

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**

**Facultad de Ingeniería**

Escuela Profesional de Ingeniería Metalúrgica y Materiales

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE  
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA  
FUNDICIÓN “INDUSTRIAS NIETO E.I.R.L.”  
EN LA REGIÓN TACNA  
TESIS**

Presentada por:

**Bach. CARLOS ARTURO MANZANARES MARCOS**

Para optar el Título Profesional de:

**INGENIERO METALURGISTA**

**TACNA - PERÚ**

**2024**

# UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

## Facultad de Ingeniería

Escuela Profesional de Ingeniería Metalúrgica y Materiales

### IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA FUNDICIÓN “INDUSTRIAS NIETO E.I.R.L.” EN LA REGIÓN TACNA

Tesis sustentada y aprobada el día 03 de junio de 2024 por el Bach. Carlos Arturo Manzanares Marcos, siendo el Jurado Calificador:

PRESIDENTE:

  
.....  
Mtro. Edgardo Teófilo Valdez Cortijo


SECRETARIO:

  
.....  
MSc. Daniel Jesús Zevallos Ramos

VOCAL:

  
.....  
Dr. Matías Carlos Vivar Colquicocha

ASESOR:

  
.....  
Dr. Alberto Savino Pacheco Pacheco

# CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **ALBERTO SAVINO PACHECO PACHECO**, en mi condición de Asesor acreditado por la **Resolución de Facultad de Ingeniería N° 08166-2023-FAIN-UNJBG** del trabajo de tesis de Investigación, titulado:

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA FUNDICIÓN “INDUSTRIAS NIETO E.I.R.L.” EN LA REGIÓN TACNA.**

Presentado por el Bach. **CARLOS ARTURO MANZANARES MARCOS** para optar el **Título Profesional de Ingeniero Metalurgista.**

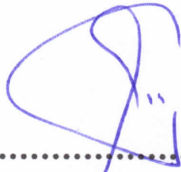
Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajo de investigación y producción intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del **software de similitud textual TURNITING**, Código de identificación del Reporte **oid:23228:363442957** cuenta con el **nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es 5%**; por lo que, **CERTIFICO LA SIMILARIDAD** del trabajo de tesis de Investigación enunciado líneas arriba, la cual está expedita para continuar con los trámites para la obtención del título profesional, según corresponda consiguientemente la publicación en el repositorio institucional.



.....  
**Dr. Alberto Savino Pacheco Pacheco**

**DNI N° 00419686**

**Asesor ORCID 0000-0002-5576-0547**



.....  
**Carlos Arturo Manzanares Marcos**

**DNI N° 10282849**

**Código N° 1976-1302**

## **DEDICATORIA**

**A Dios, nuestro Señor Jesucristo,**

quien iluminó nuestro camino hacia la culminación del presente Trabajo de Investigación.

**A mis Padres, Víctor Raúl Manzanares Palacios y Delfina Gertrudis Marcos**

**Cabezudo**, por su ejemplo y enseñanzas de vida.

**A mi familia: Esposa, Hijos, hermanos, mi compañera de mis últimos 15 años**

**María Elisa**

quienes perseveraron a nuestro lado por esta travesía académica durante este periodo.

**A mí,**

por la actitud y perseverancia en este propósito.

## **AGRADECIMIENTO**

**A mi Dios, Dios del Cielo, Dios Altísimo,**

por las bendiciones y las enseñanzas de vida.

**A mis Padres Víctor Raúl y Delfina Gertrudis, a mi familia, a mi compañera**

**María Elisa,** quienes siempre creyeron en este anhelo académico.

**A la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, mi alma mater,**

por la brindarme la formación académica, que ahora nos permite aspirar al título profesional.

## RESUMEN

El presente estudio de investigación se desarrolló en la Fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L. empresa que viene produciendo piezas fundidas y enfoca su ámbito comercial en el mercado regional y nacional, respectivamente

En primer lugar, presentamos de la forma más sencilla y didáctica, las etapas por la que transita el proceso de fundición, considerando la importancia de cada una de ellas y del cuidado que se tiene que tener, a fin de que, con la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SG-SSO) podamos evitar accidentes e incidentes en el trabajo.

Cabe mencionar que, esta fundición cuenta con cinco (05) trabajadores entre profesionales, técnicos y administrativos. En la actualidad no cuenta con un Sistema de Gestión; y, por ende, están desprovistos de procedimientos que puedan ponerse en práctica para el desarrollo de un trabajo seguro y, con ello vienen incumpliendo las normas legales que legisla la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Para desarrollar nuestra propuesta se han identificado las áreas críticas a fin de implementar las medidas más adecuadas, entre las que se consideran las áreas de Proceso de Moldeo de la pieza, Etapa de la Fusión, Colada y Etapa de desmoldeo, limpieza y acabado.

Es tal sentido, con esta implementación se estará iniciando otra etapa de vida y trabajo de la fundición, con el propósito de evitar accidentes y daños para la Salud, que son consecuencias propias de un trabajo de estas características.

**Palabras claves:** Horno de cubilote, Metal fundido, Peligros, Riesgos de seguridad.

## ABSTRACT

This Research Work will be developed at the Industrias Nieto” E.I.R.L. Foundry. who has been producing cast parts for the regional and national market.

The first thing we have sought is to present in the simplest and most didactic way, the stages through which the casting process goes, considering the importance of each one of them and the care that must be taken so that, with By implementing an Occupational Health and Safety Management System (SG-SSO), we can avoid accidents and incidents at work.

It is worth mentioning that this foundry has five (05) workers, including professionals, technicians and administrative personnel, who currently DOES NOT HAVE a Management System; and, therefore, they are devoid of procedures that can be put into practice for the development of safe work and, with this, they are failing to comply with the legal regulations legislated by Law No. 29783 on Safety and Health at Work.

To develop our proposal, the critical areas have been identified in order to implement the most appropriate measures, the identified areas being the following: Molding process of the piece, Fusion Stage, Laundry and Demoulding, cleaning and finishing stage.

With this implementation, another stage of life and work of the foundry will begin, with the purpose of avoiding accidents and damage to Health, which are consequences of a job of these characteristics.

**Keywords:** Cupola furnace, Molten metal, Dangers, Safety risks.

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
RESUMEN.....	xivi
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	1
Capítulo I. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.1 Institución Donde se Realiza la Investigación:.....	3
1.2 Identificación del Problema.....	4
1.3 Formulación del Problema.....	4
1.4 Justificación e Importancia de la Investigación.....	4
1.5 Limitaciones de la Investigación.....	5
1.6 Objetivos de la Investigación.....	5
1.6.1 Objetivo General.....	5
1.6.2 Objetivos Específicos.....	6
1.7 Hipótesis.....	6
1.7.1 Hipótesis General.....	6
1.7.2 Hipótesis Específicos.....	6
1.8 Variables.....	7

1.8.1	Identificación de las Variables .....	7
1.8.2	Caracterización de las Variables .....	8
1.8.3	Definición Operacional de las Variables.....	8
1.9	Delimitación de la Investigación.....	8
1.9.1	Delimitación Espacial .....	8
1.9.2	Delimitación Temporal .....	9
1.9.3	Delimitación Social.....	9
1.9.4	Delimitación Conceptual.....	9
1.10	Descripción de las Características de la Investigación .....	10
1.10.1	Tipo de Estudio .....	10
1.10.2	Nivel de Investigación.....	11
1.10.3	Diseño de la Investigación .....	12
1.10.4	Enfoque Cualitativo.....	12
Capítulo II. MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN .....		13
2.1	Antecedentes del Estudio de Investigación.....	13
2.1.1	Local.....	13
2.1.2	Nacional .....	14
2.1.3	Internacional.....	15
2.2	Bases Teóricas.....	16
2.2.1	Normas legales del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional .....	16
2.2.2	Elementos Integrantes del Sistema.....	17
2.2.3	Riesgos Laborales en la Fundición.....	26

2.2.4	Conceptos básicos y Elementos necesarios en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional .....	31
2.3	Definición de Términos.....	37
Capítulo III. MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.....		45
3.1	Caracterización del diseño de Investigación.....	45
3.2	Información Básica de la Fundación .....	47
3.2.1	Introducción .....	47
3.2.2	Actividad.....	48
3.2.3	Principales Clientes .....	48
3.2.4	Áreas de Trabajo .....	49
3.3	Tratamiento de Datos .....	52
3.3.1	Acciones y Actividades del Trabajo de Investigación.....	52
3.3.2	Población y Muestra del Estudio.....	53
3.3.3	Aplicación de Datos Obtenidos.....	53
Capítulo IV. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....		54
4.1	Cronograma de Actividades.....	54
4.2	Recursos Humanos.....	55
4.3	Bienes o Recursos Materiales .....	55
4.4	Servicios.....	55
4.5	Presupuesto .....	56
4.6	Fuente de Financiamiento .....	56
Capítulo V. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL .....		57

5.1	Línea de Base o Diagnóstico Inicial.....	57
5.2	Identificación de Condiciones de Riesgos en la Fundición .....	58
5.2.1	Riesgos en la Etapa de Moldeo .....	60
5.2.2	Riesgos en la Etapa de Fundición .....	60
5.2.3	Riesgos en la Etapa de Colada .....	60
5.2.4	Riesgos en la Etapa de Desmoldeo, Limpieza y Acabado .....	61
5.3	Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional .....	62
5.3.1	Política.....	62
5.3.2	Organización .....	62
5.3.3	Planificación y Aplicación .....	63
5.3.4	Evaluación y Acción para la Mejora Continua .....	65
	Capítulo VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	66
6.1	Conclusiones .....	66
6.2	Recomendaciones.....	68
	REFERENCIAS .....	69
	ANEXOS.....	71

## ANEXOS

<b>Anexo 1</b> Lista de Valorización de Riesgos y Peligros en la fundición .....	72
<b>Anexo 2</b> Política de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.....	74
<b>Anexo 3</b> Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.....	76
<b>Anexo 4</b> Registro de Accidentes de Trabajo .....	103
<b>Anexo 5</b> Registro de enfermedades ocupacionales .....	104
<b>Anexo 6</b> Registro de incidentes peligrosos e incidentes .....	107
<b>Anexo 7</b> Registro de exámenes médicos ocupacionales .....	108
<b>Anexo 8</b> Instructivo formato matriz seguimiento exámenes médicos .....	,, 110
<b>Anexo 9</b> Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos psicosociales y factores de riesgo disergonómicos .....	111
<b>Anexo 10</b> Registro de inspecciones internas de seguridad y salud ocupacional.....	112
<b>Anexo 11</b> Formato de datos para registro de estadísticas de seguridad y salud ocupacional .....	113
<b>Anexo 12</b> Registro de estadísticas de seguridad y salud.....	114
<b>Anexo 13</b> Registro de equipos de seguridad o emergencia.....	115
<b>Anexo 14</b> Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia .....	116
<b>Anexo 15</b> Registro de auditorias .....	117

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Definición operacional de las variables.....	8
<b>Tabla 2</b> Delimitación temporal.....	9
<b>Tabla 3</b> Riesgos y función de los efectos, muestra.....	22
<b>Tabla 4</b> Marco metodológico .....	45
<b>Tabla 5</b> Acciones y Actividades del Trabajo de Investigación .....	52
<b>Tabla 6</b> Cronograma de Actividades.....	54
<b>Tabla 7</b> Presupuesto. ....	56
<b>Tabla 8</b> Riesgos de trabajo.....	59
<b>Tabla 9</b> Mapeo de procesos .....	63

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Niveles de la Investigación.....	11
<b>Figura 2</b> Vía de entrada de agentes químicos.....	24
<b>Figura 3</b> La estructura orgánica propuesta es de acuerdo a la actividad .....	48
<b>Figura 4</b> Flujograma del proceso de la fundición.....	49
<b>Figura 5</b> Proceso de Moldeo .....	50
<b>Figura 6</b> Proceso de Fundición.....	50
<b>Figura 7</b> Proceso de Colada.....	51
<b>Figura 8</b> Proceso de Desmoldeo, limpieza y acabado.....	51
<b>Figura 9</b> Esquema del proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos - IPERC58	
<b>Figura 10</b> Flujograma de identificación de riesgos .....	61

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad no basta con producir, ahora debemos producir con calidad, eficiencia y seguridad, respetando el entorno en el cual nos desarrollamos, la cual está directamente relacionado con las condiciones de calidad de vida para lograr el desarrollo económico.

¿Y cómo logramos nuestro desarrollo? Marcando la diferencia respecto a otras empresas, utilizando para ello, herramientas de gestión y normas legales en materia de seguridad, promulgados para el respeto al ser humano y su entorno, circunstancias en las cuales se desarrollan sus actividades laborables.

El presente estudio de investigación tendrá como base principal la utilización de las herramientas de gestión de la Ley N° 29783 y modificatorias, Ley de Seguridad y Salud Ocupacional y el D.S. N° 005-2012-TR “Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional” y modificatorias, las normas ISO 9001:2014 de Calidad e ISO 45001:2018 para la Seguridad y Salud Ocupacional; herramientas que, van a potenciar el desempeño de la fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L. ya que la actividad que ejerce incide en el desarrollo de la industria que requiere constantemente de piezas metálicas fundidas ferrosas y no ferrosas, y de no metálicas instaladas en equipos para su operación.

Por tal motivo, ante tal necesidad implementaremos en la fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L., el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a fin de estar acorde con las normas establecidas en el país y también de exigencia internacional.

Nuestro trabajo de investigación se desarrollará por etapas, las cuales conllevarán hacia el entendimiento de lo que se pretende diseñar e implementar.

Nuestro estudio está estructurado por seis capítulos:

El capítulo I, desarrolla la Identificación y Descripción del Problema, los Objetivos, Hipótesis, en base a las variables.

El capítulo II, presenta el Marco Teórico.

El capítulo III, nos muestra el Marco metodológico de la Investigación.

En el capítulo IV, se desarrollan los aspectos administrativos de la investigación, el cronograma de actividades, lo cual involucra a los recursos humanos, bienes y servicios el presupuesto y financiamiento que se requieren.

El capítulo V, presenta el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Finalmente, en el capítulo VI, presentamos las conclusiones y recomendaciones de nuestro estudio.

## **CAPÍTULO I**

### **IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

#### **1.1 Institución donde se realiza la Investigación:**

La fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L. viene operando sin contar con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional; considerando aún, que aquí se utilizan materias primas contaminantes como: arena, aglutinante, entre otros. Además, que se funde materiales metálicos, estando el trabajador expuesto a altas temperaturas y gases que se emanan producto del proceso.

Para efecto de considerar nuestra propuesta, se realizó una encuesta a través de una “Lista de Verificación en Seguridad”, donde se constató que, los trabajadores y personas ajenas al centro de trabajo no han recibido capacitación en tema de seguridad y prevención de riesgos y menos aún, tienen conocimiento de las normas emitidas por el Estado a través de la Ley N° 29783 y modificatorias, Ley de Seguridad y Salud Ocupacional, el D.S. N° 005-2012-TR “Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional” y modificatorias, los cuales han puesto en vigencia la práctica y ejecución de una Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Partiendo de esta premisa y, considerando que la empresa no viene aplicando esta norma, se diseñará en base a las Leyes, Decretos Supremos, Reglamentación, entre otros, el “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional”, a fin de prevenir los accidentes y daños para la Salud, que son consecuencia del trabajo en la Fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L.

## **1.2 Identificación del Problema**

La identificación del problema parte de que en la Región no hay propuestas de trabajos de fundición de piezas; más aún, la que existe no puede atender en forma legal por no contar con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional - SG-SSO que respalden su operación. Todo centro de trabajo y, más aún el campo industrial, debe estar íntimamente relacionado con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional; en tal sentido, se propone diseñar, en cada etapa del proceso de fundición, una “Identificación de Peligros y Evaluación de riesgos para su Control” - IPERC y, así dar cumplimiento a las disposiciones de esta materia dada por la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud Ocupacional. Solo diseñando el Sistema de Gestión, estaremos en la capacidad de implementar las medidas necesarias que se requiera.

## **1.3 Formulación del Problema**

Considerando que en la fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L. no se está aplicando las normas vigentes en temas de Seguridad, nos permitimos formular las siguientes preguntas:

- ¿Es necesario un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L.?
- ¿Puede el sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reducir riesgos en la fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L.?

## **1.4 Justificación e Importancia de la Investigación**

La Justificación del presente trabajo de investigación es que, al no tener la fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L. un “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud

Ocupacional”, está obligado por Ley, primeramente, a diseñarlo para luego implementarlo, y tener un control de riesgos por accidentes o incidentes que puedan atentar contra la integridad del personal y vaya en desmedro de la economía de la fundición.

Otra justificación parte que, en nuestra región se viene demandando piezas fundidas, que en la actualidad son atendidas por el mercado de Lima. Sin embargo, con la implementación del “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional” en la fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L la demanda de trabajo irá en crecimiento, generándoles mayores ingresos los cuales van a generar desarrollo económico en fundición y por ende en la región y el país.

Estas son las justificaciones que hacen de importancia este trabajo de investigación.

## **1.5 Limitaciones de la Investigación**

Conocimiento las normas emitidas por el Estado, en materia de seguridad y Salud Ocupacional, no existe ninguna limitación en diseñar e implementar el Sistema.

## **1.6 Objetivos de la Investigación**

### ***1.6.1 Objetivo General***

- Diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional en la fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L.

### ***1.6.2 Objetivos Específicos***

- a) Revisar las normas legales que rigen la Seguridad y Salud Ocupacional, verificando similitudes y complementariedades a fin de diseñar, desarrollar e integrar un Sistema de gestión de acuerdo la realidad de la fundición.
- b) Elaborar un diagnóstico e identificar las áreas críticas de riesgos y peligros en la fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L, a través de un consultas y encuestas en campo, y con ello tener un panorama claro a fin de evitar riesgos y peligros laborales.
- c) Diseñar programas, procedimientos, registros necesarios en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L.

## **1.7 Hipótesis**

### ***1.7.1 Hipótesis General***

- El diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional en la fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L. beneficiará, en forma significativa, la seguridad y salud ocupacional en ella.

### ***1.7.2 Hipótesis Específicos***

- a) El conocimiento de las normas legales que rigen el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional permitirá diseñar, con propiedad, el Sistema de Gestión en la fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L.
- b) La elaboración del Diagnóstico o línea de base permitirá conocer el estado en que se encuentra la Fundición en el tema de Seguridad y Salud Ocupacional e,

identificará las áreas de riesgos y peligros en los diversos procesos que se desarrollan en la fundición.

- c) El diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, garantizará, en forma significativa, la protección de la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores y, de aquellos que, no teniendo vínculo laboral, prestan servicios y llegan a la fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L.

## **1.8 Variables**

### **1.8.1 Identificación de las Variables**

#### **1.8.1.1 Variable Independiente.**

X: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

##### **Indicadores:**

X1.- Accidentes,

X2.- Incidentes

X3.- Enfermedades Ocupacionales

X4.- Inducción.

