

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA

Facultad de Ingeniería Administrativa e Ingeniería Industrial

CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL



“ADECUACION DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y  
SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA FERREYROS S.A. A  
LA NORMA ISO 45001:2018”

MODALIDAD:

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**PRESENTADO POR:**

BACHILLER CANAL ZEVALLOS, JORGE RENAN

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

ASESOR: Dr. Roger Orlando Luján Ruíz

Lima – Perú 2020

## **DEDICATORIA**

La preparación de este trabajo no podría haberse realizado sin el invaluable apoyo de mi familia, por esta razón deseo dar las gracias por el apoyo y comprensión que me brindaron todo el tiempo.

A mis padres Renán y Teresa por brindarme la oportunidad de poder estudiar, a mis hijos Jorge, Esteban, Alejandro y Darma por ser mi motivación permanente y a mi esposa Carolina por ser mi soporte cada día.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi asesor de tesis Dr. Roger Orlando Luján Ruíz, por su experiencia y su apoyo teórico técnico que fue fundamental para la formulación de la presente tesis.

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE GENERAL.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS .....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN .....	x
ABSTRACT.....	xi
INTRODUCCIÓN .....	xii
CAPITULO 1 .....	13
GENERALIDADES DE LA EMPRESA .....	13
1.1 Datos Generales.....	15
1.2 Nombre o razón social de la empresa .....	15
1.3 Ubicación de la empresa:.....	15
1.4 Giro de la Empresa: .....	16
1.5 Tamaño de la empresa: .....	16
1.6 Breve reseña histórica de la empresa.....	16
1.7 Estructura Organizacional de la empresa.....	17
1.8 Organigrama del Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente (SSMA) .....	18
1.9 Misión, Visión y Política de la empresa .....	19
1.10 Productos y Clientes.....	21
1.11 Premios y certificaciones.....	22
CAPITULO 2.....	23
DEFINICION Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA .....	23
2.1 Descripción del área analizada. ....	24
2.2 Antecedentes y definición del problema.....	27
2.2.1 Problema principal .....	29
2.2.2 Problemas específicos .....	29

2.3	Objetivos general y específico.....	30
2.3.1	Objetivo General: .....	30
2.3.2	Objetivo específico: .....	30
2.4	Justificación.....	30
2.4.1	Justificación Teórica.....	30
2.4.2	Justificación Práctica .....	30
2.4.3	Justificación Metodológica.....	31
2.5	Alcance y limitaciones. ....	31
2.5.1	Alcances .....	31
2.5.2	Limitaciones: .....	31
CAPITULO 3.....		33
MARCO TEÓRICO.....		33
3.1	Bases teóricas .....	34
3.1.1	Teorías .....	34
3.1.1.1	Ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” y su Modificatoria de Ley N° 30222. ....	34
3.1.1.2	Occupational Health and Safety Assesment Series (OHSAS) 18001 “Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional” .....	35
3.1.1.3	ISO 45001:2018 “Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en Trabajo” .....	36
3.1.1.4	Sistemas de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la ISO 45001:2018 ...	36
3.1.1.5	Programa de capacitación de la empresa Ferreyros .....	39
3.1.1.7	Histórico de índices de Accidentabilidad .....	43
3.2	Investigaciones .....	44
3.2.1	Investigación nacional .....	44
3.2.2	Investigación internacional .....	45

3.3 Marco conceptual .....	46
CAPITULO 4.....	49
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN .....	49
4.1 Tipo y nivel de la investigación.....	50
4.2 Población y muestra .....	50
4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	51
4.4 Procesamiento de datos .....	52
CAPITULO 5.....	53
ANÁLISIS CRÍTICO Y PLANEAMIENTO Y ALTERNATIVAS .....	53
5.1. Determinación de alternativas de solución .....	54
5.2. Evaluación de alternativas de solución .....	54
CAPITULO VI.....	55
DASARROLLO DE LA PROPUESTA .....	55
6.1 Justificación de la propuesta elegida.....	56
6.2 Desarrollo de la propuesta elegida.....	56
6.2.1 Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles (IPERC).....	57
6.2.2 Evaluación.....	58
6.2.3 Aplicación de controles .....	58
6.2.4 Diagnostico: Línea Base SSGG FERREYROS S.A. VS. ISO 45001:2018 .....	63
6.2.5 Áreas de trabajo para la evaluación de línea base .....	63
6.2.6 Fortalezas encontradas.....	64
6.2.7 No conformidades .....	68
6.2.7.1 No Conformidades Mayores.....	68
6.2.7.2 No Conformidades Menores.....	69
6.2.8 Resultados de la Auditoria de Línea Base.....	71
6.2.8. Sistema Documentario.....	72
CAPITULO VII .....	73

IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA .....	73
7.1 CALENDARIO DE ACTIVIDADES .....	74
7.2 Recursos y Presupuesto .....	81
CAPITULO VIII .....	82
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	82
Referencias Bibliográficas .....	84
ANEXOS .....	85

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1 Fases Identificación de Peligros y Controles.....	57
Tabla 2 Identificación de Riesgos - Sistema Integrado de Gestión De Seguridad, Salud en el Trabajo .....	60
Tabla 3 Matriz de Capacitación por Competencias .....	62
Tabla 4 Resultado de la Auditoría de Línea Base .....	71
Tabla 5 Ejemplo de Lista Maestra de Documentos del SGSST .....	72
Tabla 6 Diagrama de Gantt - Implementación del SGSST (1).....	74
Tabla 7 Diagrama de Gantt - Implementación del SGSST (2).....	75
Tabla 8 Diagrama de Gantt - Implementación del SGSST (3).....	76
Tabla 9 Diagrama de Gantt - Implementación del SGSST (4).....	77
Tabla 10 Diagrama de Gantt - Implementación del SGSST (5).....	78
Tabla 11 Diagrama de Gantt - Implementación del SGSST (6).....	79
Tabla 12 Diagrama de Gantt - Implementación del SGSST (7).....	80
Tabla 13 Recursos y presupuesto de la Implementación del SGSST.....	81



**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1:Ubicación geográfica de la Ferreyros S.A. Sede: Principal .....	15
Figura 2: Ubicación geográfica de la Ferreyros S.A. Sede: Taller principal.....	16
Figura 3: Estructura Organizacional de Ferreyros S.A.....	17
Figura 4: Organigrama del Departamento de SSMA .....	18
Figura 5 Política Integrada de Seguridad, Salud y Medio Ambiente .....	20
Figura 6 Productos y Clientes de Ferreyros S.A. ....	21
Figura 7 Enfoque de la Gerencia de Recursos Humanos .....	24
Figura 8: Departamento de SSMA .....	26
Figura 9 Departamento de SSMA .....	26
Figura 10: Matriz de capacitación .....	42
Figura 11: Histórico de índices de Accidentabilidad.....	43
Figura 12 Fortalezas 1 (F1) .....	64
Figura 13 Fortalezas 2 (F2) .....	65
Figura 14 Fortaleza 5 (F5).....	66
Figura 15 Fortaleza 6 (F6).....	67
Figura 16 Fortaleza 7 (F7).....	67
Figura 17 Fortaleza 8 (F8).....	68
Figura 18 No Conformidad Menor - Hallazgo 1 .....	69
Figura 19 No Conformidad Menor - Hallazgo 3 .....	70
Figura 20 Resultado de Auditoría Externa del SGSST .....	71

