011)

➤ **Accidente mortal**

Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. (Ley 29783:2011)

➤ **Accidente incapacitante**

Suceso cuya lesión da lugar a un descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. (Ley 29783:2011)

➤ **Causas básicas**

Referidas a factores personales y factores de trabajo

➤ **Causas inmediatas**

Son aquellas debidas a los actos o condiciones sub estándares.

➤ **Incidente**

Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales o en el que estas solo requieren cuidados de primeros auxilios. (Ley 29783:2011)

## **4.0 Responsabilidades**

### **➤ Trabajador**

Avisar los incidentes y accidentes al jefe inmediato. Colaborar con la investigación. Declaraciones más objetivas posibles.

### **➤ Alta dirección**

Realizar el reporte preliminar de accidentes/incidentes. Realizar el informe final de la investigación de accidentes/incidentes. Llevar al accidentado al hospital o posta médica para su atención. Participar en la investigación de los accidentes/incidentes. Implementar las acciones correctivas de la investigación. Asegurarse que todos los trabajadores realicen el curso de investigación de accidentes.

### **➤ Supervisor de seguridad**

Generar índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad mensuales y análisis trimestrales de tipos y causas de accidentes. Participar en la investigación de los accidentes/incidentes y otras investigaciones donde sea requerido. Proporcionar los informes solicitados por las autoridades gubernamentales de acuerdo a los requerimientos legales. Mantener los registros de accidentes e incidentes.

## 5.0 Procedimiento

Respuesta inicial al accidente:

- Evaluar y asegurar el área del accidente, hasta que la persona responsable del área concluya con su investigación.
- Asegurar que no ocurrirán eventos secundarios.
- Garantizar que se presten primeros auxilios y/u otros servicios de emergencia.
- Evaluar el “potencial de pérdidas”.
- Determinar a quién es necesario notificar.
- Notificar al hospital/posta médica sobre la ocurrencia del accidente.
- Trasladar al accidentado al hospital/posta médica, contando con la autorización de estos.
  
- Recopilar información pertinente sobre el accidente/incidente:
  - Personas: Testigos y otros que aporten información.
  - Posición: Ubicación de personas, equipos y otros relacionados con el accidente.
  - Papeles: Documentación que pueda aportar información.
  - Partes: Evidencias materiales.

- **Investigaciones especiales / accidentes mortales**

- **Estándares generales**

Si se comprueba el fallecimiento de la víctima: No se deberán mover sus restos hasta recibir la autorización de la fiscalía correspondiente al lugar.

La administración es responsable de notificar a la autoridad competente.

- **Alta dirección**

Dar la orden de acordonar el área que rodea el lugar del accidente para garantizar que se conserven todas las pruebas físicas. En el caso de accidentes fatales dará la orden de paralizar los trabajos hasta que la autoridad competente la libere. El gerente es responsable de completar el informe preliminar del accidente. Actuará como líder del equipo especial de Investigación.

- **Administración**

Notificar a la autoridad competente sobre el accidente. Notificar a los familiares. Coordinar con las instituciones que se requieran. Realizar las comunicaciones a los medios.

➤ **Supervisor de seguridad**

Coordinar con los representantes de las autoridades locales para la inspección del lugar del accidente. Actuará como miembro del equipo especial de investigación. Finalizada la investigación, preparará el informe final por escrito. Liberar el lugar del accidente tan pronto las autoridades pertinentes lo autoricen.

➤ **Departamento legal**

Revisará el informe final del accidente y emitirá sus comentarios. Recomendará su distribución a los departamentos y autoridades correspondientes.

• **Equipo especial de investigación**

Todas las fatalidades o incidentes de alto potencial serán investigados por un equipo especial de Investigación compuesto por:

- El gerente general
- El supervisor de seguridad
- Otros, determinados por el gerente general según lo exijan las circunstancias, por ejemplo: asesores técnicos.

El equipo especial de investigación preparará el borrador del informe final.

## **6.0 Registros**

- Tabla de responsabilidad en la investigación.
- Tabla de causalidad.
- Informe final de investigación.
- Tabla de pérdidas.
- Tabla de calidad en la mejora continua.
- Tabla para el costo de un accidente.