#### **1.8.1.2 Variable Dependiente.**

Y : Riesgos laborales

##### **Indicadores:**

Y1.- Accidentes,

Y2.- Incidentes

Y3.- Enfermedades Ocupacionales

Y4.- Inducción.

### 1.8.2 Caracterización de las Variables

Las variables de las operaciones de la fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L. están referidas directamente al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, siendo su “Implementación” una variable y los “Riesgos laborales” el otro.

### 1.8.3 Definición Operacional de las Variables

**Tabla 1**

*Definición operacional de las variables*

<b>Definición operacional de las variables</b>					
<b>VARIABLES</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>NIVELES DE MEDICIÓN</b>
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Aplicación de Leyes, Normas y Estándares de SST	Aplicación Vigilancia y Control Mejora continua	Accidentes Incidentes Enfermedades Oc. Registro de Inducción	0 - 5 0 - 5 0 - 5 Las necesarias
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	Riesgos laborales	Riesgos físicos.	Planificación Aplicación Vigilancia y Control Mejora continua	Accidentes Incidentes Enfermedades Oc. Registro de Inducción	0 - 5 0 - 5 0 - 5 Las necesarias

*Nota:* Elaboración propia.

## 1.9 Delimitación de la Investigación

### 1.9.1 Delimitación Espacial

La investigación se desarrolló en la Fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L. ubicado en el Distrito de Calana, Provincia y Región de Tacna.

### 1.9.2 *Delimitación Temporal*

Se realizó en el ejercicio año 2023 y 2024, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

**Tabla 2**

*Delimitación temporal*

	<b>PLAN DE TESIS</b>	<b>DESARROLLO DE TESIS</b>
INICIO	Julio de 2023	Noviembre de 2023
FIN	Octubre de 2023	Abril de 2024

*Nota:* Elaboración propia.

### 1.9.3 *Delimitación Social*

- Responsable : Bach. Manzanares Marcos, Carlos A.
- Apoyo Docente : Dr. Caso Palpa, Luis Fortunato
- Asesoría : Especialista en SSOMA
- Profesional y Técnico : “Industrias Nieto” E.I.R.L.

### 1.9.4 *Delimitación Conceptual*

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SG-SSO), a través de la Ley N° 29783, consiste en desarrollar un conjunto de actividades que buscan prevenir las lesiones y las enfermedades causadas por las condiciones de trabajo; además, de la protección de la salud de los empleados, con una secuencia lógica y por etapas; para ello considera la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación y la

auditoría; con el objeto de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo; por lo tanto, se basa fundamentalmente en la mejora continua, con el fin de anticipar, reconocer, evaluar y controlar todos los riesgos que puedan afectar a la seguridad y la salud en el trabajo.

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SG-SSO) se diseñará y deberá ser implementado por el empleador, quien a la vez liderará su cumplimiento con la participación de todos los empleados, garantizando la aplicación de las medidas de seguridad y salud en el trabajo, el mejoramiento del comportamiento de los empleados, las condiciones en el medio ambiente laboral y el control eficaz de los peligros y riesgos.

Este proceso debe garantizar que se brinde los medios y condiciones adecuadas para proteger la vida, salud y bienestar de sus trabajadores; asimismo, de aquellos que, no teniendo vínculo laboral, prestan servicios o se encuentran dentro del ámbito del centro de labores.

Seguridad laboral implica simplemente hacer las cosas bien: antes, durante y después de la actividad laboral; es por ello que, sus principios deben estar enfocados en el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar).

Tener presente que los Riesgos laborales en la fundición de “Industrias Nieto” E.I.R.L. han sido identificados en las siguientes áreas: Almacén, Proceso de Moldeo, Preparación de carga para la fusión, Fusión y Desmoldeo, limpieza y acabado.

## **1.10 Descripción de las Características de la Investigación**

### ***1.10.1 Tipo de Estudio***

Este Trabajo de Investigación es Experimental y Descriptiva:

- **Experimental**, porque vamos a definir cuáles serán las variables que vamos a considerar, cómo las vamos a controlar y medir, de qué manera realizaremos el filtrado y el tratamiento de los datos recogidos y cuál será la mejor forma de analizarlos.
- **Descriptiva**, porque vamos a considerar el conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas.

### 1.10.2 Nivel de Investigación

**Figura 1**

*Niveles de la Investigación*



*Nota:* José Supo - Bioestadístico (2023 / 04 / 02), Internet.

El nivel es exploratorio, por las siguientes razones:

- a) Porque hemos observado la falta de aplicación del Sistema de Gestión en la fundación “Industrias Nieto” E.I.R.L. y la idea es implementar las normas que son obligatorias para toda organización.

- b) Conociendo que existen documentos como Leyes, normas, entre otras, estamos en la necesidad de diseñar un Sistema de Gestión.
- c) La observación, la experiencia y el razonamiento lógico nos lleva a plantear una solución al problema y, estando establecido las Leyes, normas, procedimientos, etc., los cuales son obligatorios; es necesario, utilizar las herramientas disponibles (Base teórica) e iniciar con el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

### ***1.10.3 Diseño de la Investigación***

Aquí utilizaremos un Marco metodológico por fases que comprende:

Fase 1. Información básica de la empresa y su diagnóstico inicial.

Fase 2. Recolección y análisis de la información.

Fase 3. Diseño de la Propuesta del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

### ***1.10.4 Enfoque Cualitativo***

Para realizar nuestro estudio de investigación, realizaremos las siguientes acciones:

- a) Recopilar información teórica del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional,
- b) Identificar y conocer los procesos que se realizan en la fundición y, a través de consultas y encuestas personalizadas, y así obtener la información necesaria para nuestro trabajo de investigación.
- c) Realizar el diagnóstico a la fundición para determinar las condiciones en que se encuentra en temas de Seguridad y Salud Ocupacional.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **2.1 Antecedentes del Estudio de Investigación**

##### **2.1.1 Local**

Partimos de la premisa que nuestro estudio de investigación está orientado al diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, de acuerdo al Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. De conformidad con el Artículo 3 de la Resolución Ministerial N° 260-2016-TR, publicada el 27 octubre 2016. Se pretendió evitar y minimizar los accidentes e incidentes en el trabajo, producto de la complejidad que tiene el proceso de fundición, sustentando todo ello, en la aplicación de las Leyes del país, normas y estándares internacionales referidas a Seguridad y Salud Ocupacional. Después de constatar a través de la “Lista de verificación en Seguridad” en las condiciones de trabajo de la fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L., hemos confirmado que no tiene implementado el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y, menos aún, un programa de prevención de riesgos en cada uno de sus procesos dentro de su organización. Tomando como base el Artículo 2. Ámbito de aplicación de la Ley N° 29783 donde dice: “La presente Ley es aplicable a todos los sectores económicos y de servicios”; es por ello, que se planteó la creación del Área de prevención de riesgos dependiente de la Gerencia, con el fin de impartir las directivas que norman este sistema, que son la Política, organización, Planificación, ejecución, evaluación y acciones en pro de mejoras del Sistema.

### **2.1.2 Nacional**

Que, los derechos a la vida y a la salud se encuentran consagrados en la Constitución Política del Perú y en diversos instrumentos de derechos humanos ratificados por el Perú; Que, a nivel regional, el Perú, como miembro de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), cuenta con el Instrumento de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual establece la obligación de los Estados miembros de implementar una política de prevención de riesgos laborales y vigilar su cumplimiento; el deber de los empleadores de identificar, evaluar, prevenir y comunicar los riesgos en el trabajo a sus trabajadores; y el derecho de los trabajadores a estar informados de los riesgos de las actividades que prestan, entre otros; Que, una política nacional en seguridad y salud ocupacional debe crear las condiciones que aseguren el control de los riesgos laborales, mediante el desarrollo de una cultura de la prevención eficaz; en la que los sectores y los actores sociales responsables de crear esas condiciones puedan efectuar una planificación, así como un seguimiento y control de medidas de seguridad y salud en el trabajo.

Estando en vigencia la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud Ocupacional, que tiene como objeto de promover una cultura de prevención de riesgos laborales a través del deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes a través del diálogo social, deben velar por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia; Que, resulta necesario dictar normas reglamentarias que permitan su adecuada aplicación, en armonía con las normas antes descritas; y, de conformidad con lo establecido por el numeral 8 del artículo 118 de la Constitución Política del Perú; la Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo y la Ley N°

29831, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo; Se aprueba el Reglamento de la Ley 29783.

*Decreto Supremo N° 005-2012-TR (2016). Considerando del Decreto Supremo.*

El mejor antecedente para este trabajo de investigación parte de la siguiente pregunta ¿Estamos obligados a implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional? La respuesta es SI; por lo tanto, No basta de que existan Leyes, Normas, entre otros, sino existe su difusión correspondiente. Debemos ser agresivo en cuanto a este tema, la Seguridad y Salud Ocupacional es tarea y compromiso de todos.

### **2.1.3 Internacional**

En la Constitución de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) se establece el principio de que los trabajadores deben estar protegidos contra las enfermedades en general o las enfermedades profesionales y los accidentes resultantes de su trabajo, para ello han adoptado más de 40 normas que tratan específicamente de la seguridad y la salud en el trabajo, así como más de 40 repertorios de recomendaciones prácticas. Cerca de la mitad de los instrumentos de la OIT tratan directa o indirectamente de cuestiones relativas a la seguridad y a la salud en el trabajo.

Las normas de la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo proporcionan a los gobiernos, empleadores y trabajadores los instrumentos necesarios para desarrollar tales métodos y garantizar la máxima seguridad en el trabajo. (1996-2023 Organización Internacional del Trabajo (OIT))

Asimismo, existen otras instituciones, encargadas de realizar investigaciones y recomendación a través de Normas y Estándares para la prevención de enfermedades y lesiones relacionadas con el trabajo como:

- The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH),

- Organización Internacional de Normalización (ISO),
- Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

La Seguridad y la Salud, son acciones que debemos asumir a fin de construir un mundo más justo.

## **2.2 Bases Teóricas**

En el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud Ocupacional, en su Artículo 1, dice a la letra que, la presente Ley tiene como objeto promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país, sobre la base de la observancia del deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales.

Por lo tanto, el tema del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es tarea de todos los que son parte de una institución, organización, Taller, unidad productiva, etc. Para desarrollar el presente trabajo de investigación, nos vamos a remontar al principio de las cosas; es decir, que normas sustentan el Sistema y, a través de ellas conocer los primeros conceptos para la formulación e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y, cuáles fueron los motivos, circunstancias que llevaron a implementarlo.

Partiendo de esta premisa enfocaremos nuestra base teórica en:

### ***2.2.1 Normas legales del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional***

- Decreto Supremo N° 014-92-EM, se aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley.
- Decreto Supremo N° 055-2010-EM, Artículo 1 se aprobó el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud Ocupacional
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Ley N° 30222-2014, Ley que modifica la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Decreto Supremo N° 006-2014, modifican el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud Ocupacional, aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR.
- Resolución Ministerial N° 050-2013-TR. Formatos referenciales del SSOMA.
- Decreto Supremo N° 023-2017-EM aprueban reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.
- Decreto Supremo N° 024-2016-EM, modifican diversos artículos y anexos del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 024-2016-EM.
- OHSAS 18001:2017, Guía para el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.
- ISO 45001 Norma Internacional, Sistema de gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional - Requisitos para la orientación de su uso.

## **2.2.2 Elementos Integrantes del Sistema**

### **2.2.2.1 El individuo, el Trabajo y el Centro de Trabajo.**

#### **El individuo y el Trabajo**

- a) La naturaleza no puede ofrecer todos los bienes de subsistencia necesarios en forma ya elaborada; para obtenerlos hay que entrar en contacto directo con la naturaleza y producirlos (El individuo). Por lo tanto, se entiende como trabajo a la actividad racional del hombre

mediante la cual modifica los objetos, de modo que estos puedan satisfacer sus necesidades.

- b) La salud pública estudia el trabajo, clasificando en dos grupos:  
Procesos productivos y Procesos de servicios.

Procesos productivos. Se trata de transformar un objeto de trabajo (insumo, materia prima) mediante diferentes medios (instrumentos, equipos, sustancias) según determinada organización (estructura, procedimiento).

Procesos de servicio. Aquí casi nunca se transforma un objeto “material”, sino que se realiza una interacción entre personas: una o varias personas “prestan” el servicio y otra o algunas personas “reciben” el servicio; interactuando de forma directa (más frecuente) o indirecta.

Los procesos de trabajo productivos casi siempre conllevan mayor carga física de trabajo y se realiza en condiciones en que es frecuente el peligro de accidentes y la presencia de agentes físicos y químicos.

Nota: Mirian Martínez Valladares, María E. Reyes García (2005), Pág.8-9.

- c) Centro de Trabajo.

Es el lugar donde la persona tiene su contrato laboral y recibe su salario (No es la regla). Los efectos del trabajo son: el económico, el social, el ambiental y la salud. Desde el punto de vista de la salud ocupacional, el mayor interés se ha centrado en el estudio de los efectos sobre la salud humana, fundamentalmente la del trabajador.

Los efectos del trabajo pueden ser:

- Efectos positivos. Mediante este mecanismo es posible el desarrollo de las capacidades intelectuales, fisiológicas y morfológicas del hombre. El estudio del hombre sano abre nuevos horizontes para ampliar los efectos positivos del trabajo sobre la salud del ser humano.
- Efectos negativos son siempre una expresión de inadecuada relación hombre-trabajo y, parte de estos efectos negativos está el accidente de trabajo, el cual provoca lesiones al trabajador o su muerte. Cuando no ocasiona lesión hablamos de un incidente o cuasi accidente.

Los problemas de accidentes del trabajo son más conocidos y divulgados, debido a, su elevada letalidad, inmediatez, posibilidad de asociación con factores de riesgo, repercusión económica, etc.

Nota: Mirian Martínez V. María E. Reyes García (2005), Pág. 15-16.

Definitivamente los accidentes pueden generar *Enfermedades Profesionales (EP)*. El grupo técnico de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) la define las EP como las alteraciones de la salud, que desde el punto de vista nosológico (Nosología: Parte de la medicina que tiene por objeto describir, diferenciar y clasificar las enfermedades) están bien definidas y producidas por la acción directa del trabajo.

De allí es que toma importancia la Salud Ocupacional que se caracteriza por un enfoque preventivo, basado en el estudio y control del ambiente físico del medio laboral. Sus objetivos básicos son la evaluación y control del ambiente de trabajo y el diagnóstico

temprano de las enfermedades profesionales (EP) mediante indicadores biológicos y biomarcadores.

La Seguridad y Salud Ocupacional no es un “gasto”, más bien es una “inversión” que se revierte en crecimiento económico y desarrollo social.

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Salud Ocupacional es una actividad multidisciplinaria que pretende lograr:

- Protección y promoción de la salud del trabajador para prever y controlar las enfermedades y accidentes ocupacionales, así como eliminar los riesgos ocupacionales y las condiciones de riesgo para la salud y seguridad del trabajador.
- Desarrollo y promoción de un trabajo saludable y seguro en ambientes y organizaciones de trabajo.
- Incremento en la satisfacción física, mental y el bienestar social del trabajador mediante el apoyo al desarrollo y mantenimiento de su capacidad de trabajo, así como el desarrollo profesional y social.
- Capacitación a los trabajadores para la conducción social en sus vidas, con el objetivo de que sean económicamente productivos y contribuyan de manera positiva al desarrollo sostenible.

#### **2.2.2.2 Condiciones de Trabajo, Factores de Riesgo y Peligro Ocupacional.**

##### **Condiciones de trabajo**

Las condiciones de trabajo, cuando son desfavorables, constituyen factores de riesgo para la salud y seguridad del trabajador en el contexto

de la relación hombre, trabajo y salud, de allí su gran importancia. Estas pueden aparecer como fuentes naturales y antropogénicas (causadas por el hombre).

La gestión de higiene ocupacional debe incluir:

- a) La identificación de peligros y evaluación de riesgos que afecte la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores en sus puestos de trabajo.
- b) El control de riesgos relacionados a la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos y ergonómicos en base a su evaluación o a los límites de exposición ocupacional, cuando estos apliquen.
- c) La incorporación de prácticas y procedimientos seguros y saludables a todo nivel de la operación. *Decreto Supremo N° 023-2017-EM (2017), Art. 101.*

El *Decreto Supremo N° 023-2017-EM (18 de agosto de 2017)* en sus artículos del 102 al 116, precisa los niveles de exposición y las guías a utilizar sobre los agentes de riesgos en higiene ocupacional.

**Tabla 3***Riesgos y función de los efectos, muestra*

<b>Riesgos</b>	<b>Función de los efectos</b>
<b>Mecánicos</b>	- Máquinas
	- Mecanismos en movimiento
	- Proyección de partículas
	- Herramientas manuales
	- Incendios
<b>Físicos</b>	- Ruido
	- Vibraciones
	- Presiones anormales
	- Temperaturas extremas
	- Iluminación
	- Radiaciones
	- Humos
<b>Químicos</b>	- Nieblas
	- Polvos
	- Gases
	- Vapores
<b>Biológicos</b>	- Virus
	- Bacterias
	- Hongos
	- Parásitos
<b>Ergonómicos</b>	- Fatiga física
	- Posturas inadecuadas
	- Fatiga mental
	- Diseño del puesto de trabajo
<b>Psicosociales</b>	- Estrés laboral
	- Trabajo bajo presión
	- Trabajo monótono
<b>Eléctricos</b>	- Insatisfacción laboral
	- Grado de humedad de la piel
	- Superficie de contacto
	- Presión de contacto

*Nota:* Elaboración propia.**Riesgos mecánicos**

Se consideran a los riesgos relacionados con los lugares o espacios de trabajo, las máquinas, las herramientas y demás objetos presentes durante el trabajo que pueden producir: caídas, aplastamientos, cortes, proyecciones de partículas en los ojos, etc.

**Riesgos físicos**

Representan un intercambio brusco de energía entre el individuo y el ambiente, en una proporción mayor a la que el organismo es capaz de soportar, entre los más importantes se citan: Ruido, Vibración, Temperatura, Humedad, Ventilación, Presión, Iluminación, Radiaciones no ionizantes (infrarrojas, ultravioleta, baja frecuencia); radiaciones ionizantes (rayos X, alfa, beta, gama).

Los efectos de este tipo de riesgos pueden producir enfermedades ocupacionales, irritabilidad, fatiga, falta de confort, baja productividad, pérdida de la concentración y accidentes.

**Riesgos químicos**

Los químicos son sustancias orgánicas, inorgánicas, naturales o sintéticas que pueden presentarse en diversos estados físicos en el ambiente de trabajo, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas.

Se puede definir la siguiente clasificación para los agentes químicos que se pueden presentar: Gases, Vapores, Polvos, Humos: Pueden ser de dos tipos: fume y hollín.

Los efectos que causan intoxicación, ataque a vías respiratorias, alergias y ataques a la piel, y en algunos casos la muerte.