## RESUMEN

El presente trabajo de suficiencia profesional ha sido desarrollado en la empresa FERREYROS S.A. en su Sede de la Av. Industrial en el Cercado de Lima, cuyo objetivo fue demostrar de qué manera la implementación de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo empleando la norma ISO 45001:2018 mejoró el control y seguimiento del plan de seguridad de sus almacenes, talleres de reparaciones, talleres de mantenimiento de equipos y maquinaria pesada.

Este estándar está presente en todo del mundo y establece un punto de referencia único para que se gestione de manera correcta la salud y seguridad ocupacional en todo tipo de organización o empresa, no importando el rubro en el que desarrolle sus actividades. Va de acorde a la corriente mundial que el trabajador es el principal cliente de toda empresa. FERREYROS utiliza OHSAS 18001:2007 como sistema de gestión de la seguridad, pero sabemos que esta norma tiene vigencia solo hasta el año 2021 y será reemplazada por la norma **ISO 45001:2018**.

Optamos además por la norma en mención por: Impulsa la participación de los colaboradores, pone énfasis en el liderazgo que deben asumir los trabajadores, mejor performance respecto a la norma OHSAS 18001:2007

Se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa en el tema de la gestión de la seguridad. Se identificó una brecha con respecto a lo exigido por la norma ISO 45001:2018. Luego se implementó un proyecto para elaborar e implementar un conjunto de herramientas de gestión de seguridad para eliminar la brecha encontrada.

Como resultado pudimos lograr un impacto positivo en las operaciones de Ferreyros Sede Industrial, lográndose el cumplimiento de los objetivos propuestos.

**Palabras clave:** ISO, ISO 45001:2018, Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo, SST, SGSST.

## ABSTRACT

The present work of professional sufficiency has been developed in the company FERREYROS S.A. at its headquarters on Av. Industrial in Cercado de Lima, whose objective was to demonstrate how the implementation of an occupational health and safety management system using the ISO 45001: 2018 standard improved the control and monitoring of the plan security of its warehouses, repair shops, equipment maintenance workshops and heavy machinery.

This standard is present throughout the world and establishes a single point of reference for the correct management of occupational health and safety in all types of organizations or companies, regardless of the area in which they carry out their activities. It goes according to the world current that the worker is the main customer of any company.

FERREYROS uses OHSAS 18001: 2007 as a security management system, but we know that this standard is valid only until 2021 and will be replaced by ISO 45001: 2018.

We also opt for the standard in question for: It encourages the participation of collaborators, emphasizes leadership to be assumed by workers, better performance compared to the OHSAS 18001: 2007 standard

The work consisted of carrying out a diagnosis of the current situation of the company on the subject of security management. An important gap was identified with respect to the requirements set forth in the ISO 45001: 2018 standard. A project was then implemented to develop and implement a set of security management tools to eliminate the gap found. As a result, we were able to achieve a positive impact on the operations of Ferreyros Sede Industrial, achieving the fulfillment of the proposed objectives.

Keywords: ISO, ISO 45001: 2018, Safety Management System, Occupational Health, SST, SGSST.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo está orientado al crecimiento y desarrollo de la Organización y sus colaboradores asegurando el cumplimiento de los requisitos legales y de las normas internacionales a las cuales se ha comprometido.

El Departamento de Seguridad Industrial cuenta con el compromiso de la Gerencia General y el respaldo de todos sus ejecutivos para lograr la implementación de la ISO 45001:2018 y están convencidos de que es el camino correcto en la búsqueda lograr CERO ACCIDENTES.

Por lo tanto, es muy importante tener un departamento organizado, con procesos claros y de alcance definido que incentiven contar con colaboradores motivados, que cumplan con alta eficiencia sus funciones.

El primer paso para la consecución de este objetivo fue realizar una auditoría diagnóstico para poder identificar la realidad de la organización y poder establecer las acciones iniciales para ir cerrando brechas.

El presente trabajo cuenta con ocho capítulos bien organizados.

El primer capítulo trata de las generalidades de la empresa. El capítulo dos se presenta el problema a resolver. El capítulo tres se reserva para el marco teórico. El capítulo cuatro está reservado para la metodología que se va a seguir en el trabajo. El capítulo cinco evalúa las alternativas de solución. En el capítulo seis se desarrolla la propuesta de solución. En el capítulo siete se presenta el presupuesto y el cronograma de la investigación; y finalmente, en el capítulo ocho presentamos las conclusiones y recomendaciones.

**CAPITULO 1**  
**GENERALIDADES DE LA EMPRESA**



### 1.1 Datos Generales

Ferreyros S.A. es una empresa que pertenece a la corporación FERREYCORP S.A.A. Se dedica al rubro de la comercialización de bienes de capital, así como a la provisión de servicios. Es líder indiscutible en la distribución de la marca Caterpillar desde 1942. También comercializa otras marcas.

### 1.2 Nombre o razón social de la empresa

Ferreyros S.A.

### 1.3 Ubicación de la empresa:

Nuestra sede Principal se encuentra ubicada en Jr. Cristóbal de Peralta Norte N° 820, en el Distrito de Santiago de Surco, Lima - Perú.



Figura 1: Ubicación geográfica de la Ferreyros S.A. Sede: Principal

Fuente: Google maps

La Sede del Taller principal se encuentra ubicada en la Av. Industrial N° 675, en el Distrito de Cercado de Lima, Lima - Perú.