## **7.0 Documento de referencia**

- D.S. N.º024-2016-EM, Reglamento de seguridad y salud ocupacional y su modificatoria D.S. N.º 023-2017 EM
- ISO 45001:2018 Norma internacional ISO para el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo
- Ley N.º29783 Ley de seguridad y salud en el trabajo

**Tabla 39***Tabla de responsabilidad en la investigación*

	<b>Supervisor</b>		<b>Supervisor de seguridad</b>
<b>Accidente leve</b>	✓		✓
<b>Accidente incapacitante</b>	✓	✓	✓
<b>Accidente mortal</b>	✓	✓	✓
<b>Daños a la propiedad</b>	✓		✓
<b>Incidente</b>	<b>Alto Potencial</b>	<b>Alto Potencial</b>	✓

**Tabla 40**  
*Tabla de causalidad*

	<b>Causas inmediatas</b>		<b>Causas básicas</b>	
	<b>Acto sub estándar</b>	<b>Condiciones sub estándar</b>	<b>Factores personales</b>	<b>Factores de trabajo</b>
<b>Accidente</b> <input type="checkbox"/>				
<b>Incidente</b> <input type="checkbox"/>				
<b>Probabilidad</b>	<b>CI 01 Operar</b>	<b>CI 20 Falta o</b>	<b>CB 01</b>	<b>CB 08</b>
Alta <input type="checkbox"/>	equipo sin	inadecuadas	<b>Capacidad</b>	Liderazgo y/o
Media <input type="checkbox"/>	autorización	barreras,	física/fisiológica	supervisión
Baja <input type="checkbox"/>	<b>CI 02 Omisión a los</b>	guardas,	inadecuada	inadecuada
<b>Potencial de pérdida</b>	sistemas de	bermas,	<b>CB 02</b>	<b>CB 09</b>
Alto <input type="checkbox"/>	advertencia	barricadas,	Capacidad	Ingeniería
Medio <input type="checkbox"/>	<b>CI 03 Omisión de</b>	etc.	mental /	inadecuada
Bajo <input type="checkbox"/>	asegurar	<b>CI 21 Equipo</b>	psicológica	<b>CB 10</b>
<b>Riesgo de ocurrencia</b>	<b>CI 04 Operar a</b>	de protección	inadecuada	Compras
Alto <input type="checkbox"/>	velocidad	inadecuado	<b>CB 03 Estrés</b>	inadecuadas
Medio <input type="checkbox"/>	inadecuada		físico o	<b>CB 11</b>
Bajo <input type="checkbox"/>			fisiológico	Mantenimiento
				inadecuado

Continúa...

...continúa

<b>Tipos de contactos</b>	<b>CI 05</b> Desactivar	<b>CI 22</b>	<b>CB 04</b> Estrés	<b>CB 12</b>
<b>TC 01</b> Golpeado contra (corriendo hacia o tropezando con)	dispositivo de seguridad	Herramientas , equipos o materiales	mental o psicológico	Herramientas / Equipos / Materiales inadecuados
<b>TC 02</b> Golpeado por (objeto en movimiento)	<b>CI 06</b> Usar equipo defectuoso	defectuosos	<b>CB 05</b> Falta de conocimientos	
<b>TC 03</b> Caída al mismo nivel (resbalar y caer, tropezar y caer, volcarse)	<b>CI 07</b> Usar inadecuada o inapropiadamente el EPP	<b>CI 23</b> <b>Congestión</b> o acción restringida	<b>CB 06</b> Falta de habilidad	<b>CB 13</b> Estándares de trabajo inadecuados
<b>TC 04</b> Caída a distinto nivel (el cuerpo cae)	<b>CI 08</b> Carga incorrecta	<b>CI 24</b> Alarmas, sirenas, sistemas de advertencia	<b>CB 07</b> Motivación inapropiada	<b>CB 14</b> Uso / Desgaste excesivo
<b>TC 05</b> Atrapado en (enganchado, colgado)	<b>CI 09</b> <b>Posición</b> inadecuada para el trabajo/tarea	inadecuados		<b>CB 15</b> Abuso o mal uso
<b>TC 06</b> Atrapado por (puntos filosos o cortantes)	<b>CI 10</b> Levantar incorrectamente			