**Figura 2***Vía de entrada de agentes químicos*

*Nota:* Elaboración propia.

### **Riesgos biológicos**

Se refiere a un grupo de micro organismos vivos, que están presentes en determinados ambientes de trabajo y que al ingresar al organismo pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas o parasitarias, reacciones alérgicas o intoxicaciones. Por lo general, existen riesgos en trabajos relacionados con la ganadería, manipulación de despojos y productos de origen animal, agricultura, laboratorios clínicos, hospitales, manipulación de residuos y excavaciones.

### **Riesgos ergonómicos**

Los factores de riesgo ergonómicos dependen de las cargas de trabajo que a su vez depende de otros factores como: cantidad, peso excesivo, características personales, mayor o menor esfuerzo físico intelectual, duración de la jornada, ritmos de trabajo, confort del puesto de trabajo.

Los riesgos ergonómicos se clasifican en:

- Esfuerzos intensos: Son los esfuerzos musculares enérgicos que ejercen presión en los músculos, tendones, articulaciones y discos.
- Movimientos repetitivos: Estos son una clase de lesiones y enfermedades causadas por el uso excesivo de las articulaciones durante semanas, meses o años.

### **Riesgos psicosociales**

Son aquellas condiciones que se encuentran presentes en una situación laboral y que están directamente relacionadas con la organización, el contenido del trabajo y la realización de las tareas, y que afectan el bienestar o la salud (física, psíquica y social) del trabajador, como al desarrollo del trabajo.

Cuando las condiciones psicosociales son adversas o desfavorables se derivan en consecuencias perjudiciales sobre la salud o el bienestar del trabajador, la empresa, etc.

### **Riesgos eléctricos**

Se refiere a los sistemas eléctricos de las máquinas, equipos e instalaciones locativas que conducen o genera energía dinámica o estática y que, al entrar en contacto con las personas puede provocar quemaduras, paros cardiacos o fibrilación ventricular, según sea la intensidad y el tiempo de contacto.

Nota: Carrera Álvarez, Esteban Rodrigo; Rivadeneira Piedra, Christian Iván; Navarrete Arboleda, Edmundo Daniel; Paredes Esparza, Andrés Miguel (2019), Pág. 22-37.

### 2.2.3 *Riesgos Laborales en la Fundición*

Este trabajo de investigación está circunscrito a la carrera de la ciencia de la metalúrgica, específicamente la fundición, y en ella vamos abarcar procesos como: elaboración de Modelos, Proceso de Moldeo, Preparación de carga para la fusión, proceso de Fusión, Colada y Desmoldeo, limpieza y acabado.

En el proceso de fundición, además de los ya mencionados, tenemos actividades relacionadas con ellas con riesgos de accidentes como:

- a) Soldadura. Es uno de los procesos más comunes en la metalurgia, existiendo riesgos como:
  - Exposición a radiaciones ultravioletas (conjuntivitis actínica).
  - Exposición a humos y gases, variables de acuerdo con el tipo de soldadura que se realiza.
  - Quemaduras.
  - *Shock* eléctrico.
- b) Torneado. Consiste en labrar superficies con un equipo llamado torno; este proceso requiere una elevada precisión visual del trabajador y, por consiguiente, adecuados niveles de iluminación. El riesgo más importante son los accidentes oculares por proyección a elevada velocidad de partículas metálicas.
- c) Forja. Es el trabajo de los metales incandescentes, especialmente hierro y acero, con el fin de convertir los lingotes en piezas brutas, de forma apropiada para ser labradas con máquinas o herramientas.

En los diversos procesos de fundición se pueden identificar los siguientes riesgos laborales:

**2.2.3.1 Riesgo Laboral Físico.** En estos riesgos podemos identificar la Temperatura, el ruido, las vibraciones, la iluminación y la radiación.

**Temperatura.** En la industria de la fundición hay variaciones de temperatura tanto de aumento como de disminución. La exposición a elevadas temperaturas corporal, cuando estas se exceden, se declina la eficiencia del trabajo y los trabajadores quedan expuestos a postraciones, calambres o insolaciones, según el caso.

En estudios realizados por diferentes autores se ha demostrado que, en atmósferas calientes, el trabajo físico constituye un gran esfuerzo y que la producción disminuye gradualmente al elevarse la temperatura.

Es importante mencionar que, el empleador está obligado a preparar los estándares, procedimientos y prácticas para un trabajo preventivo y eficiente que normen las actividades que se realiza en una fundición y sus instalaciones, aplicable a cada proceso unitario realizado en el complejo metalúrgico, desde la alimentación hasta el despacho de productos finales y disposición de desechos; comprendiendo, según el caso, la descarga y manipuleo de concentrados, tostación, fusión, conversión, refinación a fuego, tratamiento de escorias y de fundentes, preparación de camas, carga de hornos, carguío del metal fundido (mata o escorias), operación de grúas-puente, disposición de escorias, soplado, muestreo, planta de oxígeno, laboratorios químico y metalúrgico, limpieza y reparación de hornos, generación y liberación de calor, ruido, iluminación, generación y liberación de agentes químicos, control de contaminantes en general y emergencias. Esto se precisa en el *Decreto Supremo N° 023-2017-EM (2017), Capítulo VIII, Sub Capítulo IV, en sus Artículos 326-327 y 329-331.*

**Ruido.** Es un fenómeno que consiste en un movimiento ondulatorio producido en un medio elástico por una vibración.

Para que las variaciones de la presión causen sensación auditiva es imprescindible que se produzcan de forma rápida, del orden de 20 a 20 000 veces por segundo.

Cuando se define un ruido hay que tener en cuenta su espectro de frecuencias y su nivel de presión sonora.

Como se ha descrito, el ruido posee efectos nocivos que va desde un simple dolor de cabeza hasta la sordera profesional irreversible, además daña la productividad del trabajo, es causa frecuente de fatiga y elemento inseparable de los accidentes de trabajo.

Se han establecido normas para los diferentes niveles de ruido:

- Niveles sin riesgo, 79-80 dB
- Niveles peligrosos (puede dar sordera), 85-105 dB
- Provoca sordera profesional, 110-130 dB
- Audición dolorosa, >130 dB
- Vibraciones. Para caracterizar una vibración, desde la perspectiva de la higiene industrial, varios autores plantean que las frecuencias de interés van desde 80 hasta 500 Hz.

Las exposiciones a vibraciones en general producen:

- Altas frecuencias (uso de perforadores), pueden aparecer lesiones osteoarticulares y trastornos vasomotores.
- Media frecuencia, puede acompañarse de dificultades del equilibrio, trastornos visuales y variación del ritmo cerebral.
- Muy baja frecuencia produce molestias que se manifiestan en el sistema nervioso central, puede provocar desde el simple mareo hasta náuseas y vómitos.

**Iluminación.** Es uno de los factores más importantes de un centro de trabajo. Si la iluminación es insuficiente, el trabajador tiene que acercar la vista al objeto de trabajo a una distancia menor que la normal, lo cual crea trastornos y malestares oculares; además de propiciar la ocurrencia de accidentes de trabajo.

El exceso de rayos visibles luminosos provoca lesiones en las estructuras del ojo que permiten la visión. En los centros de trabajo se pueden utilizar dos tipos de iluminación: Natural y artificial.

Una buena iluminación protege la visión, disminuye el peligro de accidentes de trabajo y aumenta la productividad.

**Radiaciones.** Es una forma de propagarse la energía a partir de un centro de emisión. Las radiaciones electromagnéticas se caracterizan por la propagación de ondas y las radiaciones corpusculares y, están formadas por partículas electrizadas o no.

En una fundición se producen elevadas temperaturas, contiene en su espectro una cantidad considerable de rayos infrarrojos que predominan sobre la irradiación visible y la ultravioleta.

Los trabajadores expuestos a esta radiación, pueden presentar la llamada conjuntivitis actínica o golpe de arco, y se caracteriza por dolor intenso en los ojos, lagrimeo y conjuntivitis.

#### **2.2.3.2 Riesgo Laboral Químico.**

Todas las sustancias químicas son tóxicas en algún grado, por lo que el riesgo a la salud es una función de la severidad de la toxicidad y de la magnitud de la exposición. Debemos entender que, el contaminante químico es toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso puede incorporarse al aire del

ambiente laboral en forma de: Polvo, Humo, Gas y Vapor. Estos pueden ser irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos, cuyas cantidades tengan probabilidad de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas.

Este tipo de contaminantes podemos separarlas en dos grupos:

- Por su tamaño de partícula solidas suspendidas en el aire;
- Polvo. Procedentes de proceso físico de disgregación. El tamaño de la partícula oscila entre 0,1 y 25 micras.
- Humo. Originadas de procesos de combustión incompleta. El tamaño de la partícula es inferior a 0,1 micra.
- Humo metálico. Generadas de la volatilización de un metal. El tamaño de la partícula es inferior a 0,1 micra.
- Por su tamaño molecular al estado físico normal de una sustancia a 298 °K (25 oC) y 760 mm Hg
- Gas.
- Vapor. El vapor puede pasar a sólido o líquido, al actuar sobre su presión o temperatura. El tamaño de las partículas también es molecular.

La inmensa mayoría de las intoxicaciones ocupacionales se encuentra relacionada con la penetración de sustancias nocivas por inhalación en el organismo.

La Figura 02: Vías de entrada de agentes químicos, nos muestra la vía de entrada de los componentes químicos a nuestro organismo.

¿Cómo influyen las sustancias tóxicas sobre el organismo?

Existen dos formas fundamentales de intoxicaciones profesionales:

- Agudas. La forma aguda es súbita, después de una influencia relativamente corta y en concentraciones muy elevadas de la sustancia tóxica. Los síntomas clínicos son más o menos violentos.
- Crónicas. Se deben a que en el organismo entran cantidades pequeñas de sustancias tóxicas, que pueden motivar el desarrollo de daños para la salud de los trabajadores expuestos durante varios años.

Nota: Mirian Martínez Valladares, María E. Reyes García (2005), Pág. 91-100.

#### ***2.2.4 Conceptos básicos y Elementos necesarios en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional***

Las normas que rigen el sistema se han puesto en vigencia para ejecutar al pie de la letra su contenido. En tal sentido se tiene que diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, aplicable para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo, con la finalidad de eliminarlos o minimizarlos. De acuerdo a la Ley N° 29783, Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, el empleador tiene que poner en práctica y diseñar en su institución lo siguiente: Principios; Política; Desarrollo organizacional; Reglamento Interno; Planificación y aplicación; Evaluación y Acción para mejora continua.

Importante para la aplicación en lo descrito es, los Derechos y Obligaciones que tienen tanto el empleador como el trabajador en el Sistema.

En ese propósito se tiene que tener conceptos básicos sobre:

### **2.2.4.1 Conceptos Básicos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional**

a) Política. Es la Declaración de Compromiso suscrita por la organización, donde se refleja los principios y reglas en temas de Salud, Seguridad y Bienestar en favor del trabajador. También se refleja en ella, responsabilidades y participación de los trabajadores.

La Política debe ser comunicada a todos los empleados y, tener alcance sobre todas las áreas y niveles de la empresa u organización.

b) El Reglamento interno de Seguridad y Salud Ocupacional (RISSO). Es un instrumento de gestión que contribuye con la prevención, en el marco del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, y promueve la instauración de una cultura de prevención de riesgos laborales.

c) Línea de Base. Es el diagnóstico que se tiene que desarrollar para evaluar el estado de la salud y seguridad ocupacional. Este es el punto de partida para elaborar el programa y, para ello debemos conocer y entender algunos conceptos básicos:

- Responsabilidad individual, la gestión de seguridad y salud ocupacional es una tarea conjunta, en donde cada uno de los trabajadores asume responsabilidades individuales, desde la Alta Dirección, hasta los empleados de producción; pero, para cumplir con sus responsabilidades individuales, los trabajadores deben saber cuáles son esas responsabilidades, tener los recursos para asumirlas, y haber sido autorizados para ejercerlas. Esto puede requerir, en algunos casos, procesos de formación y capacitación.

- Comité mixto de seguridad y salud ocupacional, aquí se requiere de la participación de la Alta Dirección y de los empleados, por ser el órgano en el cual se reúnen el conocimiento de los trabajadores, con la visión de la Alta Dirección. Este comité requiere una estructura adecuada, conforme con la política de seguridad y salud ocupacional, y los recursos que asigna la Alta Dirección.
- Procedimientos adecuados para la ejecución del trabajo. Además de las normas gubernamentales, la organización tendrá que implementar procedimientos de trabajo adecuados, necesarios para proteger a los trabajadores y garantizar su integridad.
- Capacitación de los empleados. El conocer los procedimientos, las políticas y el funcionamiento en general del programa, va requerir de procesos de formación y capacitación.
- Inspecciones y revisiones en el lugar de trabajo. El objetivo de las inspecciones y revisiones es, identificar riesgos para tomar las acciones correctivas adecuadas, y verificar la conformidad con las normas gubernamentales y con las reglas internas de la organización.
- Informes sobre accidentes e incidentes, e investigaciones. El programa requiere que se investiguen todos los accidentes e incidentes, aunque estos no hayan provocado lesiones. La investigación debe producir un informe en el que se determine qué se investigó, quién lo investigó, quiénes se vieron involucrados en el hecho, cuál fue la causa raíz del problema, y cuáles son las acciones correctivas propuestas para eliminar la posibilidad de recurrencia.

- Procedimientos de emergencia. Son acciones definidas para enfrentar hechos puntuales como incendios, explosiones, u otros sucesos violentos capaces de producir lesiones.
  - Atención médica y primeros auxilios. El programa debe incluir la ubicación de los puestos de atención de primeros auxilios, la identificación de los responsables de este tipo de atención, así como de los empleados que están capacitados para prestarla. Igualmente, se debe especificar cuáles son los requisitos para exámenes médicos de ingreso a la organización y los requisitos de capacitación en primeros auxilios.
- d) Promoción de la cultura de seguridad y salud. Implementado el programa, es preciso incentivar y concientizar a los empleados para que asuman sus responsabilidades y trabajen por el logro de los objetivos de seguridad y salud.

**2.2.4.2 Elementos de Protección.** Son equipos, piezas o dispositivos que evitan que una persona tenga contacto directo con los peligros de ambientes riesgosos, los cuales pueden generar lesiones y enfermedades. Definiremos los elementos de protección personal en salud ocupacional en:

- a) Equipo de protección personal (EPP).

Equipos que se usa para reducir la exposición a componentes físicos, químicos, biológicos del trabajador.

Estos equipos podemos dividirlos en:

- Equipos de Protección Individual (EPI), los cuales son llevados o sujetados por el trabajador para protegerlo de riesgos de accidentes e incidentes en el trabajo.
- Equipos de Protección Colectiva (EPC), Equipos de protección simultánea en un ambiente laboral para proteger a los trabajadores de determinado riesgo; tales como: Andamios, escaleras, redes de seguridad, pasarelas, entre otros.

Los elementos más comunes que no puede faltar son:

- Cabeza: Cascos y capucha o pasamontañas;
- Ojos y rostro: gafas, viseras y máscara de soldar;
- Auditiva: protectores auditivos, tapones y atenuadores de ruido;
- Respiratoria: mascarillas, filtros y respiradores;
- Tronco: delantales y chalecos, Ropa especial;
- Extremidades superiores e inferiores: Guantes, Coderas, rodilleras, Zapato de Seguridad.

#### b) Símbolos de seguridad

El lenguaje de señales y símbolos tiene como misión: Advertir, Informar, Ordenar y Reglamentar un comportamiento en un espacio.

Se entiende por estos símbolos las señales de advertencia, etiquetas de seguridad, placas de seguridad, imágenes de seguridad y carteles de seguridad que se colocan en zonas donde existe o puede existir un peligro.

En función de su aplicación se dividen en:

- Señales de prohibición.

Prohíben un comportamiento susceptible de provocar un peligro y son de forma redonda con el pictograma negro sobre fondo blanco, con los bordes y la banda transversal en rojo.

- Señales de obligación

Las señales de obligación son azules con blanco y tienen una forma redonda, las cuales sirven para indicar la obligatoriedad de usar cierto equipo de protección dentro del área de trabajo; es decir, Obligan a un comportamiento determinado. Es necesario que el color azul represente por lo menos el 50% de la superficie de la señal.

- Señales de advertencia o peligro

Tienen el objetivo de advertir sobre algún riesgo que ponga en peligro a las personas y el patrimonio de las empresas; se distinguen porque su forma geométrica es triangular, con fondo amarillo y contorno negro o, paneles triangulares blancos con un marco rojo adoptados para señalar la proximidad de un peligro potencial.

- Señales de información o auxilio

Las señales de información son aquellas que identifican, orientan y hacen referencia a servicios, lugares u otras indicaciones útiles para los trabajadores. Son utilizadas para proporcionar indicaciones relativas a las salidas de evacuación, a material de primeros auxilios o a dispositivos de salvamento. Tienen forma rectangular o cuadrada y un pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50 % de la superficie de la señal).

## **2.3 Definición de Términos**

### **Salud**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como el completo bienestar físico, mental y social del individuo y no solamente la ausencia de una enfermedad (OMS, 2013).

### **Salud ocupacional**

Rama de 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.

(Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR).

### **Condiciones de Salud**

Son el conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora.

(Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR).

### **Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG SST)**

Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen 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 de 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 de los empleadores en el mercado.

(Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR).

### **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 conser los recursos humanos y materiales.

(Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR).

### **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.

(Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR).

### **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 funciona, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.

(Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR).

### **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 éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios.

(Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR).

### **Enfermedad profesional u ocupacional**

Es una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo relacionadas al trabajo.

(Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR).

### **Lesión**

Alteración física u orgánica que afecta a una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional.

(Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR).

### **Peligro**

Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos y procesos y ambiente.

(Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR).

### **Riesgo**

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

(Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR).

### **Riesgo laboral**

Probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión.

(Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR).

### **Enfermedad profesional u ocupacional**

Es enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo relacionadas al trabajo.

(Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR).

### **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 la seguridad y salud en el trabajo.

(Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR).

### **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.

(Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR).

**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.

(Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR).

**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.

(Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR).

**Auditoría**

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

(Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR).

**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 salud. Los EPP son una alternativa temporal y complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo.

(Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR).

### **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.

(Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR).

### **Procedimientos de Trabajo Seguro (PTS)**

También conocidas como Instrucciones de Seguridad, describen de manera clara y concreta la manera correcta de realizar determinadas operaciones, trabajos o tareas que pueden generar daños sino se realizan en la forma determinada.

- Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos. (IPERC)
- Procedimiento escrito de trabajo seguro. (PETS)
- Análisis de trabajo seguro. (ATS)
- Permiso de trabajo Seguro. (PTS)
- Permiso escrito de trabajo de alto riesgo. (PETAR)

(Concejo Colombiano de Seguridad CCS, abril 2020)

### **Jerarquía de controles**

Es una escala de medidas que permite mitigar, eliminar, trasladar o compartir un riesgo en el lugar de trabajo, que va desde lo más fácil hasta lo más complejo.