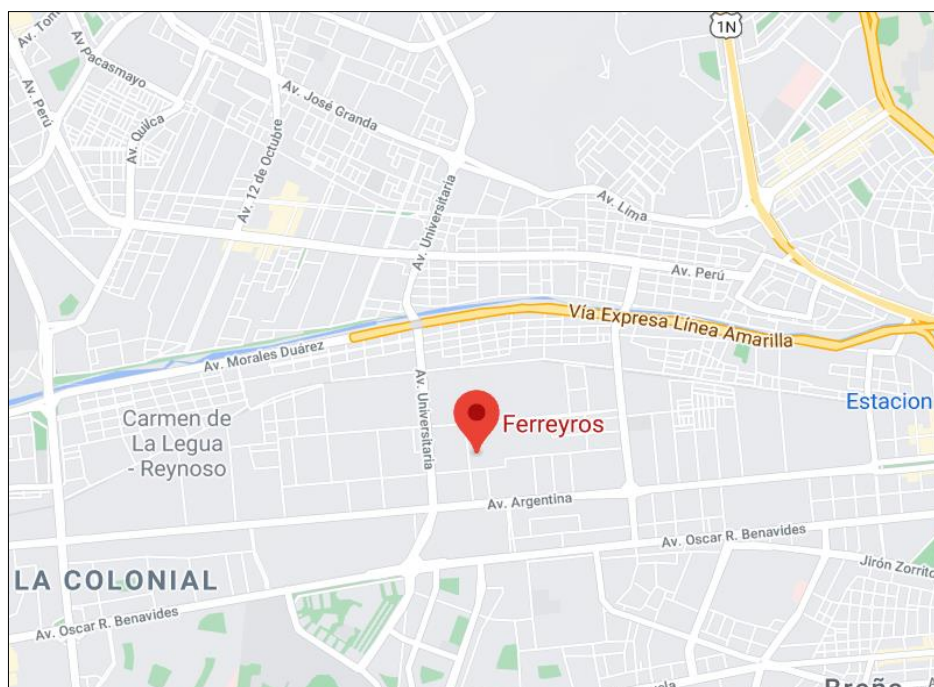


Figura 2: Ubicación geográfica de la Ferreyros S.A. Sede: Taller principal

Fuente: Google maps

#### **1.4 Giro de la Empresa:**

Ferreyros S.A. es una empresa dedicada a la venta de productos de equipos, servicios y repuestos para maquinaria pesada en el rubro de la minería, construcción y energía.

#### **1.5 Tamaño de la empresa:**

Ferreyros S.A. es una empresa perteneciente al grupo FERREYRCORP que está integrada por 14 empresas.

#### **1.6 Breve reseña histórica de la empresa**

La empresa fue fundada por el señor Enrique Ferreyros Ayulo en el año de 1922. Para esta aventura empresarial el señor Ferreyros fue acompañado por un pequeño grupo de amigos que se convirtieron en sus socios, es así como nace la empresa Enrique Ferreyros y Cía. Sociedad en Comandita. La empresa tuvo como principal rubro la comercialización de productos de consumo.



Aproximadamente en el año 1942 la empresa Ferreyros se lanzó a la aventura de asumir la representación en el Perú de la reconocida marca Caterpillar Tractor Co. Este acontecimiento muy importante marcó un antes y un después en la empresa pues se amplió su ámbito de acción e incursionó en muchos negocios. Su cartera de clientes creció rápidamente lo que ocasionó que la empresa creciera a un ritmo impresionante.

Llegada la década de los 60, otras importantes marcas llegaron al Perú y le encargaron a Ferreyros su representación, entre ellas tenemos a Massey Ferguson. Un acontecimiento importante fue el ingreso en la Bolsa de Valores de Lima, convirtiéndose en una de las primeras empresas de accionariado difundido.

Para el año de 1998, luego de un largo y fructífero, Ferreyros se convierte en una empresa de sociedad anónima abierta y pasó a llamarse Ferreyros S.A.A.

### 1.7 Estructura Organizacional de la empresa



Figura 3: Estructura Organizacional de Ferreyros S.A

Fuente: Ferreyros S.A.

**1.8 Organigrama del Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente (SSMA)**

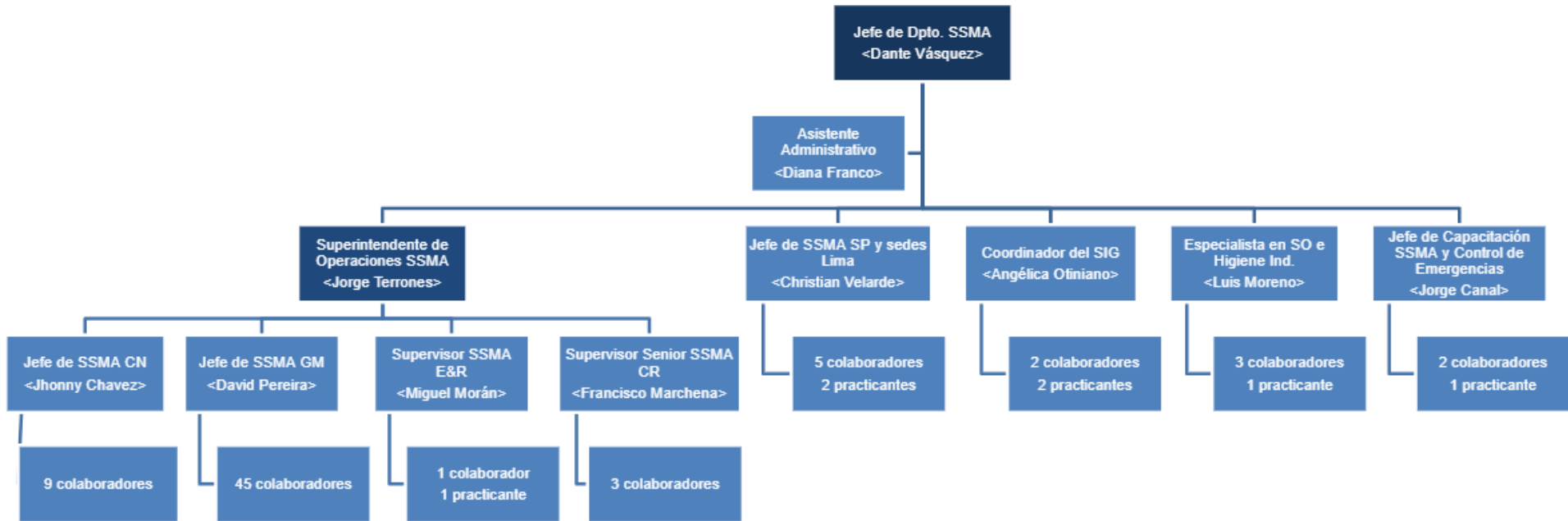


Figura 4: Organigrama del Departamento de SSMA

Fuente: La empresa

Fuente: Ferreyros S.A.

## **1.9 Misión, Visión y Política de la empresa**

### **1.9.1 Misión**

De acuerdo con lo declarado por la empresa la misión de Ferreyros es “Ser socios estratégicos de nuestros clientes internos para lograr salud organizacional y alto desempeño, a través de la gestión las personas, del talento, de los procesos, de la seguridad y la cultura de nuestra empresa.”

### **1.9.2 Visión**

Ferreyros tiene como visión “Fortalecer nuestro liderazgo siendo reconocidos por nuestros clientes como la mejor opción, de manera que podamos alcanzar las metas de crecimiento.”