...continúa

---

<b>TC 07</b> Atrapado / Chancado entre o debajo de objetos (aplastado o amputado)	<b>CI 11</b> Ubicación incorrecta <b>CI 12</b> Dar mantenimiento a	<b>CI 25 Peligro</b> de incendio o explosión <b>CI 26</b>
<b>TC 08</b> Contacto con energía (eléctrica, neumática, radiación, etc.)	equipo en operación <b>CI 13</b> Jugueteo, bromas <b>CI 14</b> Trabajar bajo	Limpieza y orden deficiente <b>CI 27</b> Exceso
<b>TC 09</b> Sobre esfuerzo / Sobretensión muscular	la influencia de alcohol u otra droga	de ruido <b>CI 28 Exceso</b>
<b>TC 10</b> Gases	<b>CI 15</b> Usar equipo	de radiación
<b>TC 11</b> Polvo	inadecuadamente	<b>CI 29</b>
<b>TC 12</b> Ruido	<b>CI 16</b> Otro acto sub	Temperatura
<b>TC 13</b> Temperaturas extremas (calor o frío)	estándar	extrema <b>CI 30</b>
<b>TC 14</b> Explosiones		Excesiva o

---

Continúa...

...continúa

---

<b>TC 15</b> Materiales peligrosos	inadecuada iluminación
<b>TC 16</b> Materiales biológicos	<b>CI 31</b>
<b>TC 17</b> Ergonómicos	<b>CI 32</b>
<b>TC 18</b> Psicosocial	<b>CI 33</b>
	paredes, tejados, techos inestables
	<b>CI 34</b>
	Caminos, pisos, superficies inadecuadas
	<b>CI 35 Niveles</b>
	inseguros de polvo,

---

...continúa

---

humos,  
vapores,  
gases, etc.

**CI 36**

Exposición  
en exceso a  
químicos

**CI 37**

Peligros  
ergonómicos

**CI 38** Otra

condición  
subestándar

---

Fuente: Metodología y técnicas para la investigación de accidentes de trabajo- Fundación Agustín de Betancourt

## **Formato 2**

### **Informe final de investigación**

#### **Empresa**

Nombre

Registro único de contribuyente (RUC)

Domicilio legal

#### **Accidentado**

Nombres

Apellidos

Lugar y fecha de nacimiento

Edad

Estado civil

Cargo

Estudios

Experiencia en el astillero

Experiencia en la labor

Lugar del evento

Fecha y hora del evento

#### **Seguridad**

Área de trabajo

Horario de trabajo

Costo de accidente

Diagnóstico

Testigos

Tipo de contacto

#### **Personal que realiza la investigación**

## **Especificación del accidente**

Antes del accidente  
Accidente  
Después del accidente  
Fotos, dibujos

## **Lista de afección**

Tipo de afección  
Lesión anatómica  
Días perdidos estimados  
Origen  
Tipo de contacto

## **Probable daño**

Alto  
Medio  
Bajo

## **Causas del evento**

### **Causas inmediatas**

- Actos subestándares
- Condiciones subestándares

### **Causas básicas**

- Factores personales
- Factores de trabajo

### **Control administrativo**

- No existen procedimientos
- Procedimientos inadecuados
- Cumplimiento inadecuado de procedimientos

## **Programa de mejora continua**

Corrección para la mejora continua

Compromisos

Cumplimiento

## **Calidad en el programa de mejora continua**

Alta

Media

Baja

**Tabla 41***Tabla de pérdidas*

Nivel	Descripción
Alto	Varias fatalidades, personas con lesiones permanentes, estado vegetal Pérdidas mayores a s/ 50000 Paralización de proceso mayor a una semana
Medio	Lesiones que incapacitan a le persona temporal o permanentemente, enfermedades ocupacionales Pérdidas de s/ 1000 a s/ 50000 Paralización de proceso menor a una semana
Bajo	Lesiones leves, lesiones que no incapacitan Pérdida menor a s/.1000 Paralización menor a un día

Fuente: D.S N.º024 – 2016 EM, reglamento de seguridad y salud ocupacional

**Tabla 42**

*Tabla de calidad en la mejora continua*

---

	<b>Descripción</b>
<b>Alta</b>	Se logra eliminar el riesgo Se logra sustituir el elemento que causó el accidente Procedimiento adecuado
<b>Media</b>	Se logra reemplazar con controles de ingeniería la exposición al riesgo Procedimiento adecuado
<b>Baja</b>	Se realiza un procedimiento nuevo para realizar el trabajo Capacitación del personal Se implementan un EPP para realizar el trabajo