(HSE Tools, Córdoba - España-2022)

### **Análisis de brechas**

Es un proceso que se usa para comparar el desempeño real de la empresa con el desempeño deseado. Se puede implementar para ayudar a desarrollar estrategias de negocios e identificar las debilidades de la empresa.

(Google febrero de 2024)

### **Condiciones y Medio Ambiente en el trabajo**

Son aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia en la generación de riesgos que afectan la seguridad y salud de los trabajadores. Quedan excluidos en esta definición:

- Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás elementos materiales existentes en el centro de trabajo.
- La naturaleza, intensidades, concentraciones o niveles de presencia de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.
- Los procedimientos, métodos de trabajo y tecnologías establecidas para la utilización o procesamiento de los agentes citados en el apartado anterior, que influyen en la generación de riesgos para los trabajadores.
- La organización y ordenamiento de las labores y las relaciones laborales, incluidos los factores ergonómicos y psicosociales.

(Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR).

### **Organización Internacional del Trabajo (OIT)**

La Organización Internacional del Trabajo es un organismo especializado de las Naciones Unidas que se ocupa de los asuntos relativos al trabajo y las relaciones laborales.

(Wikipedia)

### **Organización Mundial de la Salud (OMS)**

Es el organismo de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) especializado en gestiones políticas de prevención, promoción e intervención a nivel mundial de la salud, definida en su Estatuto como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente como la ausencia de afecciones o enfermedades.

(Wikipedia)

### **Comisión Internacional de Salud Ocupacional (ICOH)**

Es una sociedad profesional internacional no gubernamental, que tiene como objetivo fomentar el progreso científico, el conocimiento y el desarrollo de la salud y seguridad ocupacional.

(Encyclopaedia of Occupational Health & Safety - Copyright 2015 Organización Internacional del Trabajo)

### **National Institute for occupational safety & health (NIOSH)**

El Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional es una agencia federal de los Estados Unidos encargada de realizar investigaciones y recomendaciones para la prevención de enfermedades y lesiones relacionadas con el trabajo.

(Wikipedia)

### **Environmental protection agency (EPA)**

Es una agencia ejecutiva independiente del gobierno federal de los Estados Unidos encargada de asuntos de protección ambiental.

(Wikipedia)

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 Caracterización del diseño de Investigación

Para diseñar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SG-SSO) en la fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L., nos basaremos en el Marco Metodológico de Fases, para el control de prevención de riesgos laborales, tomando como marco legal, la normativa peruana en su Ley N.º 29783 que establece que toda empresa debe contar con un SG-SSO.

**Tabla 4**

*Marco metodológico*

Fase 1	Recopilación de Información - Elaboración de línea de base o diagnóstico inicial. - Búsqueda bibliográfica.	- Obtención de: - Situación del proceso de fundición. - Normas, leyes y estándares SG-SST.
Fase 2	Análisis de información recolectada - Brecha. - Identificación de riesgos y mapeo. - Medidas de control de riesgos. - Normas, leyes y estándares SG-SST.	- Identificación de los riesgos y medidas de aplicación para el Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST.
Fase 3	Propuesta del diseño SG-SST. - Política. - Organización. - Planificación y aplicación. - Evaluación. - Mejora continua.	- Medidas a adoptar e implementación del Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST.

**Nota:** Elaboración propia.

a) Fase 1. *Información Línea de Base o Diagnóstico Inicial de la fundición.*

En esta fase detallamos los procesos de operación de la fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L., identificamos los insumos y materiales que se requiere para ello, los sistemas de control implementados, tipo de piezas fundidas producidas, información de la organización y del personal que la componen. Todo este trabajo es in situ, a fin de dar confiabilidad a la investigación.

El diagnóstico se realizará con el personal administrativo y obrero; a fin de, identificar las bases legales que sustentarán este trabajo de investigación.

Se elaborará los diagramas de flujo de la operación de la Fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L. a fin de conocer en detalla las etapas de las cuales está compuesta y, podamos identificar los peligros existentes.

Las técnicas e instrumentos usados para obtener un informe:

- Revisión documental.
- Observación directa.
- Encuestas.
- Entrevista no estructurada.
- Consultas académicas e industriales.

b) Fase 2. Recolección y análisis de la Información.

Con la información identificada en la fase 1, iniciamos con la recopilación de los aportes bibliográficos que sustentará el diseño y, con el Flujograma de la Fundición, iniciaremos con la evaluación de los riesgos existentes, siendo el objetivo controlar, disminuir o mitigar dichos riesgos y así valorizarlos.

Esta fase servirá para Diseñar los mapas de riesgos según la normativa vigente, la que será una herramienta informativa para la prevención de accidentes en el área de producción de la fundición Nieto.

Nuestro diseño estará estaría enfocado en los riesgos físicos como: Polvo, Ruido, Temperatura (Estrés térmico).

c) Fase 3. Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En esta última fase, se va concluir con el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, desarrollando los formatos obligados por Ley, a fin de que se tomen y se apliquen las medidas correctivas frente a los factores y valoración de riesgos identificados, para su pronta implementación del Sistema de Gestión para la fundación.

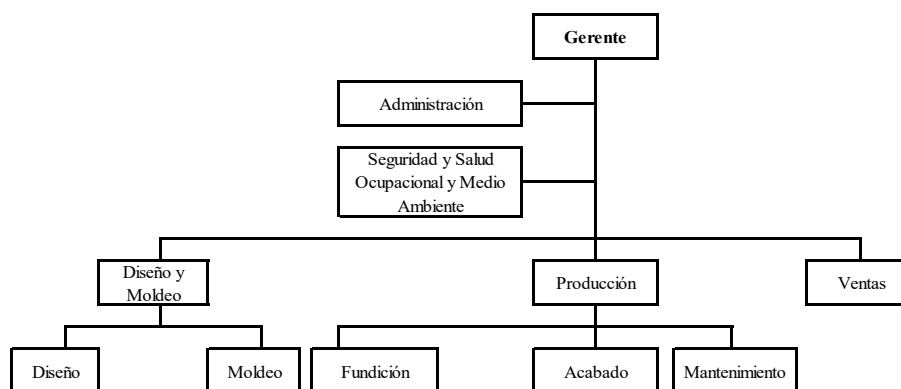
## **3.2 Información Básica de la Fundición**

### **3.2.1 Introducción**

“Industrias Nieto” E.I.R.L. fue creada por el señor Rodolfo Roberto Nieto Chacolla el 12 de abril de 2000 e inscrita con Ficha Registral N° 05025284, Registro Único de Contribuyente (RUC) N° 20532285420 y con domicilio Legal y Fiscal en Santa Rita, Calle Villahíta N° 91, Distrito de Calana, Provincia y Región Tacna, su Titular Gerente el señor Rodolfo Roberto Nieto Chacolla, identificado con DNI N° 00476823.

En la fundición laboran las siguientes personas:

- Gerente (1) - Dueño de la fundición y administrador.
- Seguridad y salud Ocupacional y medio ambiente (0) - Técnico especialista en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Diseño (1) - Técnico en diseño, por ahora externo.
- Moldeo y Arenas (1 a 2) - operarios
- Producción (2 a 3) -Ingeniero Metalurgista (1) y operarios (1 a 2).

**Figura 3***Estructura orgánica de Industrias Nieto E.I.R.L.**Nota:* Elaboración propia.

### 3.2.2 *Actividad*

La fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L., tiene como actividad la obtención de partes, piezas, esculturas en minerales ferrosos y No Ferrosos; trabajos en fibra de vidrio, resina, entre otros; todo ello, orientada a proveer a la industria: Minera, Pesquera, Industrial, Agroindustrial, Metal mecánica, Saneamiento, etc. y también al Estado.

Para el presente trabajo nos enfocaremos, en la fundición de aluminio, que son las piezas requeridas por los clientes.

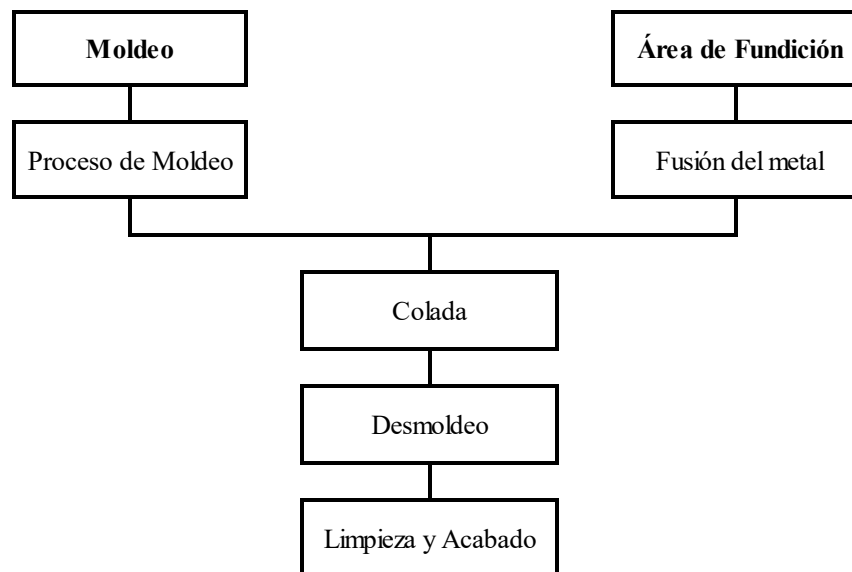
### 3.2.3 *Principales Clientes*

Sus clientes potenciales son el Estado (Gobierno Regional y Municipal) y, pequeñas y medianas empresas (Privados). A fin de atender el mercado nacional; en que se busca diseñar a fin de implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### 3.2.4 Áreas de Trabajo

**Figura 4**

*Flujograma del proceso de fundición*



*Nota:* Elaboración propia.

Para implementar un Sistema de Gestión Ocupacional es necesario tomar en cuenta, cuáles son los procesos operacionales en una fundición; es decir, identificar los pasos que se tiene que dar para obtener una pieza fundida; desde el lugar donde se va almacenar los materiales (elementos a utilizar para realizar el mezclado de arena, preparado de carga para el horno, etc.) y el conocimiento del funcionamiento de todo el proceso de fundición a fin de obtener la pieza fundida, con las características requeridas.

Las etapas principales de esta fundición son las siguientes:

- a) Proceso de Moldeo: Etapa que se inicia con la preparación de la caja de moldeo elaboradas en madera, para colocar dentro de ella el moldeo y continuar con moldeo de la pieza de acuerdo a especificaciones requerida. En el proceso de moldeo, se

utiliza arena verde mezclada con bentonita para garantizar propiedades arcillosas al molde y darle la consistencia requerida para el proceso. Para concluir con este proceso se apisona para compactar la arena del molde y se dejan orificios para verter y llenar el molde (Colada) con metal fundido en estado líquido.

### **Figura 5**

#### *Proceso de Moldeo*



*Nota:* Fuente propia.

- b) Proceso de Fundición: Etapa donde se realiza el proceso de fusión de la chatarra de Aluminio en el horno de Cubilote el cual opera con Diesel. La temperatura que se trabaja en este proceso de fusión está entre los 923.15 a 973.15 °K (650 a 700°C) que durante en un tiempo aproximado de dos (02) horas.

### **Figura 6**

#### *Proceso de Fundición*



*Nota:* Fuente propia.

- c) Proceso de la Colada: Cuando el material está totalmente fundido, es vaciado, desde el horno, en un crisol. Este proceso permitirá tener el material manipulable para luego ser vertido dentro del molde a través de uno o más aberturas de ingreso del molde.

**Figura 7**

*Proceso de Colada*



*Nota:* Fuente propia.

- d) Proceso de Desmoldeo, limpieza y acabado: En esta etapa del proceso de fundición se tiene que esperar se enfríe el metal a fin de que se solidifique el metal. Una vez frío el molde y el metal, se procede al desmoldeo, limpieza y acabado de la pieza.

**Figura 8**

*Proceso de Desmoldeo, limpieza y acabado.*



*Nota:* Fuente propia.

### 3.3 Tratamiento de Datos

#### 3.3.1 Acciones y Actividades del Trabajo de Investigación

**Tabla 5**

*Acciones y Actividades del Trabajo de Investigación*

ACCIONES Y ACTIVIDADES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	2023			2024			
	OCT.	NOV.	DIC.	EN.	FEB	MAR.	ABR.
<b>I. LA EMPRESA</b>							
1.1. Evaluar la estructura organizativa de la fundición INDUSTRIAS NIETO E.I.R.L.,							
1.2. Evaluar su Flujograma del proceso de fundición,							
1.3. Evaluar el grado de implementación con la que cuenta,							
1.4. Propuesta organizativa de la empresa y/o reestructuración.							
<b>II. RIESGOS Y PELIGROS EN LA EMPRESA</b>							
2.1. Identificar las áreas de la fundición INDUSTRIAS NIETO E.I.R.L.,							
2.2. Recopilar información disponible y de obligación de la normatividad vigente del SG-SST,							
2.3. Identificar posibles riegos de accidentes e incidentes en cada área de la fundición,							
2.4. Identificar los documentos descriptivos del SG-SST,							
2.5. Elaboración de la Política del Sistema SG-SST elaboración de sus objetivos y metas.							
<b>III. IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO INTEGRADO DEL SSOMA.</b>							
3.1. Presentación del Diseño del Sistema de Gestión a implementar.							
3.2. Revisión del análisis situacional efectuado en el modelo e identificación de las necesidades para ejecutar, posteriormente, su implementación.							
3.3. Validación de las políticas de la calidad del SG-SST planteados en el Modelo.							
3.4. Planificación del Proceso de implementación y aplicación de recursos,							
3.5. Presentación del Diseño de SG-SST,							
3.6. Evaluación del sistema,							

*Nota:* Fuente propia.

### ***3.3.2 Población y Muestra del Estudio***

Este trabajo de investigación tiene como, población objetivo, al personal que labora en la Fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L., que son en un número aproximado de Cinco (05) personas; no dejando de mirar, a las personas (Clientes) que por diversas razones llegan a las instalaciones de la fundición y también están expuestos a riesgos dentro de las instalaciones.

### ***3.3.3 Aplicación de Datos Obtenidos***

El tratamiento y recopilación de datos ha sido en función directa con el campo; visitando y evaluando directamente las áreas de trabajo donde se desarrolla cada etapa del proceso de fundición e interactuando con los técnicos y profesionales que laboran en dichas áreas.

Esta información es totalmente confiable, el cual, nos va permitir desarrollar y diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional acorde con los cuidados que debe tener una fundición.

Aquí estableceremos el contexto en el cual se desarrolla el proceso de fundición; para ello, vamos a identificar los peligros, identificar los riesgos y valorarlos en las etapas del proceso de fundición.

Por ello es importante obtener datos fidedignos, que nos permita implementar los controles adecuados y por ende eliminar o mitigar los riesgos, en la fundición de “Industrias Nieto” E.I.R.L.

## CAPÍTULO IV

### ASPECTOS ADMINISTRATIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 4.1 Cronograma de Actividades

**Tabla 6**

*Cronograma de Actividades*

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	AÑO 2023			AÑO 2024				
	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.
<b>I. PLANIFICACIÓN</b>								
1.1 Información básica.								
1.2 Información bibliográfica.								
1.3 Elaboración del marco teórico.								
1.4 Formulación del plan.								
1.5 Aprobación.								
<b>II. INSTRUMENTACIÓN</b>								
2.1 Elaboración de instrumentos de investigación.								
2.2 Gestión y apoyo institucional.								
2.3 Diseño y validación del instrumento.								
<b>III. EJECUCIÓN / TRABAJO DE CAMPO</b>								
3.1 Aplicación de instrumentos.								
<b>IV. ANÁLISIS DE DATOS</b>								
4.1 Organización y tabulación de datos.								
4.2 Análisis e interpretación de datos.								
<b>V. PREPARACIÓN DE LA TESIS FINAL</b>								
5.1 Redacción del borrador.								
5.2 Revisión del borrador.								
5.3 Aprobación del borrador.								
5.4 Edición final.								
<b>VI. EDICIÓN FINAL</b>								
6.1 Presentación de informe final.								
6.2 Sustentación.								

*Nota:* Fuente propia.

## **4.2 Recursos Humanos**

Para efecto de hacer realidad la elaboración del Trabajo de Investigación se requiere del siguiente personal.

- Especialista en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Especialista en Fundición.
- Soporte administrativo.

## **4.3 Bienes o Recursos Materiales**

Todo trabajo tiene que estar totalmente planificado y, el éxito está en el orden y el propósito; para ello, se requiere de los siguientes recursos:

- Plan de acciones y actividades de las etapas del Trabajo de Investigación.
- Normas legales y complementarias del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Normas relacionadas al Sistema de Gestión en el Plan Internacional,
- Estructura orgánica de la fundición,
- Flujograma del proceso de fundición,
- Computadora, impresora y fotocopidora,
- Útiles de oficina (Lápiz, lapicero, borrador, libretas, etc.),
- Cámara fotográfica entre otros.

## **4.4 Servicios**

- Asesoramiento en Sistema de “Seguridad, Salud Ocupacional”.
- Apoyo administrativo y otros.

#### 4.5 Presupuesto

**Tabla 7**

Presupuesto.

DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO TOTAL S/	FINANCIAMIENTO S/.		
		RECURSOS PROPIOS	UNJBG (*)	OTROS
Bienes	1,000.00	1,000.00	-	-
Servicios	1,000.00	1,000.00	-	-
Otros	500.00	500.00	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>2,500.00</b>	<b>2,500.00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>%</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

*Nota:* Fuente propia.

#### 4.6 Fuente de Financiamiento

El financiamiento es a través de recursos propios.

## **CAPÍTULO V**

### **DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

En este capítulo se desarrollará el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, siguiendo los procedimientos y fases establecidos en el Marco Metodológico del estudio, Tabla 04, y, en cumplimiento de las normas que rigen el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

#### **5.1 Línea de Base o Diagnóstico Inicial**

Era importante analizar la brecha para el diseño de la implementación del sistema de Seguridad, para dicho efecto, se preparó el Anexo 01, Lista de Valoración de Riesgos y Peligros en la Fundición, para recoger la situación actual en la que se encuentra la fundición.

En el levantamiento de información, a través de la encuesta aplicada, se constata lo siguiente:

- No existe normativas y estándares con respecto al Sistema General de Riesgos en el Trabajo.
- No se tiene identificado ni descritos los peligros que hay en el entorno laboral.
- No existe una evaluación sobre medidas de prevención y control de riesgos.
- No existe un programa de capacitación; por lo tanto, no hay sistema de aprendizaje de los trabajadores.
- No existe una evaluación de los indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que garantice el cumplimiento de la norma.
- No existe cuidado con Equipos de Protección de Personal (EPP).