### **1.9.3 Política Integrada de Seguridad, Salud y Medio Ambiente**



### **POLITICA INTEGRADA DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE**


Ferreyros S.A. es una empresa peruana dedicada a la comercialización de bienes de capital y servicios. Integrante de la corporación Ferreycorp, es distribuidora de la marca Caterpillar, así como de otras marcas prestigiosas en el país.

Liderada por nuestra alta dirección y conscientes de la responsabilidad de proveer un ambiente de trabajo seguro y saludable, nos regimos por sólidos valores de equidad, integridad y respeto a la persona, mismos que se reflejan en la protección de nuestros trabajadores y del medio ambiente acorde a la normatividad vigente aplicable en materia de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, manteniendo altos estándares de desempeño.

Para lograr este objetivo Ferreyros S.A. se compromete a:

- Proteger la seguridad y salud de los trabajadores mediante la prevención de lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo, proporcionando condiciones de trabajo seguras y saludables.
- Proteger el medio ambiente y prevenir la alteración de la calidad Ambiental mediante la utilización de prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar la generación, emisión o descarga de agentes o residuos con el fin de reducir impactos ambientales adversos.
- Respetar y cumplir los requisitos legales y otros que la organización suscriba en materia de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
- Establecer objetivos y metas para el cumplimiento de los compromisos establecidos en la presente política y que conlleven a la mejora continua del sistema de gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
- Contar con un Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente que permita identificar los peligros, evaluar y controlar los riesgos laborales relativos a los establecimientos y operaciones, así como controlar los aspectos ambientales significativos que puedan afectar a nuestros trabajadores y al medio ambiente.
- Promover la consulta y participación de los trabajadores y sus representantes en los elementos del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

Enero 2020



Gonzalo Díaz Pró  
Gerente General

Figura 5 Política Integrada de Seguridad, Salud y Medio Ambiente

Fuente: Ferreyros S.A.

### 1.10 Productos y Clientes

Nuestros productos y servicios están enfocados en generar beneficios mutuos y que consoliden una relación duradera con nuestros clientes. Perseguimos ofrecer servicios integrales para su desarrollo empresarial y comercial.

El Ferreyros ofrecemos un variado portafolio de alta calidad y todos nuestros productos y servicios cuentan con una atención personalizada y especializada, diferenciada por sectores.

Muestra sólida y avanzada política de atención a nuestros clientes nos permite llevar un seguimiento del índice de satisfacción y gestión de reclamos. Apostamos por la mejora continua en todos nuestros servicios.

Manejamos de manera muy profesional nuestra política de marketing y comunicación lo que nos facilita en manejo exitoso de nuestro negocio.

Nos tomamos muy en serio la seguridad de la información que nuestros clientes nos confían es por ellos que protegemos al 100% la confiabilidad de la información que nos comparten.

**CATERPILLAR®**



MARCAS REPRESENTADAS

EQUIPOS NUEVOS



EQUIPOS SEMINUEVOS Y USADOS



REPUESTOS CATERPILLAR

Figura 6 Productos y Clientes de Ferreyros S.A.

Fuente: Ferreyros S.A.

### 1.11 Premios y certificaciones

La calidad de nuestros productos, servicios y buenas prácticas nos han llevado a ser reconocidos a nivel nacional e internacionales.

A continuación listamos las certificaciones y premios obtenidos:

- Certificación: ISO 45001:2018 (2019)
- Índice de Buen Gobierno Corporativo
- Llave de la BVL
- *World Finance* al Mejor Gobierno Corporativo en Perú
- Ferreyros, miembro del *Companies Circle*
- Premio Buen Gobierno Corporativo
- Mejores Prácticas: Buen Gobierno Corporativo
- Premio *LirA* a la mejor Comunicación de Gobierno Corporativo
- Premios *Garrigues - Affinitas* de Buen Gobierno Corporativo en Latinoamérica.

**CAPITULO 2.**

**DEFINICION Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

## 2.1 Descripción del área analizada.

El Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente (SSMA) de la empresa FERREYROS S.A., es el área que realizara el análisis y adecuación de la gestión de SSMA a la Norma ISO 45001:2018, cuyo alcance esta signado a solo a la Sede INDUSTRIAL la cual se encuentra ubicada en la Av. Industrial 675, en el distrito de Cercado de Lima.

El Departamento de SSMA forma parte de la Gerencia Central de Recursos Humanos.

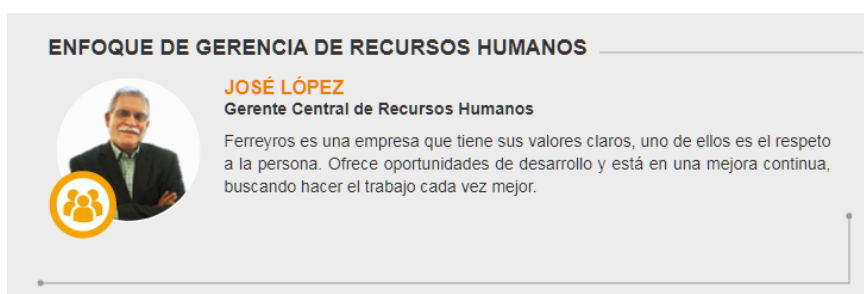


Figura 7 Enfoque de la Gerencia de Recursos Humanos

Fuente: Ferreyros S.A.

El equipo de trabajo del Departamento de SSMA está conformada por:

- 01 Jefe de Departamento de SSMA
- 01 Asistente administrativo.
- 01 Superintendente de Operaciones de SSMA: Responsable de la Gestión de SSMA con nuestros clientes Internos de las Gerencias de Gran Minería, Cuentas Nacionales, Cuentas Regionales y Energía & Retail.
- 01 Jefe de SSMA de Soporte al Producto: Responsable de la Gestión de SSMA para nuestro cliente interno de la Gerencia de Soporte al Producto cuyo alcance está centrado en la Sede INDUSTRIAL.
- 01 Jefe de Capacitación de SSMA y Gestión de Emergencias.