**Tabla 43***Tabla para el costo de un accidente*

<b>Descripción</b>	<b>Horas</b>	<b>S/. Hora</b>	<b>Total</b>
<b>a) Trabajador</b>			
1. Fuera del trabajo			
2. Atención médica			
<b>b) Personal</b>			
1. Investigación			
2. Traslado			
3. Declaraciones			
<b>c) Línea de mando</b>			
1. Investigación			
2. Auxilio			
3. Informe			
4. Medidas correctivas			
<b>Total</b>			

## **Anexo 15**

### **Procedimiento de gestión de no conformidad**

#### **1.0 Objetivo**

Implementar las acciones correctivas para el levantamiento de las no conformidades y realizar el seguimiento para la ejecución de las mismas.

#### **2.0 Alcance**

El astillero y sus áreas de trabajo, así como a sus trabajadores y contratistas.

#### **3.0 Definiciones**

➤ **Acción correctiva**

Acción para eliminar la causa de una no conformidad o un incidente y prevenir que vuelva a ocurrir. (ISO 45001: 2018)

➤ **Mejora continua**

Actividad recurrente para mejorar el desempeño. (ISO 45001:2018)

➤ **Requisito**

Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria. (ISO 45001:2018)

➤ **Conformidad**

Cumplimiento de un requisito. (ISO 45001:2018)

➤ **No conformidad**

Incumplimiento de un requisito. (ISO 45001:2018)

➤ **Sistema de mejora continua (SMC)**

Acciones implementadas para el levantamiento de una no conformidad, que se encuentran en una base de datos.

#### **4.0 Responsabilidades**

➤ **Supervisor**

Las acciones correctivas se deben registrar en el sistema de mejora continua con su respectiva evidencia. Deben realizar las acciones correctivas en la fecha indicada. Realizar el seguimiento de las no conformidades para que no ocurran nuevamente.

➤ **Alta dirección**

Dar los recursos necesarios para el levantamiento de las no conformidades. Asegurarse que se consolide el cumplimiento de las acciones correctivas de las no conformidades.

➤ **Supervisor de Seguridad**

Realizar cuadros estadísticos de las acciones correctivas y preventivas que se tienen en el astillero. Monitoreo aleatorio de la calidad de las acciones correctivas y preventivas. Auditar el presente procedimiento.

## **5.0 Procedimiento**

Las acciones correctivas se originan en:

- Reporte de accidentes e incidentes.
- Reporte de inspección.
- Visita de autoridades competentes.
- Observación planeada de trabajo.

El SMC contiene un registro por cada acción correctiva, que contiene lo siguiente:

- Ubicación.
- Nombre y apellido del observador.
- Acto o condición observada.
- Causas.
- Fecha de la observación.
- Fecha de levantamiento de la observación.

Todas las no conformidades deben estar registradas y con la evidencia de su levantamiento.

## **6.0 Registros**

- Sistema de mejora continua.
- Tabla de pérdidas.
- Tabla de calidad en la mejora continua.

## **7.0 Documento de referencia**

- D.S. N.º 024-2016-EM, Reglamento de seguridad y salud ocupacional y su modificatoria D.S. N.º 023-2017 EM.
- ISO 45001:2018 Norma internacional ISO para el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- Ley N.º 29783:2011 Ley de seguridad en el trabajo.

**Tabla 44**

*Tabla de sistema de mejora continua (SMC)*

---

**Sistema de mejora continua (SMC)**

---

<b>Ubicación</b>	<b>Nombre del observador</b>	<b>Actos/Condiciones</b>	<b>Causas básicas</b>	<b>Fecha de observación</b>	<b>Fecha de ejecución</b>

---

## Anexo 16

### Galería fotográfica



Figura 1. Área de soldadura, con tarros de pintura.



Figura 2. Área de tránsito de personal, falta de orden y limpieza.



Figura 3. Personal sin uso de EPP.



Figura 4. Circular de banco sin guarda



Figura 5. Personal de soldadura, no usa los EPP correspondientes.



Figura 6. Área de soldadura, le falta orden y limpieza