Este instrumento de recolección de datos (encuesta), se aplicó al personal que trabaja en “Industrias Nieto” E.I.R.L. y a las personas que frecuentemente asisten para encomendar un trabajo; y allí se pudo confirmar el incumplimiento de la norma de Seguridad y Salud Ocupacional y, el no estar acorde con las normas legales del país y, las normas y estándares internacionales que regulan el tema de la Seguridad y Salud Ocupacional. Ante ello, es que estamos iniciando el diseño del Sistema de Gestión para Seguridad y Salud ocupacional del trabajador; y, proponiendo a la Gerencia la asignación de los recursos físicos, financieros, técnicos y humanos su implementación.

En esta fase de diagnóstico, fue importante el conocimiento de la Figura 03: Estructura orgánica y de la Figura 04: Flujoograma del proceso de fundición de “Industrias Nieto” E.I.R.L., porque no se puede dar solución a algo que no se conoce y tampoco identificar los peligros y riesgos que se pueden generar en el trabajo.

## 5.2 Identificación de Condiciones de Riesgos en la Fundición

**Figura 9**

*Esquema del proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos - IPERC*



*Nota:* Fuente propia.

Esta figura muestra los pasos a seguir para diseñar el sistema e identificar los peligros existentes y, valorar y evaluar los riesgos para definir, por medio de símbolos gráficos y señalizaciones, los riesgos en cada área de trabajo. Una de las ventajas que se tiene fundición, es la experiencia con la que cuentan los trabajadores que operan en los diversos procesos; lo que hace que, cada etapa sea bastante controlada.

**Tabla 8**

*Riegos de trabajo*

	Actividades	Riesgo
Proceso de Moldeo	- Llenado de molde.	- Arena.
	- Cerrado de molde.	- Aglutinante.
		- Otros.
	Actividades	Riesgo
Proceso de Fundición	- Manejo de chatarra.	- Temperatura.
	- Otros metales.	- Gases.
		- Escoria.
	Actividades	Riesgo
Proceso de Colada	- Vaciado de metal	- Temperatura.
	- Llenado de molde.	- Gases.
		- Escoria.
	Actividades	Riesgo
Proceso de Desmoldeo, Limpieza y Acabado	- Desmoldeo.	- Temperatura.
	- Limpieza.	- Gases.
	- Acabado	- Manipulación.
	- Pieza terminada.	

*Nota:* Fuente propia.

### ***5.2.1 Riesgos en la Etapa de Moldeo***

Existe la acción de Tamizado de arena, utilizándose Sílice, Aglutinantes, entre otros; por lo tanto, existe riesgo de contaminación, que se da por aspiración. Se tiene que tomar medidas de control. Al manipular las cajas de moldeo se debe mantener posturas adecuadas para evitar lesiones por desplazamientos de cargas; al girar las cajas de moldeo tener cuidado para no dañarse (Golpes), sobre peso, etc.

### ***5.2.2 Riesgos en la Etapa de Fundición***

La temperatura para fundir el metal es elevada; por lo que, deberá manipularse con mucho cuidado, tanto en el proceso de iniciado (Prendido), etapa de alimentación del horno con la chatarra, el proceso propiamente de fundición, el cual tiene un tiempo de duración de aproximadamente dos (02) horas; por lo tanto, los cuidados se deben tener en todo momento. También es importante la parte final (Eliminación de la escoria).

Un riesgo físico a controlar es el estrés térmico el cual debe solucionarse con traje completo de protección.

### ***5.2.3 Riesgos en la Etapa de Colada***

Durante esta etapa del proceso debe mantenerse el crisol en una posición estable para evitar derramar, desde el horno, el metal a la hora de verterlo en el crisol. Aquí debemos tener en cuenta que estamos trabajando con temperaturas de 973.15 °K (700 °C) aproximadamente y, pueden generarse accidentes e incidentes con quemaduras.

Se tiene que tomar en consideración que al preparar la arena (Proceso de moldeo) se ha debido controlar su humedad a fin de evitar, que, al verter el metal

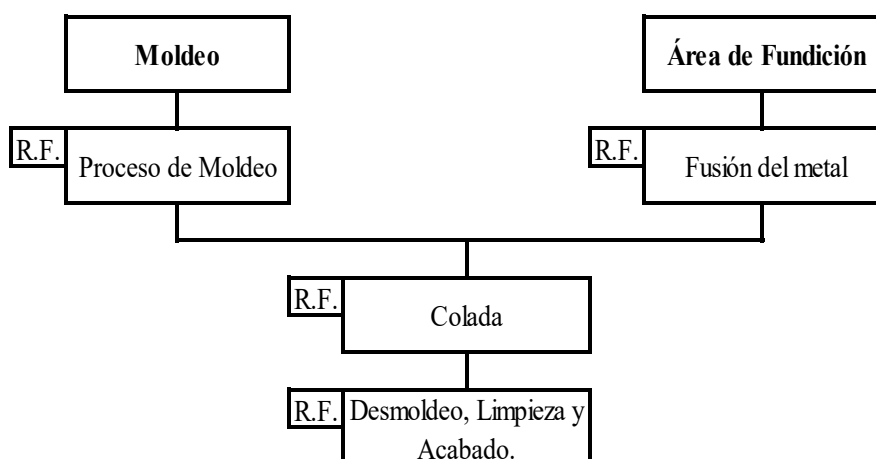
fundido, se generen borbotos fuera del molde que puedan generar quemaduras al operario e, inhalar vapores emanados del proceso.

#### 5.2.4 Riesgos en la Etapa de Desmoldeo, Limpieza y Acabado

Son los mismos cuidados que el proceso de Moldeo. Importante esperar el enfriado de los moldes, a fin de realizar el trabajo sin riesgos en el retiro de las piezas. El trabajo de limpieza y acabado del material existen piezas que pueden necesitar procesos de torneado, pulido u otra operación que pueda causar daño.

**Figura 100**

*Flujograma de identificación de riesgos*



*Nota:* Fuente propia.

En todas estas etapas identificadas debemos tener en consideración el papel que cuentan el estar implementado con los Equipos de protección de Personal (EPP) y, que toda la zona de trabajo esté bien señalizada.

### **5.3 Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional**

El diseño del Sistema de Gestión tiene como objeto que, la fundación proporcione lugares de trabajo seguros y saludables, a fin de prevenir lesiones y deterioro de la salud, y mejorar el desempeño en los puestos de trabajo.

Esta última fase del Marco Metodológico se sustenta en base al Manual para la Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de la SUNAFIL y, de acuerdo a la Ley N.º 29783 las etapas desarrolladas son:

#### **5.3.1 Política**

El anexo 02, Política la fundación “Industrias Nieto” E.I.R.L., refleja los Principios y Reglas en temas de Salud, Seguridad Ocupacional en favor del trabajador con el SG-SSO, la cual será revisada y actualizada a través de reuniones periódicas programadas.

#### **5.3.2 Organización**

En el capítulo III, punto 3.2, Información básica de la fundación y su Diagnóstico inicial, podemos tomar conocimiento de la organización de la fundación como: Información básica, su Estructura orgánica, descripción de los procesos que ella se desarrolla, a fin de entender cómo se interrelaciona con la Seguridad y Salud en el Trabajo.

El artículo 74 del DS 005-2012-TR indica la obligatoriedad de contar con un Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional (RISSO) si la empresa cuenta con 20 o más trabajadores, que no es el caso de la fundación “Industrias Nieto” E.I.R.L. quien cuenta con un promedio de Cinco (05) personas; de todas maneras, se desarrollado el anexo 03, Reglamento Internos de Seguridad y Salud Ocupacional.

### 5.3.3 Planificación y Aplicación

Todas las organizaciones se componen de múltiples actividades que permiten su funcionamiento en forma eficiente, ya sea interna como externa; en otras palabras, no podemos trabajar solos, debemos estar siempre asociados.

La ISO 9001:2015 nos propone un Sistema de Gestión de Calidad, llamada Mapa de Procesos. La tabla 08: Mapeo de procesos, muestra como mira fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L. su desarrollo.

**Tabla 9**

*Mapeo de procesos en Industrias Nieto E.I.R.L*

Requisitos y necesidades de las partes interesadas	Procesos estratégicos	Estrategia y Política	Seguimiento y análisis de riesgo	Eficiencia y calidad		Bienes y servicios
	Procesos operacionales - Gestión del sistema.	Diseño del SG-SST	Implementación del SG-SST	Seguimiento del SG-SST	Corrección del SG-SST	
	Procesos de soporte - Gestión de recursos humanos e inducción y capacitación permanente.	Producción tecnológica	Administración /Financiera	Marketing y clientes	Procesos de Medición	

*Nota:* Fuente propia.

Planificación y Aplicación significa, identificación de Peligros y evaluación de riesgos en cada puesto de trabajo, aquí es donde se elabora la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos - IPER.

El punto 5.2, Identificación de condiciones de riesgos en la fundición, se detalla las áreas de riesgos en el proceso como:

- Riesgos en el Proceso de Moldeo.

- Riesgos en el Proceso de la Fundición.
- Riesgos en el Proceso de la Colada.
- Riesgos en el Proceso de Desmoldeo, limpieza y acabado.

El Artículo 11 del Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional - RISSO de la fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L nos precisa los registros y documentación que debemos generar e implementar en nuestro diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, los cuales son:

- Anexo 04, registro de accidentes de trabajo; Anexo 05, registro de enfermedades ocupacionales, Anexo 06, registro de incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.
- Anexo 07, registro de exámenes médicos ocupacionales, Anexo 08, Instructivo formato matriz seguimiento y exámenes médicos.
- Anexo 09, registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.
- Anexo 10, registro de inspecciones internas de seguridad y salud ocupacional.
- Anexo 11, formato de datos para registro de estadísticas de seguridad y salud ocupacional y, el Anexo 12, registro de estadísticas de seguridad y salud.
- Anexo 13, registro de equipos de seguridad o emergencia.
- Anexo 14, registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.

- Anexo 15, Registro de auditorías.

#### **5.3.4 Evaluación y Acción para la Mejora Continua**

Las empresas exitosas se esfuerzan en mejorar continuamente su funcionamiento y, parte de ello es evaluar si alcanzaron los objetivos previstos y lograron satisfacer sus necesidades integrales.

El concepto PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, es un proceso reiterativo que utilizaremos en la fundición a fin de lograr la mejora continua.

Estas etapas mencionadas, no están implementadas en la fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L; pero, se han detallado porque son parte del Marco Metodológico que desarrollado.

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1 Conclusiones

1. Partimos de la premisa que, la presente investigación se iba realizar en una fundición amiga, que no contaba con ningún proceso ni sistema de gestión de seguridad; por lo tanto, era necesario diseñarla e implementarla, a fin de estar acorde con las normas legales del país y de las exigencias internacionales.

2. El inicio del presente estudio se enfocó en dos puntos bien definidos:

Las condiciones laborales de seguridad de la fundición, donde se comprobó que no existía nada y que era necesaria diseñar e implementar un sistema de seguridad.

El grado de capacitación y conocimiento de los miembros de la fundición, hecho que era una fortaleza, ya que existía mucho y demasiada experiencia en el trabajo del proceso de fundición, esto facilitó ubicar los puntos de riesgos y peligros a lo que es expuesto los trabajos en una fundición.

3. Para efecto de tener un orden para el diseño e inicio del trabajo de investigación se tenía que conocer si existía un plano de distribución y un Flujograma del proceso que se desarrollaba, documentos que no existían. Esto ameritaba desarrollarlo; porque, solo así se puede ordenar la fundición y desarrollar nuevos proyectos de desarrollo.

4. Se observaron que los puntos críticos a implementar eran:
  - La manipulación con las arenas y otros materiales (Proceso de moldeo y desmoldeo) debido a la aspiración de los polvos.
  - Los trabajos de la fundición propiamente dicha y la colada del material fundido a los moldes por cercanía a altas temperaturas.
  - Estos hechos ameritaban, no solamente controlar riesgos con capacitación al personal; sino también, implementando con equipos de Protección personal.
  
5. El proceso de fundición en “Industrias Nieto” E.I.R.L. se produce en ambientes bastantes ventilados, con espacio suficiente para el tránsito de personal. Sin embargo, se pudieron advertir ciertas deficiencias respecto a la señalización de las áreas.
  
6. El cumplimiento del Marco Metodológico nos asegura que el diseño de los mapas de riesgos y otros, implementados a partir de la identificación de los factores de riesgos y peligros en la fundición.

## 6.2 Recomendaciones

1. Implementar todas las medidas de seguridad desarrolladas. Por lo tanto, se tiene que ir implementando progresivamente, en la fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L.
2. Difundir a través de charlas informativas e ilustrativas que coadyuven al logro del propósito propuesto, y de esta manera, evitar posibles riesgos en las áreas de trabajo identificadas.
3. Implementar a la brevedad, con los Equipos de Protección de Personal, en las diversas áreas de la fundición.
4. Implementar los formatos de seguridad a fin realizar inspecciones de trabajos, poner en práctica medidas preventivas y llevar el registro de accidentes e incidentes que se pueda ocasionar en el trabajo.
5. Planificar lineamientos en relación al orden y propósito, en el trabajo que se emprenda respecto a la fundición.

## REFERENCIAS

1. Decreto Supremo N° 014-92-EM (04 de junio de 1992), Texto Único Ordenado de la Ley de Minería. Lima-Perú. Diario Oficial El Peruano.
2. Decreto Supremo N° 055-2010-EM (22 de agosto de 2010), Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias en Minería. Lima-Perú. Diario Oficial El Peruano.
3. Ley N° 29783 (26 de Julio de 2011), Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Lima-Perú. Diario Oficial El Peruano.
4. Decreto Supremo N° 005-2012-TR (25 de abril del 2012), Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Lima-Perú. Diario Oficial El Peruano.
5. Ley N° 30222-2014 (11 de Julio de 2014), Ley que modifica la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Lima-Perú. Diario Oficial El Peruano.
6. Decreto Supremo N° 006-2014 (8 de agosto del 2014), modifican el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR. Lima-Perú. Diario Oficial El Peruano.
7. Resolución Ministerial N° 050-2013-TR (14 de marzo de 2013), Formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que como anexo 1 forma parte integrante de la presente Resolución Ministerial. Lima-Perú. Diario Oficial El Peruano.

8. Decreto Supremo N° 024-2016-EM (26 de Julio de 2016), modifican diversos artículos y anexos del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. Lima-Perú. Diario Oficial El Peruano.
9. Resolución Ministerial N° 260-2016-T (25 de octubre de 2016) Modifica información de Planilla Electrónica. Lima-Perú. Diario Oficial El Peruano.
10. Decreto Supremo N° 023-2017-EM (18 de agosto de 2017) Modifican diversos artículos y anexos del reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado por DS 024-2016-EM. Lima-Perú. Diario Oficial El Peruano.
11. Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral - SUNAFIL (2016), Manual de Seguridad y Salud en Trabajo, Sector Minero.
12. Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral - SUNAFIL (2016), Manual para la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en Trabajo.
13. Norma Internacional ISO 45001:2018 (Primera Edición 2018-03), Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo – Requisitos para la orientación de su uso. Publicado por la secretaria Central se ISO en Ginebra-Suiza.
14. Mirian Martínez Valladares, María Elena Reyes García (2005), Salud y Seguridad en el trabajo, Editorial Ciencias Médicas. La Habana-Cuba.
15. Carrera Álvarez, Esteban Rodrigo; Rivadeneira Piedra, Christian Iván; Navarrete Arboleda, Edmundo Daniel; Paredes Esparza, Andrés Miguel (2019), Seguridad y Salud Ocupacional, Instituto Superior Tecnológico Corporativo Edward Deming. Guayaquil-Ecuador.

**ANEXOS**

### Anexo 1

#### Lista de Valorización de Riesgos y Peligros en la fundición

Ítem	Prevención de Incendios	SI	NO
1	¿Hay un número tipos adecuados de exámenes de fuego?		X
2	¿Es llevada a cabo capacitación para la prevención de incendios y el uso de los extintores de fuego?		X
3	¿Son inspeccionados periódicamente los extintores de fuego?		X
4	¿Está puesto a la vista el número de teléfono del departamento de bomberos?		X
5	¿Es proporcionado un extintor de fuego en el equipo apropiado?		X
6	¿Están los líquidos inflamables almacenados en contenedores aprobados y están correctamente etiquetados?		X
7	¿Están los líquidos inflamables almacenados correctamente?		X
8	¿Está disponible una alarma contra incendios?		X
9	¿Está establecido un plan de evacuación en caso de un incendio?		X
10	¿Están protegidos los suministros de combustible de un impacto accidental?		X
11	¿Es proporcionada capacitación sobre incendios al personal apropiado?		X
12	¿Es apagado el equipo antes de cargar combustible?		X
13	¿Tiene el equipo conexión a tierra con los camiones de combustible antes de cargar combustible?		X
14	¿Están puestas a la vista señales de no fumar y son estas respetadas?		X

Ítem	Equipo de Protección Personal	SI	NO
1	¿Han sido llevadas a cabo evaluaciones de peligros y han sido estas certificadas?		X
2	¿Es adecuado el equipo de protección del personal para la exposición?		X
3	¿Se les proporciona a los empleados EPP cada vez que es necesario?		X
4	¿Es utilizado el EPP?		X
5	¿Están capacitados el personal para utilizar el EPP?		X
6	¿Se llevan a cabo inspecciones antes y después de usar EPP?		X
7	¿Está disponible y es utilizado un mantenimiento adecuado y un almacenamiento sanitario?		X
8	¿Se proporciona protección adecuada contra caídas?		X
9	¿Está disponible la protección para los ojos y oídos? (lentes, gafas protectoras, orejeras)		X
10	¿Son usadas respiradoras para protegerse contra polvos dañinos?		X
11	¿Está disponible equipos de protección de la cabeza?		X
12	¿Está disponible equipos de protección para las manos y pies?		X
13	¿Se utiliza ropa de protección para altas temperaturas y calor radiante?		X
14	¿Son llevados a cabo exámenes físicos según se requieran?		X

## Anexo 2

### Política de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

Para definir la política se debe tener en cuenta los principios establecidos en el Art. N° 23 de la Ley de seguridad y salud en el trabajo y la Ley N° 29783.