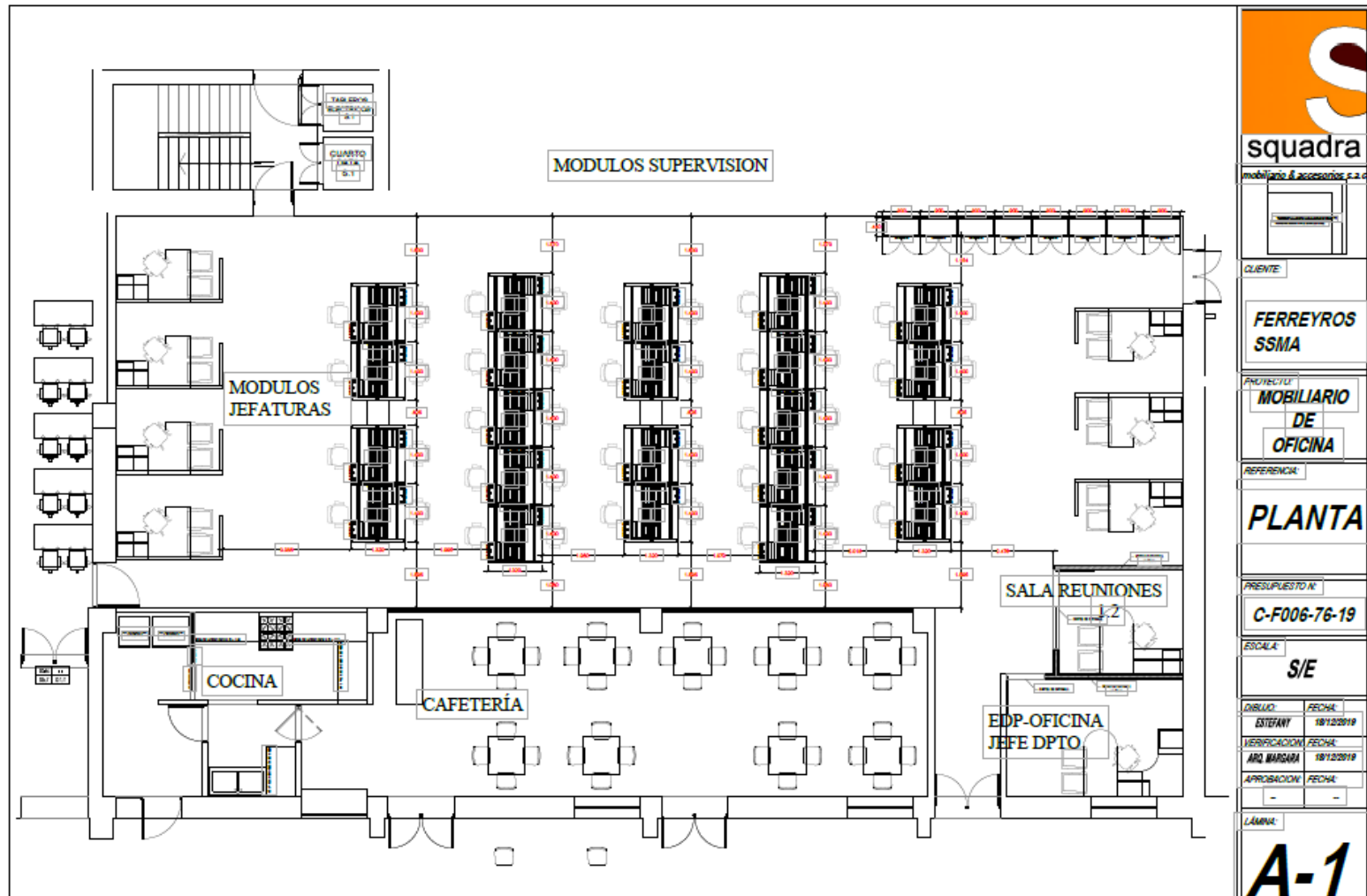
- 01 Coordinador del Sistema Integrado de Gestión (SIG): Lidera la adecuación de las normas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2014.
- 01 Especialista de Higiene Ocupacional.
- 98 Supervisores de SSMA: Ingenieros asignados en cada uno de los lugares asignados de la Organización a nivel nacional.

La infraestructura en las oficinas, tienen optima iluminación, y para regular la temperatura del ambiente se cuenta con un equipo de aire acondicionado.

El área de la oficina es de 600 m<sup>2</sup>, la cual tiene divisiones modulares para las jefaturas y otros espacios sin divisiones modulares para el resto del personal.

Cada colaborador tiene asignada una laptop y 01 teléfono móvil, la oficina cuenta con una impresora compartida a la mitad del salón, la señal del internet es alta velocidad.

Se observa el croquis que se muestra a continuación, nos presenta la distribución de la oficina.



**squadra**  
 mobiliario & accesorios s.a.c.

CLIENTE:  
**FERREYROS SSMA**

PROYECTO:  
**MOBILIARIO DE OFICINA**

REFERENCIA:  
**PLANTA**

PRESUPUESTO N°:  
**C-F006-76-19**

ESCALA:  
**S/E**

DIBUJO:	FECHA:
ESTEFANY	18/12/2019
VERIFICACION:	FECHA:
ARQ. MARCARA	18/12/2019
APROBACION:	FECHA:
-	-

LÁMINA:  
**A-1**

Figura 8: Departamento de SSMA

Fuente: Ferreyros S.A.

## **2.2 Antecedentes y definición del problema**

FERREYROS S.A. es una empresa que en la actualidad se dedica a la comercialización de bienes de capital y de servicios, así mismo ha asumido que el bienestar y salud de sus colaboradores es vital para el éxito de sus operaciones. En Ferreyros apostamos por la prevención de los incidentes, accidentes, enfermedades ocupacionales o daños al medio ambiente; estamos convencidos que todos estos eventos son previsibles.

En FERREYROS S.A., a todos nuestros trabajadores se les considera como parte fundamental para el éxito, desarrollo y crecimiento de la Organización y siendo su activo más valioso, merece la consideración y estima más importante por su condición de persona humana. En este sentido la Organización está comprometida en el desarrollo personal y profesional de sus colaboradores.

Somos conscientes que el mundo ha experimentado cambios drásticos y que la práctica laboral no ha estado exenta de ellos; hoy muestran características especiales como la flexibilidad tecnológica y en la misma fuerza de trabajo. En este nuevo escenario nuestro país ha experimentado un cambio sobre la “sociedad laboral”, sus características son:

- Incremento de la temporalidad, se contrata por periodos cortos
- Contratación de “terceros”
- Modificación del tiempo de trabajo
- Inseguridad laboral
- Pérdida de la estabilidad laboral
- Aumento de la carga de trabajo y exposición a factores de riesgo organizacional

Asimismo, la Organización Mundial del Trabajo (OIT) muestra su preocupación constante pues las condiciones en salud y seguridad en el mundo no es la que se espera.

En efecto, según sus estudios presentados en el XXI Congreso Mundial de Seguridad y Salud en el Trabajo (Singapur2017), los datos mundiales son los siguientes, para el año 2016:

- Muertes totales anuales por accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo: 2,3 millones
- Enfermedades No Mortales relacionadas con el trabajo: 160 millones
- Accidentes No Mortales relacionadas con el trabajo: 313 millones

“Las muertes, los accidentes y las enfermedades relacionadas con el trabajo se cobran un precio particularmente alto en los países en desarrollo, donde un gran número de personas trabaja en actividades peligrosas como la minería, construcción, pesca, etc. La muerte y discapacidad resultantes del trabajo peligroso, constituyen una causa importante de pobreza que afecta a familias enteras. Los más pobres y menos protegidos suelen ser las mujeres, los niños y los migrantes<sup>1</sup>.”