“Industrias Nieto” E.I.R.L. es una fundición orientada al Diseño, moldeo y fundición de componentes, partes y piezas en metal ferroso y no ferroso; fabricación de esculturas, monumentos, piezas y otros en fibra de vidrio, Resinas y minerales no metálicos; Trabajo de Factoría y tornería en general, entre otros; comprometidos en buscar la satisfacción de sus trabajadores y colaboradores, realizando y desarrollando en forma integral el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente, en:

- a) Garantizar y Fomentar el cumplimiento del sistema de Gestión de protección de la Seguridad y Salud Ocupacional a los trabajadores de la fundición; a fin de, prevenir lesiones, dolencias, enfermedades, accidentes e incidentes relacionados con el trabajo.
- b) Garantizar la protección de la Seguridad y Salud en el Trabajo de los trabajadores y colaboradores de la fundición, identificando y señalizando las zonas de riesgos y peligros a fin de prevenir accidentes e incidentes de trabajo.
- c) Asegurar el estricto cumplimiento de los requisitos legales, normas y estándares en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y, de lo normado por la fundición, considerando los riesgos que implica su operación en este proceso.
- d) Difusión en la participación activa de los trabajadores y colaboradores en el ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) a fin de identificar y mejorar el desempeño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- e) Inculcar y difundir una cultura de Seguridad y Salud en el Trabajo a los trabajadores y colaboradores que coadyuven a la prevención de accidentes e incidentes en el trabajo.
- f) Actuar con responsabilidad e inmediatez a fin de minimizar cualquier riesgo o peligro que dañe o genere un impacto al Medio Ambiente que pueda ocasionar accidentes e incidentes en el trabajo.
- g) Mantener comunicado a los trabajadores y colaboradores sobre los programas de capacitación, de tal manera que sean parte de desarrollo del sistema y mejore las condiciones de trabajo de la fundición.
- h) Garantizar y fomentar la Seguridad y Salud, Integridad física, Mental, Social y Medio Ambiente de nuestros trabajadores y colaboradores, a fin de prevenir riesgos y peligros en el trabajo.
- i) Tener el mayor cuidado con los materiales utilizados en el proceso a fin de prevenir la contaminación ambiental en los diversos procesos de la fundición.

Estamos obligados, todos los que somos partes de la familia de trabajadores de la fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L. para que esta política este presente en todas las actividades que realizamos.

Tacna, 12 de abril de 2024.

**Industrias Nieto E.I.R.L.**

.....  
*Rodolfo R. Nieto Chacolla*  
*Director Gerente*

**Anexo 3**  
**Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional**

**Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional - Risso**

**ÍNDICE**

**(General)**

**I. RESUMEN EJECUTIVO DE LA ACTIVIDAD DE LA FUNDICIÓN  
INDUSTRIAS NIETO E.I.R.L.**

**II. OBJETIVOS Y ALCANCES**

A. Objetivos.

B. Alcances.

**III. LIDERAZGO Y COMPROMISOS, Y POLÍTICA DE SEGURIDAD Y  
SALUD**

A. Liderazgo y compromisos.

B. Política de seguridad y salud.

**IV. ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR, DE LOS  
SUPERVISORES, DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD, DE LOS  
TRABAJADORES Y DE LOS EMPLEADORES QUE LES BRINDAN  
SERVICIOS SI LOS HUBIERA**

A. Funciones y responsabilidades.

B. Organización interna de seguridad y salud en el trabajo.

C. Implementación de registros y documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

D. Funciones y responsabilidades de la empresa.

## **V. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OPERACIONES**

## **VI. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS SERVICIOS Y ACTIVIDADES CONEXAS**

## **VII. PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS**

### **7 Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo**

#### **I. Resumen ejecutivo de la actividad de la fundición “Industrias Nieto”**

##### **E.I.R.L.**

Nuestra empresa “Industrias Nieto” E.I.R.L. es una entidad privada que se dedica al rubro de la fundición, orientada al Diseño, moldeo y fundición de componentes, partes y piezas en metal ferroso y no ferroso; fabricación de esculturas, monumentos, piezas en fibra de vidrio, Resinas y minerales no metálicos; Trabajo de Factoría y tornería en general, entre otros. Cuenta para ello con Dos (02) turnos de trabajo en su única sede de Un (01) piso y sito en Santa Rita, Calle Villahíta N° 91, Distrito de Calana, Provincia y Región Tacna y abarca un área construida de 250 m<sup>2</sup> de material noble.

Nuestros principales insumos utilizados son: Hornos, Mezcladores de Arena, Madera, Pinturas, Aglutinantes, Petróleo, Carbón, Metales, etc.

#### **II. Objetivos y alcances**

##### **A. Objetivos**

Artículo N° 01: Este Reglamento tiene como objetivos:

- a. Garantizar las condiciones de seguridad y salvaguardar la vida, la integridad física y el bienestar de los trabajadores, mediante la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales.
- b. Promover una cultura de prevención de riesgos laborales en todos los trabajadores, incluyendo al personal sujeto a los regímenes de intermediación y tercerización, modalidades formativas laborales y los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la fundición, con el fin de garantizar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- c. Propiciar el mejoramiento continuo de las condiciones de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo, a fin de evitar y prevenir daños a la salud, a las instalaciones o a los procesos en las diferentes actividades ejecutadas, facilitando la identificación de los riesgos existentes, su evaluación, control y corrección.
- d. Proteger las instalaciones y bienes de la fundición, con el objetivo de garantizar la fuente de trabajo y mejorar la productividad.
- e. Estimular y fomentar un mayor desarrollo de la conciencia de prevención entre los trabajadores, incluyendo regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso entre los que presten servicios de manera esporádica en las instalaciones de la fundición “Industrias Nieto” E.I.R.L., con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

## **B. Alcances**

Artículo N° 02: El alcance del presente Reglamento comprende a todas las actividades, servicios y procesos que desarrolla “Industrias Nieto” E.I.R.L. en sus instalaciones. Por otra parte, establece las funciones y responsabilidades que con relación a la seguridad y salud en el trabajo deben cumplir obligatoriamente todos

los trabajadores, incluyendo al personal sujeto a los regímenes de intermediación y tercerización, modalidades formativas laborales y los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades totales o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada.

### **III. Liderazgo, compromisos, y política de seguridad y salud**

#### **A. Liderazgo y compromisos**

Artículo N° 03, La Alta Dirección se compromete a:

1. Liderar y brindar los recursos para el desarrollo de todas las actividades en la organización y para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a fin de lograr su éxito en la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.
2. Asumir la responsabilidad de la prevención de accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales, fomentando el compromiso de cada trabajador mediante el estricto cumplimiento de disposiciones que contiene el presente reglamento.
3. Proveer los recursos necesarios para mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable.
4. Establecer programas de seguridad y salud en el trabajo, definidos y medir el desempeño en la seguridad y salud llevando a cabo las mejoras que se justifiquen.
5. Operar en concordancia con las prácticas aceptables de “Industrias Nieto” E.I.R.L., y con pleno cumplimiento de las leyes y reglamentos de seguridad y salud en el trabajo.
6. Investigar las causas de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes; así como desarrollar acciones

preventivas en forma efectiva.

7. Fomentar una cultura de prevención de los riesgos laborales para lo cual se inducirá, entrenará, capacitará y formará a los trabajadores en el desempeño seguro y productivo de sus labores.
8. Mantener un alto nivel de alistamiento para actuar en casos de emergencia, promoviendo su integración con el Sistema Nacional de Defensa Civil.
9. Exigir que los proveedores y contratistas cumplan con todas las normas aplicables de seguridad y salud en el trabajo.
10. Respetar y cumplir las normas vigentes sobre la materia.

#### **B. Política de seguridad y salud**

Artículo N° 04: “Industrias Nieto” E.I.R.L. tiene como política:

Garantizar la seguridad y salud en el trabajo para contribuir con el desarrollo del personal en nuestra fundición, para lo cual se fomentará una cultura de prevención de riesgos laborales y un sistema de gestión que permita la protección de la seguridad y salud de todos los miembros de la organización mediante la prevención de las lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo; así como con la prevención de los riesgos locativos, mecánicos, físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales en concordancia con la normatividad pertinente.

“Industrias Nieto” E.I.R.L. está comprometida con el cumplimiento de los requisitos legales en materia de seguridad y salud en el trabajo vigentes en nuestro país. Considera que su capital más importante es su personal y es consciente de su responsabilidad social por lo que se compromete a generar condiciones para la existencia de un ambiente de trabajo seguro y saludable, a promover la participación de los trabajadores en los elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, y a mejorar el desempeño del mismo.

#### **IV. ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR, DE LOS SUPERVISORES, DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD, DE LOS TRABAJADORES Y DE LOS EMPLEADORES QUE LES BRINDAN SERVICIOS**

##### **A. Funciones y responsabilidades**

###### 1. De “Industrias Nieto” E.I.R.L.

Artículo N° 05: “Industrias Nieto” E.I.R.L. asume su responsabilidad en la organización del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo; y, garantiza el cumplimiento de todas las obligaciones que sobre el particular establece la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento, para lo cual:

- a. Será responsable de la prevención y conservación del lugar de trabajo asegurando que esté construido, equipado y dirigido, de manera que suministre una adecuada protección a los trabajadores, contra accidentes que afecten su vida, salud e integridad física.
- b. Instruirá a sus trabajadores, incluyendo al personal sujeto a los regímenes de intermediación y tercerización, modalidades formativas laborales y los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, respecto a los riesgos a que se encuentren expuestos en las labores que realizan y particularmente aquellos relacionados con el puesto o función (a efectos de que el trabajador conozca de manera fehaciente los riesgos a los que está expuesto y las medidas de prevención y protección que debe adoptar o exigir al empleador), adoptando las medidas necesarias para evitar accidentes o enfermedades ocupacionales.
- c. Desarrollará acciones de sensibilización, capacitación y entrenamiento destinados a promover el cumplimiento por los trabajadores de las normas de seguridad y salud

en el trabajo. Las capacitaciones se realizarán dentro de la jornada de trabajo, sin implicar costo alguno para el trabajador.

d. Proporcionará a sus trabajadores los equipos de protección personal de acuerdo a la actividad que realicen y dotará a la maquinaria de resguardos y dispositivos de control necesarios para evitar accidentes.

e. Promoverá en todos los niveles una cultura de prevención de los riesgos en el trabajo.

f. Para el caso del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo: “Industrias Nieto” E.I.R.L. dará facilidades y adoptará medidas adecuadas que aseguren el funcionamiento efectivo del Comité de Seguridad en el Trabajo, y brindará la autoridad que requiera para llevar a cabo sus funciones.

Para el caso del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo: “Industrias Nieto” E.I.R.L. brindará al Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo la autoridad que requiera para llevar a cabo sus funciones.

g. Para el caso del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo: “Industrias Nieto” E.I.R.L. garantizará el cumplimiento de los acuerdos adoptados por el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, de conformidad con lo previsto en el artículo 54° del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Para el caso del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo: “Industrias Nieto” E.I.R.L. garantizará el cumplimiento de los acuerdos que éste haya adoptado con el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, que consten en el registro respectivo de conformidad con lo previsto en el artículo 52° del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2. De los Trabajadores:

Artículo N° 06: En aplicación del principio de prevención, todo trabajador está obligado a cumplir las normas contenidas en este Reglamento y otras disposiciones complementarias, incluyendo al personal sujeto a los regímenes de intermediación y tercerización, modalidades formativas laborales y los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la fundición. En ese sentido, los trabajadores:

- a. Harán uso adecuado de todos los resguardos, dispositivos de seguridad y demás medios suministrados de acuerdo con lo dispuesto en el presente Reglamento, para su protección o la de terceros. Asimismo, cumplirán todas las instrucciones de seguridad procedentes o aprobadas por la autoridad competente, relacionadas con el trabajo.
- b. Deberán informar a su jefe inmediato, y estos a su vez a la Instancia Superior, de los accidentes e incidentes ocurridos por menores que estos sean.
- c. Se abstendrán de intervenir, modificar, desplazar, dañar o destruir los dispositivos de seguridad o aparatos destinados para su protección y la de terceros; asimismo, no modificarán los métodos o procedimientos adoptados por “Industrias Nieto” E.I.R.L.
- d. Mantendrán condiciones de orden y limpieza en todos los lugares y actividades.
- e. Se someterán a los exámenes médicos a que estén obligados por norma expresa, siempre y cuando se garantice la confidencialidad del acto médico.
- f. Estarán prohibidos de efectuar bromas que pongan en riesgo la vida de otro trabajador y de terceros, los juegos bruscos y, bajo ninguna circunstancia, trabajar bajo el efecto de alcohol o estupefacientes.

## **B. Organización interna de seguridad y salud en el trabajo**

1. Funciones y responsabilidades del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (O

del supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo)

Artículo N° 07: Toda reunión, acuerdo o evento del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, debe ser asentado en un Libro de Actas, exclusivamente destinado para estos fines. *(En el caso del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, éste debe llevar un registro donde consten los acuerdos adoptados con la máxima autoridad de la Empresa, entidad pública o privada).*

Para el caso del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo: El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo tendrá las siguientes funciones:

- a) Conocer los documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los precedentes de la actividad del servicio de seguridad y salud en el trabajo.
- b) Aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud del empleador.
- c) Aprobar el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- d) Conocer y aprobar la Programación Anual del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- e) Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de las políticas, planes y programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo, de la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.
- f) Aprobar el Plan Anual de Capacitación de los trabajadores sobre seguridad y salud en el trabajo.
- g) Promover que todos los nuevos trabajadores reciban una adecuada formación, instrucción y orientación sobre prevención de riesgos.
- h) Vigilar el cumplimiento de la legislación, las normas internas y las especificaciones técnicas del trabajo relacionadas con la seguridad y salud en el lugar de trabajo; así

como, el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- i) Asegurar que los trabajadores conozcan los reglamentos, instrucciones, especificaciones técnicas de trabajo, avisos y demás materiales escritos o gráficos relativos a la prevención de los riesgos en el lugar de trabajo.
- j) Promover el compromiso, la colaboración y la participación activa de todos los trabajadores en la prevención de los riesgos del trabajo, mediante la comunicación eficaz, la participación de los trabajadores en la solución de los problemas de seguridad, la inducción, la capacitación, el entrenamiento, concursos, simulacros, entre otros.
- k) Realizar inspecciones periódicas en las áreas administrativas, áreas operativas, instalaciones, maquinaria y equipos, a fin de reforzar la gestión preventiva.
- l) Considerar las circunstancias e investigar las causas de todos los incidentes, accidentes y de las enfermedades ocupacionales que ocurran en el lugar de trabajo, emitiendo las recomendaciones respectivas para evitar la repetición de éstos.
- m) Verificar el cumplimiento y eficacia de sus recomendaciones para evitar la repetición de los accidentes y la ocurrencia de enfermedades profesionales.
- n) Hacer recomendaciones apropiadas para el mejoramiento de las condiciones y el medio ambiente de trabajo, velar porque se lleven a cabo las medidas adoptadas y examinar su eficiencia.
- o) Analizar y emitir informes de las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales ocurridas en el lugar de trabajo, cuyo registro y evaluación deben ser constantemente actualizados por la unidad orgánica de seguridad y salud en el trabajo de la fundación “Industrias Nieto” E.I.R.L.
- p) Colaborar con los servicios médicos y de primeros auxilios.

- q) Supervisar los servicios de seguridad y salud en el trabajo y la asistencia y asesoramiento al empleador y al trabajador.
- r) Reportar a la máxima autoridad del empleador la siguiente información:
  - r.1) El accidente mortal o el incidente peligroso, de manera inmediata.
  - r.2) La investigación de cada accidente mortal y medidas correctivas adoptadas dentro de los diez (10) días de ocurrido.
  - r.3) Las estadísticas trimestrales de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.
  - r.4) Las actividades trimestrales del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- s) Llevar en el Libro de Actas el control del cumplimiento de los acuerdos.
- t) Reunirse mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de los objetivos establecidos en el Programa Anual, y en forma extraordinaria para analizar accidentes que revistan gravedad o cuando las circunstancias lo exijan.

Para el caso del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo: El Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo debe llevar un registro donde consten los acuerdos adoptados con la máxima autoridad de la empresa o empleador.

El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo de ser el caso) tendrá las siguientes responsabilidades:

- a) Debe desarrollar sus funciones con sujeción a lo señalado en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento, no estando facultado a realizar actividades con fines distintos a la prevención y protección de la seguridad y salud.
- b) Coordina y apoya las actividades de los Subcomités o del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, de ser el caso.
- c) Realiza sus actividades en coordinación con el Servicio de Seguridad y Salud en

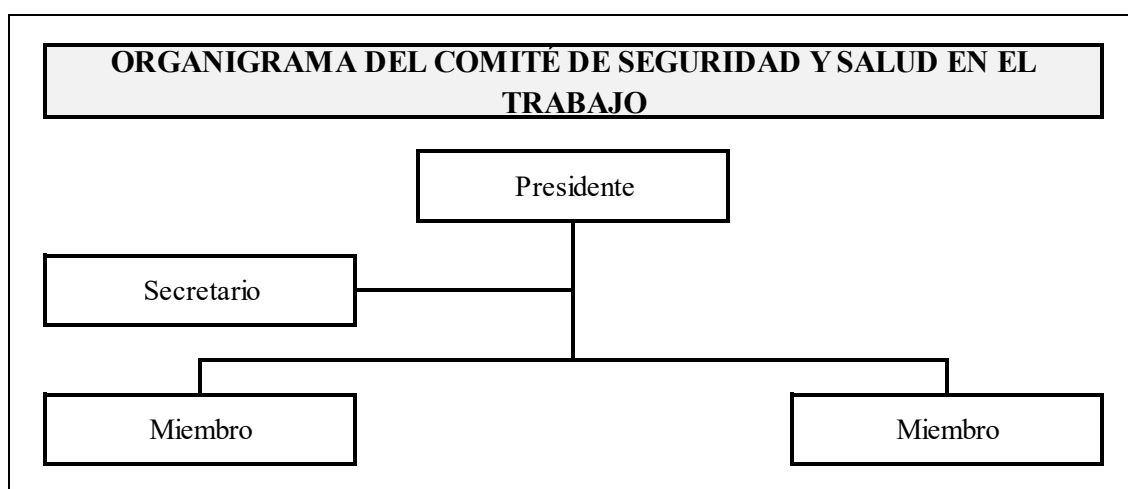
el Trabajo.

d) Anualmente redacta un informe resumen de las labores realizadas.

## 2. Organigrama del Comité

Artículo N° 08: El presente organigrama es la representación gráfica de la estructura orgánica del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### ORGANIGRAMA DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



## PROGRAMA

Artículo N° 09: El *Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo* aprobará el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo, que es el conjunto de actividades de prevención en seguridad y salud en el trabajo que establece la fundición para ejecutar a lo largo de un año. Este programa deberá ser elaborado por quienes tienen a su cargo la seguridad y salud en el trabajo en “Industrias Nieto” E.I.R.L. y forma parte de la documentación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo que debe exhibir “Industrias Nieto” E.I.R.L. Este programa deberá estar en relación a los objetivos contenidos en el presente Reglamento y a los otros elementos que garanticen un trabajo en forma preventiva y sistemática contra los riesgos existentes en los centros de trabajo. Los objetivos deben ser medibles y trazables. Luego de haber analizado y seleccionado los objetivos, contenidos, acciones, recursos y otros elementos, el *Comité*

*de Seguridad y Salud en el Trabajo* aprobará el mencionado programa; asimismo, participa en la puesta en práctica y evaluación del mismo. “Industrias Nieto” E.I.R.L. asume el liderazgo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

### **MAPA DE RIESGOS**

Artículo N° 10: El Mapa de Riesgos es un plano de las condiciones de trabajo, que puede emplear diversas técnicas para identificar y localizar los problemas y las acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores en la fundición y los servicios que presta.

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

### **C. Implementación de registros y documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Artículo N° 11: Para la evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, “Industrias Nieto” E.I.R.L. deberá tener los siguientes registros:

- a) Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.
- b) Registro de exámenes médicos ocupacionales.
- c) Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.
- d) Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.
- e) Registro de estadísticas de seguridad y salud.
- f) Registro de equipos de seguridad o emergencia.
- g) Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.

h) Registro de auditorías.

#### **D. Funciones y responsabilidades de “Industrias Nieto” E.I.R.L.**

Artículo N° 12: Las empresas contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores deberán garantizar:

- a) La seguridad y salud de los trabajadores que se encuentren en el lugar donde fueron destacados.
- b) La contratación de los seguros de acuerdo a las normas vigentes durante la ejecución del trabajo.
- c) El cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo.

#### **V. Estándares de seguridad y salud en las operaciones**

Artículo N° 13: El orden y limpieza, es primordial en todas las áreas de trabajo de la fundición; por lo tanto, los trabajadores están obligados a practicar estos hábitos en forma constante.

Artículo N° 14: El uso de equipos de protección personal (EPP) es obligatorio para desempeñar las labores en los diferentes procesos de la fundición. El supervisor está obligado a capacitar en el manejo de los materiales y productos que se tienen presentes en el ambiente de trabajo, así como brindar al trabajador los equipos, herramientas y equipo de protección personal necesarios.

Artículo N° 15: Es responsabilidad del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo de: Asegurar de emplear solo personal autorizado y dar charla de Seguridad a sus trabajadores recordándoles los peligros, procedimientos, precauciones, controles y EPP; además de, llenar y firmar el Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo (PETAR), de ser necesario, antes de iniciar la operación.

Artículo N° 16: Todo el personal debe conocer y respetar el cuadro de señales de Seguridad y el código de colores correspondiente el mismo que se publica mediante paneles.

Artículo N° 17: Para efectuar trabajos de alto riesgo se deberá de contar con el respectivo permiso de trabajo de alto riesgo.

Artículo N° 18: Las zonas con riesgo de incendio deben de contar con sistema contra incendios (extintores).

Artículo 19: Monitoreo de los agentes físicos presentes en la operación minera tales como: ruido, temperaturas, vibraciones, iluminación, ergonomía y radiaciones ionizantes, en concordancia con el DS. 024-2016-EM y el DS. 005-2012-TR.

Artículo N° 20: En los lugares de trabajo donde se supere las temperaturas térmicas indicadas en el DS. 024 - 2016 - EM, se deberán tomar medidas preventivas tales como: períodos de descanso dentro del turno de trabajo y suministro de agua con rehidratantes para beber, instalar cámaras de aireación / equipos de suministro de aire frío con la finalidad de evitar el estrés térmico.

Artículo N° 21: Se efectuará mediciones periódicas y las registrará de acuerdo al plan de monitoreo de los agentes químicos presentes en la operación minera tales como: polvos, gases, entre otros que puedan presentarse en las labores e instalaciones, sobre todo en los lugares susceptibles de mayor concentración, verificando que se encuentren por debajo de los Límites de Exposición Ocupacional para Agentes Químicos de acuerdo a lo señalado en el DS 024- 2016 – EM y lo establecido en el Decreto Supremo N° 015-2005-SA, así como en el DS. 005-2012-TR, y sus modificatorias para garantizar la salud y seguridad de los trabajadores.

Artículo N° 22: Además de su EPP indicado, el fundidor deberá contar con traje completo de rayón aluminizado, que debe ser utilizado en situaciones de riesgo de exposición a altas temperaturas.

## **VI. Estándares de seguridad y salud en los servicios y actividades conexas**

Artículo N° 23: Toda persona que no sea trabajador, que ingrese a la zona de trabajo de la fundición, necesariamente portará una autorización y los respectivos implementos de seguridad básicos (casco, lentes y zapatos con punta de acero); además, antes de iniciar su recorrido por las instalaciones, deberá recibir una inducción específica por el supervisor del área a visitar no menor a una hora.

## **VII. Preparación y respuesta a emergencias**

### **A. Prevención y protección contra incendios**

#### **A.1 Prevención de incendios**

Artículo N° 24: Todos los locales deben estar provistos de suficientes equipos para la extinción de incendios que se adapten a los riesgos particulares que estos presentan. Las personas entrenadas en el uso correcto de estos equipos se harán presentes durante todos los periodos normales de trabajo.

Artículo N° 25: Los equipos y las instalaciones que presenten grandes riesgos de incendios deben ser construidos e instalados, siempre que sea factible, de manera que sea fácil aislarlos en caso de incendio.

#### **A.1.1 Pasillos y pasadizos**

Artículo N° 26: En los lugares de trabajo, el ancho del pasillo entre máquinas, instalaciones y rumas de materiales, no debe ser menor de 60 cm.

Artículo N° 27: Donde no se disponga de acceso inmediato a las salidas se debe disponer, en todo momento, de pasajes o corredores continuos y seguros, que tengan un

ancho libre no menor de 1.12 mt. y que conduzcan directamente a la salida (Ref.: Art. 121 del D.S. N° 42-F).

#### A.1.2 Escaleras, puertas y salidas

Artículo N° 28: Todos los accesos de las escaleras que puedan ser usadas como medio de escape, deben ser marcados de tal modo que la dirección desalida hacia la calle sea clara.

Artículo N° 29: Las puertas de salida se colocan de tal manera que sean fácilmente visibles y no se deben permitir obstrucciones que interfieran el acceso o la visibilidad de las mismas.

Artículo N° 30: Las salidas deben estar instaladas en número suficiente y dispuestas de tal manera que las personas ocupadas en los lugares de trabajo puedan abandonarlas inmediatamente, con toda seguridad, en caso de emergencia. El ancho mínimo de las salidas será de 1.12 mt.

Artículo N° 31: Las puertas y pasadizo de salida, deben ser claramente marcados con señales que indiquen la vía de salida y deben estar dispuestas de tal manera que sean fácilmente ubicables.

### **B. Protección contra incendios**

#### B.1 Condiciones Generales

Artículo N° 32: El fuego es una oxidación rápida de un material combustible, que produce desprendimiento de luz y calor, pudiendo iniciarse por la interacción de 3 elementos: oxígeno, combustible y calor.

La ausencia de uno de los elementos mencionados evitará que se inicie el fuego.

Los incendios se clasifican, de acuerdo con el tipo de material combustible que arde, en:

INCENDIO CLASE A: Son fuegos que se producen en materiales combustibles sólidos, tales como: madera, papel, cartón, tela, etc.

INCENDIO CLASE B: Son fuegos producidos por líquidos inflamables tales como: gasolina, aceite, pintura, solvente, etc.

INCENDIO CLASE C: Son fuegos producidos en equipos eléctricos como: motores, interruptores, reóstatos, etc.

Artículo N° 33: Cualquier trabajador que detecte un incendio debe proceder de la forma siguiente:

- a) Dar la alarma interna y externa.
- b) Comunicar a los integrantes de la brigada contra incendios. (En caso de que se cuente con la respectiva brigada).
- c) Seguir las indicaciones de la brigada correspondiente. (En caso de que se cuente con dicha brigada).
- d) Evacuar el área de manera ordenada con dirección a la puerta de salida más cercana.

Artículo N° 34: Consideraciones generales importantes:

- a) La mejor forma de combatir incendios es evitando que estos se produzcan.
- b) Mantengan su área de trabajo limpio, ordenado y en lo posible libre de materiales combustibles y líquidos inflamables.
- c) No obstruya las puertas, vías de acceso o pasadizos, con materiales que puedan dificultar la libre circulación de las personas.
- d) Informe a su Superior sobre cualquier equipo eléctrico defectuoso.

- e) Familiarícese con la ubicación y forma de uso de los extintores y grifos contra incendios.
- f) En caso de incendio de equipos eléctricos, desconecte el fluido eléctrico. No use agua ni extintores que la contengan si no se ha cortado la energía eléctrica.
- g) La operación de emplear un extintor dura muy poco tiempo. Por consiguiente, utilícelo bien, acérquese lo más que pueda, dirija el chorro a la base de las llamas, no desperdicie su contenido.
- h) Obedezca los avisos de seguridad y familiarícese con los principios fundamentales de primeros auxilios.

## B.2 Agua, abastecimiento, uso y equipo

Artículo N° 35: El empleador que cuenta con reservorio debe garantizar un abastecimiento de agua adecuado a presión mínima de 60 libras, en caso de incendio de materiales combustibles ordinarios (clase A).

Artículo N° 36: Las bombas para incendios deben estar situadas y protegidas de tal modo que no interrumpa su funcionamiento cuando se produzca un incendio.

Artículo N° 37: Los grifos contra incendios deben ser de fácil acceso, conservados y mantenidos en buenas condiciones de funcionamiento.

Artículo N° 38: En los incendios de tipo B y C, no se usa agua para extinguirlos, debiéndose usar otros medios de extinción adecuados.

## B.3 Extintores Portátiles

Artículo N° 39: El empleador debe dotar de extintores de incendios adecuados al tipo de incendio que pueda ocurrir, considerando la naturaleza de los procesos y operaciones.

Artículo N° 40: Los aparatos portátiles contra incendios, deben ser inspeccionados por lo menos una vez por mes y ser recargados cuando se venza su tiempo de vigencia o se utilicen, se gaste o no toda la carga.

Artículo N° 41: Cuando ocurran incendios en lugares con presencia de equipos eléctricos, los extintores para combatirlos son de polvo químico seco; en caso de que el incendio sea en el centro de cómputo, laboratorios o se trate de equipos sofisticados, se deben utilizar los extintores de gas carbónico (CO<sub>2</sub>) para su extinción.

### **C. Sistemas de alarmas y simulacros de incendios**

Artículo N° 42: “Industrias Nieto” E.I.R.L. debe disponer de un número suficiente de estaciones de alarma operadas a mano, colocadas en lugares visible, en el recorrido natural de escape de un incendio y debidamente señalizadas.

Artículo N° 43: “Industrias Nieto” E.I.R.L. debe realizar ejercicios de modo que se simulen las condiciones de un incendio, además se debe adiestrar a las brigadas en el empleo de los extintores portátiles, evacuación y primeros auxilios e inundación. El Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo, que incluye las instrucciones y ejercicios respectivos, se debe iniciar desde el mes de enero de cada año.

Artículo N° 44: En caso de evacuación, el personal debe seguir la señalización indicada como SALIDA.

Artículo N° 45: Para combatir los incendios que puedan ocurrir, “Industrias Nieto” E.I.R.L. debe formar la brigada contra incendios.

### **D. Almacenaje de sustancias inflamables**

Artículo N° 46: El almacenaje de grandes cantidades de petróleo, (o aceites lubricantes, alcohol, tintas, etc.) se debe efectuar en tanque subterráneo (locales o

ambientes) de construcción resistente al fuego, realizándose su distribución para el trabajo del caldero por medio de tuberías.

Artículo N° 47: Se deben tomar las medidas para evitar el escape de líquidos inflamables hacia desagües y detener cualquier pérdida de líquido dentro de la zona de seguridad, así como también para evitar la formación de mezclas explosivas o inflamables de vapores y aire, especialmente durante el trasiego.

Artículo N° 48: Queda terminantemente prohibido el empleo de líquidos inflamables para fines de limpieza en general, excepto para aquellos casos en que las condiciones técnicas del trabajo, así lo exijan, en cuyo caso estos trabajos se deben efectuar en locales adecuados, libres de otras materias combustibles, dotados de los sistemas preventivos contra incendios.

Artículo N° 49: En los locales donde se use, manipule, almacene, transporte, etc., materiales o líquidos combustibles o inflamables, debe estar terminantemente prohibido fumar o usar llamas descubiertas o luces que no sean a prueba de fuego o explosión.

#### D.1 Gases comprimidos

Artículo N° 50: Para manipular los cilindros que contengan gases comprimidos, se debe observar lo siguiente:

- a) Pueden ser depositados al aire libre, de pie, debidamente atados con una cadena, estando adecuadamente protegidos contra los cambios excesivos de temperatura y los rayos directos del sol o de la humedad permanente.
- b) Los cilindros de acetileno, oxígeno u otros gases deben ser manejados con precauciones por personas experimentadas. No se deben depositar gases comprimidos cerca de sustancias inflamables.
- c) No hacer rodar los cilindros, estos deben transportarse en sus carritos respectivos.

- d) Los cilindros que contengan gases licuados, se deben almacenar en posición vertical o cercana a la vertical, debidamente sujetado con cadena o sogá para evitar su caída.
- e) No se deben dejar caer, ni se exponerlos a choques violentos los cilindros de gases.
- f) Cuando se utilicen cilindros, estos se deben sujetar con correas, collares o cadenas, para evitar que se vuelquen.
- g) Los cilindros de gases deben ser transportados en la planta mediante dispositivos apropiados.
- h) Los casquetes de protección de las válvulas de los cilindros de gases deben estar colocados en su posición cuando los cilindros se transporten o cuando no estén en uso.
- i) Los cilindros se deben mantener a distancia suficiente, desde el punto de vista de la seguridad, de todo trabajo en el que se produzcan llamas, chispas o metal fundido, que ocasionen el calentamiento excesivo en los cilindros.
- j) Los cilindros de oxígeno no se deben manipular con las manos o guantes grasientos, ni se debe emplear grasa o aceite como lubricante en las válvulas, accesorios, manómetros o en el equipo regulador.

#### **E. Eliminación de desperdicios**

Artículo N° 51: No se debe permitir que se acumulen en el piso desperdicios de material inflamable, los cuales deben ser destruidos o acumulados separadamente de otros desperdicios.

Artículo N° 52: Se debe disponer de recipientes para recoger inmediatamente los trapos saturados de aceite, pintura u otros materiales combustibles, sujeto a combustión espontánea en los lugares de trabajo donde estos se produzcan.

Artículo N° 53: Diariamente el encargado de limpieza debe recolectar los recipientes de basura de cada ambiente, colocándolos en un lugar determinado para ser erradicados de la fundición.

## **F. Señales de seguridad**

### **F.1 Objeto**

Artículo N° 54: El objeto de las señales de seguridad es el hacer conocer con la mayor rapidez posible, la posibilidad de accidente y el tipo de accidente y la existencia de circunstancias particulares.

### **F.2 Dimensiones de las señales de Seguridad**

Artículo N° 55: Las señales de seguridad serán tan grandes como sea posible y su tamaño será congruente con el lugar en que se colocan o el tamaño de los objetos, dispositivos o materiales a los cuales se fijan. En todos los casos el símbolo de seguridad, debe ser identificado desde una distancia segura.

Artículo N° 56: Las dimensiones de las señales de seguridad son las siguientes:

- Círculo : 20 cm. de diámetro
- Cuadrado : 20 cm. de lado
- Rectángulo : 20 cm. de altura y 30 cm. de base
- Triángulo equilátero : 20 cm. de lado

Estas dimensiones pueden multiplicarse por las series siguientes: 1.25, 1.75, 2, 2.25, 2.5, y 3.5, según sea necesario ampliar el tamaño.

### **F.3 Aplicación de los colores y símbolos en las señales de Seguridad**

Artículo N° 57: Las señales de prohibición tienen como color de fondo blanco, la corona circular y la barra transversal son rojas, el símbolo de seguridad negro y se ubica al centro y no se superpone a la barra transversal, el color rojo cubre como mínimo el 35% del área de la señal.

Artículo N° 58: Las señales de advertencia tienen como color de fondo el amarillo, la banda triangular negra, el símbolo de seguridad negro y ubicado en el centro, el color amarillo debe cubrir como mínimo el 50% de área de la señal.

Artículo N° 59: Las señales de obligatoriedad tendrán un color de fondo azul, la banda circular es blanca, el símbolo de seguridad es blanco y debe estar ubicado en el centro, el color azul cubre como mínimo el 50% del área de la señal.

Artículo N° 60: Las señales informativas se deben ubicar en equipos de seguridad en general, rutas de escape, etc. Las formas de las señales informativas deben ser cuadradas o rectangulares, según convengan a la ubicación del símbolo de seguridad o el texto. El símbolo de seguridad es blanco, el color de fondo es verde y debe cubrir como mínimo el 50% del área de la señal.

## **G. Primeros auxilios**

### **G.1 Generalidades**

Artículo N° 61: El principal objetivo de los primeros auxilios es evitar por todos los medios posibles la muerte o la invalidez de la persona accidentada.

Otros de los objetivos principales es brindar un auxilio a la persona accidentada, mientras se espera la llegada del médico o se le traslada aun hospital.

### **G.2 Reglas generales**

Artículo N° 62: Cuando se presente la necesidad de un tratamiento de emergencia, siga estas reglas básicas:

- a) Evite el nerviosismo y el pánico.
- b) Si se requiere acción inmediata para salvar una vida (respiración artificial, control de hemorragias, etc.) haga el tratamiento adecuado sin demora.
- c) Haga un examen cuidadoso de la víctima.
- d) Nunca mueva a la persona lesionada, a menos que sea absolutamente necesario para

retirla del peligro.

- e) Avise al médico inmediatamente.

### G.3 Tratamientos

#### 1. Shock

Artículo N° 63: Cuando ocurra un “shock” siga estas reglas básicas:

- a) Acostar al paciente con la cabeza hacia abajo, esto se puede conseguir levantando los pies de la camilla o banca, donde esté acostado el paciente, 6 pulgadas más alto que la cabeza.
- b) Constatar que la boca del paciente esté libre de cuerpos extraños y que la lengua esté hacia adelante.
- c) Suministrar al paciente abundante cantidad de aire fresco u oxígeno si existe disponible.
- d) Evitar el enfriamiento, por lo que se debe abrigar al paciente con una frazada y llevarlo al médico.

#### 2. Heridas con Hemorragias

Artículo N° 64: Seguir el siguiente tratamiento.

- a) Se puede parar o retardar la hemorragia colocando una venda o pañuelo limpio sobre la herida y presionando moderadamente.
- b) Si la hemorragia persiste, aplique un torniquete (cinturón, pañuelo, etc.), en la zona inmediatamente superior a la herida y ajuste fuertemente.
- c) Acueste al paciente y trate de mantenerlo abrigado.
- d) Conduzca al herido al hospital.
- e) Si el viaje es largo, suelte el torniquete cada 15 minutos para que circule la sangre.

### 3. Fracturas

Artículo N° 65.- Siga el siguiente tratamiento:

- a) No doble, ni tuerza, ni jale el miembro fracturado.
- b) Mantenga al paciente descansando y abrigado.
- c) Por fracturas de espalda, cuello, brazo o de la pierna, no mueva al paciente y llame al médico.
- d) Por fracturas de cualquier otra parte del cuerpo, lleve al accidentado al médico.
- e) Si hay duda acerca de si un hueso está o no fracturado, trátese como fractura.