Ante la situación descrita estamos en la capacidad de señalar que en la actualidad contamos con herramientas para que las empresas, los agentes económicos y sociales, los trabajadores y el personal técnico puedan mejorar la situación que se vive, entendiendo que la prevención es el mejor camino para lograr puesto de trabajo seguros y sobre todo saludables.

Estas herramientas son muy útiles cuando se aplican correctamente reduciendo considerablemente la exposición al peligro. Es preciso señalar que no se va a resolver todos los problemas pero si vamos a mejorar en todo aspecto.

Existen muchas metodologías pero son tres las que han dado resultados muy prometedores:

---

<sup>1</sup> OIT (Organización Internacional del Trabajo): OIT – <https://www.ilo.org/global/topics/dw4sd/themes/osh/lang--es/index.htm>

1. Desarrollar una cultura de la prevención en todos los niveles y jerarquías.
2. **La implementación de sistemas de gestión en materia de salud y seguridad en el trabajo;**
3. Compromiso de los profesionales dedicados a la prevención de riesgos y sus buenas prácticas.

Estas tres metodologías se complementan entre sí.

Entonces, en consideración de lo anterior la alta dirección de la Organización ha decidido realizar esfuerzos para adecuar el Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, que está basado en OHSAS 18001, a la norma ISO 45001:2018 y lograr la certificación que corresponde en beneficio de sus colaboradores en general.

El objetivo del presente trabajo es la migración o adecuación de nuestro sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo a la Norma ISO 45001:2018.

### **2.2.1 Problema principal**

¿Será posible adecuar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Ferreyros S.A. a la a norma ISO 45001: 2018?

### **2.2.2 Problemas específicos**

- a) ¿La adecuación del actual Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a la norma ISO 45001:2018 ayudará a reducir el índice de accidentabilidad en FERREYROS S.A., SEDE INDUSTRIAL?
- b) ¿La adecuación del actual Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a la norma ISO 45001:2018 ayudará a identificar e implementar acciones correctivas para revertir las variables que afectan el objetivo definido para el

cumplimiento del programa de capacitación en FERREYROS S.A. SEDE INDUSTRIAL?

## **2.3 Objetivos general y específico.**

### **2.3.1 Objetivo General:**

Adecuar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Ferreyros S.A. a la a norma ISO 45001: 2018.

### **2.3.2 Objetivo específico:**

1. Adecuar el actual Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a la norma ISO 45001:2018 para reducir el índice de accidentabilidad en FERREYROS S.A., SEDE INDUSTRIAL.
2. Adecuar el actual Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a la norma ISO 45001:2018 para identificar e implementar acciones correctivas para revertir las variables que afectan el objetivo definido para el cumplimiento del programa de capacitación en FERREYROS S.A. SEDE INDUSTRIAL

## **2.4 Justificación.**

### **2.4.1 Justificación Teórica**

Basados en la norma ISO 45001: 2018 el presente trabajo tiene como objetivo asegurar al personal tanto física como mentalmente, sobre todo a aquel personal que se exponga a algún tipo de riesgo. El presente trabajo se desarrollará para el taller de mantenimiento. El objetivo es brindar seguridad y satisfacción a nuestro personal, visitantes y clientes. Implementaremos un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que se adecue perfectamente al taller, considerando todas sus características propias de la organización.

### **2.4.2 Justificación Práctica**

Las normas internacionales, como ISO 45001:2018 para el caso de Ferreyros serán aplicadas con el objetivo de brindar seguridad y bienestar a nuestros colaboradores, cumpliendo toda la normatividad establecida por el estado peruano. Su aplicación demandará una inversión económica importante pero que en el mediano plazo evitará que la empresa sea sancionada con multas elevadas por no cumplir con la normatividad vigente, supervisada por la SUNAFIL. A las multas ahorradas se le debe sumar los ahorros en el pago de indemnizaciones a los accidentados.

### **2.4.3 Justificación Metodológica**

En la actualidad Ferreyros S.A. cumple con los requisitos legales establecidos por la Ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el trabajo” y otras normas legales aplicables en los sectores en los que no desenvolvemos. Preocupados por la seguridad y salud de nuestros colaboradores hemos decidido adoptar estándares más elevados para garantizar la integridad de los colaboradores razón por la cual nos hemos alineado a los requisitos de normas internacionales como la ISO 45001:2018, misma que es de carácter voluntario.

## **2.5 Alcance y limitaciones.**

### **2.5.1 Alcances:**

1. Servicios de reparación de máquinas y componentes (Del rubro de construcción, minería, energía)
2. Servicios de análisis (Análisis de Fluidos)
3. Servicios de desarrollo, soporte y garantías.

### **2.5.2. Limitaciones:**

1. Empresas contratistas con Sistemas de Gestión y culturas de SST por debajo del nivel de FERREYROS S.A.

2. Cambios en la normativa legal aplicable en SST que limiten el desarrollo normal de las operaciones.
3. Brechas en la participación de los trabajadores en el sistema de gestión de SST por exceso de carga laboral



**CAPITULO 3.**  
**MARCO TEÓRICO**

### **3.1 Bases teóricas**

Después de haber investigado y revisado sobre el tema en el medio local a nivel de industrias, encontramos que algunas empresas cuentan con sistemas implementados en OHSAS 18001:2007 y otras están evaluando el cambio a ISO 45001:2018 al igual que nosotros; esto para dar cumplimiento a las disposiciones contempladas en la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Cabe precisar que en nuestro país el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud respaldado por la ISO 45001 es nuevo, este enfoque tiene aproximadamente dos años en el Perú.

#### **3.1.1 Teorías**

##### **3.1.1.1 Ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” y su Modificatoria de Ley N° 30222.**

El espíritu de la Ley N° 29783 Seguridad y Salud en el Trabajo es crear conciencia en las empresas e instituciones del estado de que los accidentes en el cumplimiento de las labores son previsibles, es decir, se pueden prevenir. Asimismo, esta ley persigue crear una cultura de seguridad.

La presente ley persigue involucrar al Estado Peruano como ente fiscalizador de su cumplimiento, también apuesta por la participación constante de los colaboradores.

La presente ley es de cumplimiento obligatorio para los sectores empresariales y no empresariales y se adapta perfectamente a ambos sistemas. Cuenta con una escala de multas que se aplican de acuerdo con la magnitud de la falta.

La Ley N° 29783 obliga a toda empresa e institución a contar con la matriz IPER que cuenta con nueve principios.