### 4. Quemaduras

Artículo N° 66: Son lesiones que se producen a causa del calor seco o del calor húmedo y se clasifican de acuerdo al grado de lesión que causa en los tejidos del cuerpo en 1er, 2do y 3er grado.

- a) Para quemaduras leves o de primer grado se puede aplicar ungüento y puede ser cubierta por una gasa esterilizada.
- b) Para quemaduras de segundo y tercer grado quite la ropa suelta y aplique una gasa esterilizada, lo suficientemente grande para cubrir la quemadura y la zona circundante para evitar el contacto del aire con la quemadura.

### 5. Respiración boca a boca

Artículo N° 67: Es un método efectivo mediante el cual se revive a una persona que no puede respirar por sí misma, su aplicación nunca daña a la víctima, aunque la falta de ésta puede resultar fatal ya que cualquier demora puede producir consecuencias graves o fatales.

- a) Acueste de espaldas y en su posición horizontal al lesionado y colóquese al lado junto a la cabeza.

- b) Levante la mandíbula inferior para asegurar el paso del aire.
- c) Trate de cubrir la boca, para ello introduzca el dedo, pulgar y tire del mentón hacia delante, con la otra mano tape los orificios nasales (eso evita la pérdida del aire).
- d) Respire profundamente y coloque su boca sobre la de la víctima y sople en forma suave y regular.
- e) Retire su boca para permitir que la víctima exhale, vuelva a soplar y repita 12 veces por minuto como mínimo. Algunas veces la víctima cierra la boca fuertemente, por lo que resulta difícil abrirla, en estos casos sople el aire por la nariz, selle los labios con el índice de la mano que contiene la barbilla.

#### G.4. Botiquín de primeros auxilios

Artículo N° 68: “Industrias Nieto” E.I.R.L. abastecerá de manera que haya siempre un stock permanente de los siguientes medicamentos y materiales en el Botiquín:

- a) Instrumentos: Tijeras, pinzas, navaja u hoja de afeitar, termómetro bucal, torniquetes, etc.
- b) Vendas: Gasa esterilizada, rollo de tela adhesiva o esparadrapo, caja de curitas, paquetes de algodón absorbente, etc.
- c) Drogas: Agua oxigenada, alcohol, yodo, mercurio, cromo, picrato de butesin, jabón germicida, aspirina (o equivalente), antibióticos, calmantes de dolor, entre otros.


Este Anexo (Reglamento) no ha sido publicado en el diario oficial "El Peruano", se descargó de la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, con

fecha 14 de agosto de 2013.



MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO					MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)					Nº DE DÍAS DE DESCANSO MÉDICO	Nº DE TRABAJADORES AFECTADOS		
ACCIDENTE LEVE		ACCIDENTE INCAPACITANTE		MORTAL		TOTAL TEMPORAL		PARCIAL TEMPORAL		PARCIAL PERMANENTE		TOTAL PERMANENTE	
DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (DE SER EL CASO)													
<b>13. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO</b>													
<p>Describe sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada.  Adjuntar:  - Declaración del afectado sobre el accidente de trabajo.  - Declaración de testigos (de ser el caso).  - Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.</p>													
<b>14. DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO</b>													
Cada empresa o entidad pública o privada, puede adoptar el modelo de determinación de causas, que mejor se adapte a sus características y debe adjuntar al presente formato el desarrollo de la misma.													
<b>15. MEDIDAS CORRECTIVAS</b>													
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA	RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			COMPLETAR EN LA FECHA DE EJECUCIÓN PROPUESTA, EL estado DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA (REALIZADA, PENDIENTE, EN EJECUCIÓN)								
		DÍA	MES	AÑO									
1.-													
2.-													
3.-													
<b>16. RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN</b>													
Nombre:													
Cargo:													
Fecha:													
Firma:													

## Anexo N° 05

															
N° REGISTRO :	REGISTRO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES														
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:															
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL				2. RUC		3. DOMICILIO (Dirección, distrito, provincia, departamento)		4. TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA		5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL					
6. AÑO DE INICIO DE LA ACTIVIDAD			7. COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO					8. LÍNEA DE PRODUCCIÓN Y/O SERVICIOS							
			N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA								
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:															
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:															
9. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL				10. RUC		11. DOMICILIO (Dirección, distrito, provincia, departamento)		12. TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA		13. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL					
14. AÑO DE INICIO DE LA ACTIVIDAD			15. COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO					16. LÍNEA DE PRODUCCIÓN Y/O SERVICIOS							
			N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA								
DATOS REFERENTES A LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL															
17. TIPO DE AGENTE QUE ORIGINÓ LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL (VER TABLA REFERENCIAL 1)	18. N° ENFERMEDADES OCUPACIONALES PRESENTADAS EN CADA MES POR TIPO DE AGENTE										19. NOMBRE DE LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL	20. PARTE DEL CUERPO O SISTEMA DEL TRABAJADOR AFECTADO	21. X	22. ÁREAS	23. N° DE CAMBIOS DE PUESTOS GENERADOS DE SER EL CASO
	AÑO														
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O					
24. TABLA REFERENCIAL 1: TIPOS DE AGENTES															
FÍSICO		QUÍMICO				BIOLÓGICO									
Ruido	F1	Gases		Q1	Virus		B1			D1	Hostigamiento psicológico		P1		
Vibración	F2	Vapores		Q2	Bacilos		B2			D2	Estrés laboral		P2		

Iluminación	F3	Neblinas	Q 3	Bacterias	B3		D3	Turno rotativo	P3
Ventilación	F4	Rocío	Q 4	Hongos	B4		D4	Falta de comunicación y entrenamiento	P4
Presión alta o baja	F5	Polvo	Q 5	Parásitos	B5		D5	Autoritarismo	P5
Temperatura (Calor o frío)	F6	Humo	Q 6	Insectos	B6			Otros, indicar	P6
Humedad	F7	Líquido	Q 7	Roedores	B7				
Radiación en general	F8	Otros, indicar.	Q 8	Otros, indicar.	B8				
Otros, indicar	F9								

**25. DETALLE DE LAS CAUSAS QUE GENERAN LAS ENFERMEDADES OCUPACIONALES POR TIPO DE AGENTE**

Adjuntar documento en el que consten las causas que generan las enfermedades ocupacionales y adicionalmente indicar una breve descripción de las labores desarrolladas por el trabajador antes de adquirir la enfermedad.

**26. COMPLETAR SÓLO EN CASO DE EMPLEO DE SUSTANCIAS CANCERÍGENAS (Ref. D.S. 039-93-PCM / D.S. 015-2005-SA)**

RELACIÓN DE SUSTANCIAS CANCERÍGENAS	SE HAN REALIZADO MONITOREOS DE LOS AGENTES PRESENTES EN EL AMBIENTE (SI/NO)


**27. MEDIDAS CORRECTIVAS**

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA	RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)
		DÍA	MESES	AÑO	

**28. RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN**


Nombre:	
Cargo:	
Fecha:	
Firma:	

## Anexo N° 06

										
N° REGISTRO:				REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES				Código:	Número:	
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:										
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL				2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, provincia, departamento)			4. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:										
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:										
6. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL				7. RUC	8. DOMICILIO (Dirección, distrito, provincia, departamento)			9. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	10. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
DATOS DEL TRABAJADOR (A): Completar sólo en caso que el incidente afecte a trabajador(es).										
11. APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR:							12. N° DNI/CE	13. EDAD		
14. ÁREA	15. PUESTO DE TRABAJO	16. ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	17. SEXO F/M	18. TURNO D/T/N	19. TIPO DE CONTRATO		20. TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	21. N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del suceso)		
<b>22. INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE</b>										
MARCAR CON (X) SI ES INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE										
23. INCIDENTE PELIGROSO						24. INCIDENTE				
N° TRABAJADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS						DETALLAR TIPO DE ATENCIÓN EN PRIMEROS AUXILIOS (DE SER EL CASO)				
N° POBLADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS										
25. FECHA Y HORA EN QUE OCURRIÓ EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE				26. FECHA Y HORA EN QUE OCURRIÓ EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE			27. LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL HECHO			
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO				
<b>DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE</b>										

<p>Describa solo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada.  Adjuntar:  - Declaración del afectado, de ser el caso.  - Declaración de testigos, de ser el caso.  - Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.</p>					
<b>29. DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE</b>					
Cada empresa, entidad pública o privada puede adoptar el modelo de determinación de las causas que mejor se adapte a sus características.					
<b>30. MEDIDAS CORRECTIVAS</b>					
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA A IMPLEMENTARSE PARA ELIMINAR LA CAUSA Y PREVENIR LA RECURRENCIA	RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)
		DÍA	MES	AÑO	
<b>31. RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN</b>					
Nombre:					
Cargo:					
Fecha:					
Firma:					


## Anexo N° 07

											
N° REGISTRO:		REGISTRO DE EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES					Código:	Número:			
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:											
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL			2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, provincia, departamento)			4. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
No.	FECHA DE EXAMEN	TIPO DE EXAMEN	No. DE IDENTIFICACIÓN	NOMBRES Y APELLIDOS	RECOMENDACIONES PERSONALES	RECOMENDACIONES SST	SVE	RECOMENDACIONES MEDICAS	ACCION	SEGUIMIENTO	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
RESPONSABLE DEL REGISTRO											
Nombre:											
Cargo:											
Fecha:											
Firma:											


## Anexo N° 08


<b>INSTRUCTIVO FORMATO MATRIZ SEGUIMIENTO EXAMENES MEDICOS</b>
<b>Fecha del examen médico:</b> Escribir la fecha en la que se realizó el examen médico.
<b>Tipo de Exámen:</b> Escribir si es examen de ingreso, periódico, por cambio de actividad, por incapacidad o retiro.
<b>Cédula:</b> Escribir el número de identificación del funcionario.
<b>Nombres y apellidos:</b> Escribir nombres y apellidos del funcionario que se realizó el examen médico ocupacional.
<b>Recomendaciones personales:</b> Escribir las recomendaciones personales hechas por el médico al funcionario.
<b>Recomendaciones SST:</b> Escribir las recomendaciones en SST hechas por el médico.
<b>SVE:</b> Escribir el SVE al que sugiere el médico se debe incluir al funcionario.
<b>Recomendaciones médicas:</b> Escribir las recomendaciones adicionales que el médico hace al funcionario.
<b>Acción:</b> Escribir la acción que desde SST se va a realizar de acuerdo a las recomendaciones del médico.
<b>Seguimiento:</b> Escribir el seguimiento que se hizo a cada una de las acciones del punto anterior.


## Anexo N° 09

					
N° REGISTRO:		REGISTRO DEL MONITOREO DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGNÓMICOS		Código:	Número:
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:					
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, provincia, departamento)	4. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
DATOS DEL MONITOREO					
6. ÁREA MONITOREADA	7. FECHA DEL MONITOREO	8. INDICAR TIPO DE RIESGO A SER MONITOREADO (AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGNÓMICOS)			
9. CUENTA CON PROGRAMA DE MONITOREO (SÍ/NO)	10. FRECUENCIA DE MONITOREO	11. N° TRABAJADORES EXPUESTOS EN EL CENTRO LABORAL			
12. NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN QUE REALIZA EL MONITOREO (De ser el caso)					
13. RESULTADOS DEL MONITOREO					
14. DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS ANTE DESVIACIONES PRESENTADAS					
15. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DEL MONITOREO					
Incluir las medidas que se adoptarán para corregir las desviaciones presentadas en el monitoreo.					
ADJUNTAR:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa anual de monitoreo.</li> <li>- Informe con resultados de las mediciones de monitoreo, relación de agentes o factores que son objetos de la muestra, límite permisible del agente monitoreado, metodología empleada, tamaño de muestra, relación de instrumentos utilizados, entre otros.</li> <li>- Copia del certificado de calibración de los instrumentos de monitoreo, de ser el caso.</li> </ul>					
17. RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:					
Cargo:					
Fecha:					
Firma:					

## Anexo N° 10

					
<b>N° REGISTRO:</b>		<b>REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>		<b>Código :</b>	<b>Número:</b>
<b>DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:</b>					
<b>1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL</b>		<b>2. RUC</b>	<b>3. DOMICILIO (Dirección, distrito, provincia, departamento)</b>	<b>4. TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA</b>	<b>5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL</b>
<b>6. ÁREA INSPECCIONADA</b>		<b>7. FECHA DE LA INSPECCIÓN</b>	<b>8. RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA</b>	<b>9. RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN</b>	
<b>10. HORA DE LA INSPECCIÓN</b>		<b>11. TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON X)</b>			
		<b>PLANEADA</b>	<b>NO PLANEADA</b>	<b>OTRO, DETALLAR</b>	
<b>12. OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN INTERNA</b>					
<b>13. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN</b>					
Indicar nombre completo del personal que participó en la inspección interna.					
<b>14. DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN</b>					
<b>15. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DEL MONITOREO</b>					
Incluir las medidas que se adoptarán para corregir las desviaciones presentadas en el monitoreo.					
<b>ADJUNTAR :</b> - Lista de verificación de ser el caso.					
<b>16. RESPONSABLE DEL REGISTRO</b>					
Nombre:					
Cargo:					
Fecha:					
Firma:					

Anexo N° 11

																			
N° REGISTRO:					FORMATO DE DATOS PARA REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL														
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL:																			
2. FECHA :																			
MES	3. N° ACCIDENTE MORTAL	4. ÁREA/ SEDE	5. ACCIDENTE DE TRABAJO LEVE	6. ÁREA/ SEDE	7. SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES						8. ENFERMEDAD OCUPACIONAL					9. N° INCIDENTES PELIGROSOS	10. ÁREA/ SEDE	11. N° INCIDENTES	12. ÁREA/ SEDE
					N° Ac cid. Trab. Inc ap.	ÁREA/ SEDE	Total Horas hom bres trabaj adas	Índic e de frecu encia	N° días per didos	Índic e de grav edad	Índice de acciden ta bilidad	N° En f. Oc up.	ÁR EA/ SE DE	N° Trabaj adores expues tos al agente	Tasa de Incid encia				
ENERO																			
FEBRERO																			
MARZO																			
ABRIL																			
MAYO																			
JUNIO																			
JULIO																			
AGOSTO																			
SEPTIEMBRE																			
OCTUBRE																			
NOVIEMBRE																			
DICIEMBRE																			
															13. NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE				

## Anexo N° 12

				
<b>N° REGISTRO:</b>		<b>REGISTRO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD O EMERGENCIA</b>		
<b>DATOS DEL EMPLEADOR:</b>				
<b>1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL</b>	<b>2. RUC</b>	<b>3. DOMICILIO (Dirección, Distrito, Provincia, Departamento)</b>	<b>4. Actividad Económica</b>	<b>5. N° Trabajadores en el Centro laboral</b>
<b>6. DESCRIBIR LOS RESULTADOS ESTADÍSTICOS (COMPARAR CON LOS OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO)</b>				
<b>7. ANÁLISIS DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON LAS DESVIACIONES</b>				
<b>8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>				
<b>9. RESPONSABLE DEL REGISTRO</b>				
Nombre:				
Cargo:				
Fecha:				
Firma:				


## Anexo N° 13

				
<b>N° REGISTRO:</b>		<b>REGISTRO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD O EMERGENCIA</b>		
<b>DATOS DEL EMPLEADOR:</b>				
<b>1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL</b>	<b>2. RUC</b>	<b>3. DOMICILIO (Dirección, Distrito, Provincia, Departamento)</b>	<b>4. Actividad Económica</b>	<b>5. N° Trabajadores en el Centro laboral</b>
<b>MARCAR (X)</b>				


## TIPO DE EQUIPO DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO

6. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	7. EQUIPO DE EMERGENCIA					
8. NOMBRE (S) DEL (LOS) EQUIPOS(S) DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO						
<b>LISTA DE DATOS DEL (LOS) Y TRABAJADORES</b>						
N°	9. NOMBRES Y APELLIDOS	10. DNI	11. ÁREA	12	13	14. FIRMA
<b>15. RESPONSABLE DEL REGISTRO</b>						
Nombre:						
Cargo:						
Fecha:						
Firma:						

## Anexo N° 14

					
<b>N° REGISTRO:</b>		<b>REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA</b>			
<b>DATOS DEL EMPLEADOR:</b>					
<b>1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL</b>	<b>2. RUC</b>	<b>3. DOMICILIO (Dirección, Distrito, Provincia, Departamento</b>	<b>4. Actividad Económica</b>	<b>5. N° Trabajadores en el Centro laboral</b>	
<b>MARCAR (X)</b>					
6. INDUCCIÓN	7. CAPACITACIÓN	8. ENTRENAMIENTO	9. SIMULACRO DE EMERGENCIA		
10. TEMA:					
11. FECHA:					
12. NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR:					
13. NÚMERO DE HORAS:					
14. APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS		15. DNI	16. ÁREA	17. FIRMA	18. OBSERVACIONES
<b>19. RESPONSABLE DEL REGISTRO</b>					
Nombre:					
Cargo:					
Fecha:					
Firma:					

## Anexo N° 15

					
<b>N° REGISTRO:</b>		<b>REGISTRO DE AUDITORIAS</b>			
<b>DATOS DEL EMPLEADOR:</b>					
<b>1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL</b>	<b>2. RUC</b>	<b>3. DOMICILIO (Dirección, Distrito, Provincia, Departamento)</b>	<b>4. Actividad Económica</b>	<b>5. N° Trabajadores en el Centro laboral</b>	
<b>6. NOMBRE(S) DEL (DE LOS) AUDITOR(ES)</b>		<b>7. N° REGISTRO</b>			
<b>8. FECHAS DE AUDITORIAS</b>	<b>9. PROCESOS AUDITADOS</b>	<b>10. NOMBRE DE LOS RESPONSABLES DE LOS PROCESOS AUTIDADOS</b>			
<b>11. NÚMERO DE NO CONFORMIDADES</b>	<b>12. INFORMACIÓN A ADJUNTAR</b>				
	a) Informe de auditoría, indicando los hallazgos encontrados, así como no conformidades, observaciones, entre otros, con la respectiva firma del auditor o auditores.				
	b) Plan de acción para cierre de no conformidades (posterior a la auditoría). Este plan de acción contiene la descripción de las causas que originaron cada no conformidad, propuesta de las medidas correctivas para cada no conformidad, responsable de implementación, fecha de ejecución, estado de la acción correctiva (Ver modelo de encabezados).				
<b>MODELO DE ENCABEZADOS PARA EL PLAN DE ACCIÓN PARA EL CIERRE DE NO CONFORMIDADES</b>					
<b>13. DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD</b>		<b>14. CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD</b>			
<b>15. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS</b>	<b>16. NOMBRE DEL RESPONSABLE</b>	<b>17. FECHA DE EJECUCIÓN</b>			<b>18. Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)</b>
		DÍA	MES	AÑO	
<b>19. RESPONSABLE DEL REGISTRO</b>					
Nombre:					
Cargo:					
Fecha:					
Firma:					