### **3.1.1.2 Occupational Health and Safety Assessment Series (OHSAS) 18001 “Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional”**

“Las normas OHSAS 18000 (Occupational Health and Safety Assessment Series) tiene una serie de características y definiciones que a continuación vamos a resumir en la siguiente lista:

- Se aplican a la seguridad y salud ocupacional.
- Son estándares internacionales (buenas prácticas)
- Están basadas en las normas BS 8800 de la British Standard”
- Su implementación no es obligatoria.
- No exige requisitos para su aplicación.
- Aplica a cualquier empresa y sistema de salud y seguridad ocupacional.
- Se subdivide en dos partes: 18001 Y 18002.
- OHSAS 18001:2007: Especificaciones para Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- OHSAS 18002:2008: Directrices para la implementación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Permite acceder a una certificación internacional
- Mejora la imagen de la empresa
- Mejora el desempeño de los trabajadores
- Ofrece mejor control de los riesgos del SGSST

En la figura número 9 podemos apreciar que la norma OHSAS 18001 basa su trabajo en la metodología planificar, hacer, verificar y actuar (PHVA) o también conocida como ciclo de Deming.

### **3.1.1.3. ISO 45001:2018 “Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en Trabajo”**

Es una norma aprobada en marzo de 2018. Tiene alcance universal pero su implementación no es vinculante, no es obligatoria.

La norma ISO 45001:2018 puede significar un aumento en la cartera de clientes para cualquier empresa que la implemente, especialmente en el rubro de la construcción, dado que los clientes, al ver que se cuenta con la norma implementada, quedarán tranquilos pues verán su responsabilidad asegurada de acuerdo con ley.

Cuando la organización aplica estas medidas a través de su sistema de gestión de la SST, mejoran su desempeño de la SST. Un sistema de gestión de la SST puede ser más eficaz y eficiente cuando toma acciones tempranas para abordar oportunidades de mejora del desempeño de la SST. Todo trabajo realizado con planificación siempre dará resultados positivos. Esto también sucede en el campo de la SST y con mayor repercusión en sus resultados puesto que se trata de personas, de vidas.

El aumento de la SST puede significar un aumento de la eficiencia y eficacia lo que necesariamente traerá como resultado el ahorro de dinero en cualquier tipo de operación o proyecto. Caso contrario, puede significar poner el proyecto en peligro, pues ante accidentes serios la obra o proyecto puede ser cancelado por la misma empresa o puede ser intervenido por cualquier autoridad competente. Esto último no solo traerá serios problemas económicos sino también pérdida de la reputación, incluso, pérdida de valor ante los accionistas y la sociedad.

Como se ha podido describir es imperativo que toda organización implemente un sistema de SST tempranamente para la protección de sus colaboradores y para sí misma.

### **3.1.1.4. Sistemas de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la ISO 45001:2018**

Podemos definir un SGSST como un conjunto de procesos llevados a cabo de manera sistémica para alcanzar la política de la SST implementado por la organización. El sistema

debe ser flexible y adaptable cualquier tipo y tamaño de la empresa o organización. El SGSST debe tener como prioridad identificar y gestionar los riesgos y peligros generales y específicos que genere la actividad en la cual la empresa se desarrolla.

Las grandes empresas están obligadas a su implementación de acuerdo con el art. 17 de la Ley N° 29783 y el art. 25° del D.S. 005-2012 TR. Si alguna empresa opta por implementar un modelo extranjero también debe ceñirse a lo estipulado en la norma mencionada.

Los SGSST han tenido un tiempo de madurez prolongado e incluso complicado puesto que surgieron muchos y algunos muy cuestionados que colisionaban con otros sistemas de gestión OSI. Debemos tener presente que no hay nada perfecto y que todo es perfectible. Lo mismo se aplica a los SGSST y han tenido su tiempo de madurez. Se podría decir que en la actualidad se ha logrado tener un estándar muy desarrollado pero que a su vez está en constante revisión mediante la aplicación de la mejora continua.

Desde el 2013 se han presentado varias propuestas que han sido analizadas y maduras hasta llegar a marzo de 2018 cuando se lanza la norma titulada ISO 45001:2018 “Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – Requisitos con orientación para uso” y dejando a la vieja OHSAS 18001 desfasada e invalidándola a partir del 2021.

La estructura de la susodicha norma se encuentra plasmada junto al ciclo PHVA, tal como se muestra en la siguiente figura.

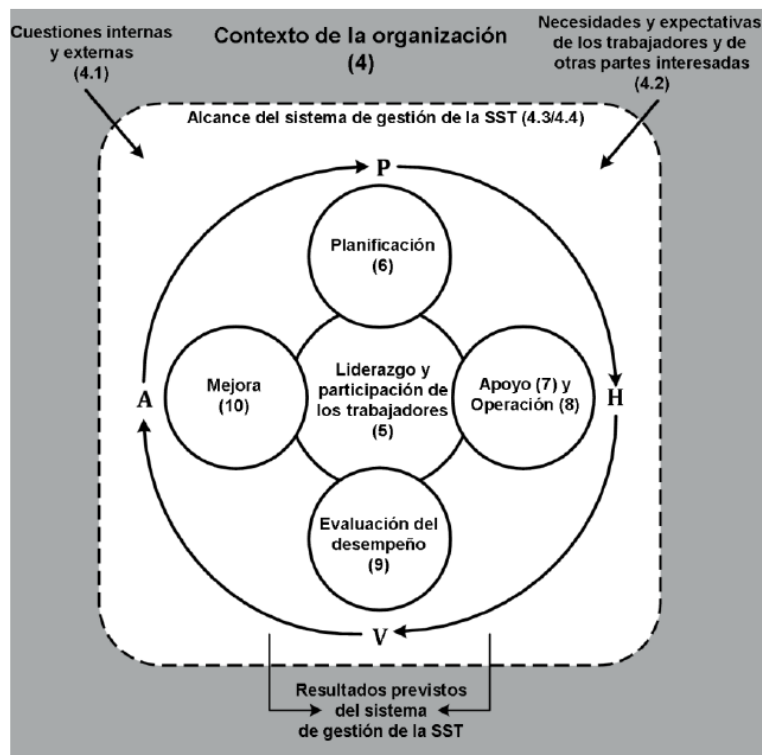


Figura 9 Ciclo Planificar, Hacer, Verificar y Auditar (PHVA) y Contexto de la Organización

Fuente: ISO 45001:2018

Se aprecia en el gráfico como la estructura de la ISO 45001:2018 se halla entrelazada al ciclo PHVA, permitiendo un mejor entendimiento de cómo opera el SG SST e identificando el posicionamiento de las cláusulas de la mencionada norma internacional. El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en Trabajo de esta norma internacional se halla enfocada en los conceptos del ciclo PHVA. Según la norma internacional ISO 45001 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – Requisitos con orientación para su uso, define lo siguiente:

El concepto PHVA es un proceso interactivo utilizado por las organizaciones para lograr la mejora continua. Puede aplicarse a un sistema de gestión y a cada uno de sus elementos individuales, como:

- a) Planificar: identificar los riesgos y oportunidades. Luego determinar los objetivos del SST.

- b) Hacer: construir y aplicar lo planificado. Poner el sistema en operación.
- c) Verificar: constatar que lo aplicado vaya de acuerdo con lo planificado. Informar para su aceptación o replanificación.
- d) Actuar: aplicar la mejora continua siempre enfocados en la consecución de los objetivos del SGSST.

A continuación se presenta la jerarquía de controles del ciclo PHVA.



Figura 10 Jerarquía de Controles  
Fuente: Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

### 3.1.1.5 Programa de capacitación de la empresa Ferreyros

En la actualidad la empresa cuenta con un plan de capacitaciones que se desarrolla en la sede Lima y provincias. Los cursos se imparten según los riesgos asociados al puesto de trabajo en cumplimiento al procedimiento SSMA- SI-PR-006:

“Procedimiento para la Capacitación y Toma de Conciencia en Seguridad, Salud y Medio Ambiente”.

Por otra parte, se muestra la matriz de capacitación por puesto de acuerdo con el Anexo 6 del D.S 023-2017 EM.









### 3.1.1.7 Histórico de índices de Accidentabilidad

En figura 11 se muestra el histórico del índice de accidentabilidad de la empresa. Como se puede apreciar en los últimos 7 años la cantidad de accidentes se ha mantenido en un promedio de 40 accidentes al año, ante este estancamiento el presente estudio busca que este promedio baje considerablemente.

PERIODO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
2000	6	4	2	3	3	6	8	0	0	7	8	7	54
2001	2	9	5	5	8	3	8	8	4	5	4	5	66
2002	20	2	4	6	5	5	4	6	4	8	8	1	73
2003	4	8	5	7	5	3	4	5	3	3	4	3	54
2004	2	9	8	5	2	9	1	3	4	7	5	1	56
2005	3	8	6	6	6	3	5	3	7	5	8	9	69
2006	6	7	6	3	6	5	6	5	4	9	4	4	65
2007	5	6	7	3	7	6	4	6	5	6	5	2	62
2008	12	5	7	6	3	5	6	6	5	3	3	3	64
2009	4	14	6	2	3	8	6	4	2	1	4	2	56
2010	5	13	1	6	5	9	6	4	3	4	4	6	66
2011	4	8	2	5	6	5	4	5	4	5	1	3	52
2012	2	6	8	2	4	2	5	5	3	8	4	4	53
2013	4	6	5	6	1	4	4	4	5	2	4	2	43
2014	6	1	1	1	1	3	7	2	2	0	1	7	32
2015	5	2	7	2	0	2	1	2	2	3	3	0	29
2016	4	3	3	1	6	2	2	3	4	1	2	3	34
2017	5	5	3	2	6	1	3	4	2	8	0	2	41
2018	2	1	2	5	3	2	1	3	2	2	3	1	27
<b>2019</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>40</b>

Figura 11: Histórico de índices de Accidentabilidad

## **3.2 Investigaciones**

### **3.2.1 Investigación nacional**

Fabian (2017) en su tesis titulada: “Diseño e Implementación de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Planta Yauris”, Universidad Católica del Perú – Lima – Perú. El objetivo principal de la tesis fue reducir los riesgos en seguridad y salud ocupacional en el proceso de enseñanza aprendizaje en la Planta Concentradora “Yauris propiedad de la UNCP 2016. En la presente tesis el autor señala que el principal activo en cualquier institución es el grupo humano o colaboradores con los que cuenta. Es por tal motivo que las condiciones laborales que afectan directamente la salud de estos son de mucha importancia. Se pueden presentar accidentes que puedan incapacitar a los miembros de la Institución, teniendo en consideración la presencia de los jóvenes estudiantes en los diferentes procesos, también se debe de tener en cuenta los diferentes tipos de enfermedades profesionales que pueden producirse, lo que ocasionaría no solo la pérdida del factor humano representada en el bajo rendimiento en la producción y productividad, sino que también la Institución tendría que incurrir en altos costos. Por ello es indispensable que se desarrolle un programa de salud ocupacional al interior de la Facultad de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales, como ente rector que oriente y ejecute las acciones encaminadas al bienestar general de sus integrantes. Palabras claves: seguridad, Planta Concentradora, Sistema de Gestión.

El trabajo tiene como conclusiones que: 1. Evaluación del diagnóstico de la situación actual de la planta frente al cumplimiento exigidos por las Normas NTC-OHSAS 85 18001-2007 y de la Ley 29873 del 2011 y sus Decretos Supremos 0052012 TR; Decreto Supremo 006-2012; Decreto Supremo 024-2016 EM es

totalmente nulo toda vez que no existe ninguna implementación al respecto; por lo que se tiene que asumir para el cumplimiento que exigen sus partes, partiendo de la política de seguridad. 2. Del análisis de costo beneficio realizado se pudo rescatar que la implementación del Sistema de Gestión de S&SO es viable en el tiempo, debido que en el cálculo de flujo de caja se determinó el costo anual uniforme equivalente (CAUE) a partir del valor presente (VP) es de 51675 soles anuales, siempre y cuando los riesgos sean mitigados, teniendo en cuenta que el principal beneficio del proyecto es social.

### **3.2.2 Investigación internacional**

Rodríguez (2016), en su tesis intitulada “Diseño y Formulación de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en los lineamientos establecidos por las normas ISO 45000 para la Empresa SIMMA LTDA.” Para optar el título de ingeniero industrial en la Universidad Santander – Colombia. En la presente tesis el autor tiene como objetivo principal diseñar y Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en los lineamientos establecidos por las normas ISO 45000 para la empresa SIMMA LTDA. Esta herramienta permitirá identificar, analizar, evaluar y tratar los riesgos en cada uno de los procesos de la empresa, lo cual permite a SIMMA LTDA. Gestionar adecuadamente los accidentes e incidentes mediante la planificación adecuada. Reduciendo los índices de accidentabilidad la empresa mejorará sus indicadores de gestión, y su reputación como empresa comprometida con sus colaboradores, lo que generará mayor compromiso de estos. Indudablemente lo descrito traerá como consecuencia la mejora de la productividad y competitividad en el sector metalmecánico.

Como primera actividad en la gestión del riesgo se realizó un reconocimiento de la empresa, una familiarización con cada uno de los procesos de ésta, se realizó un diagnóstico y se identificaron las falencias existentes en dichos procesos, se recopiló información de cada proceso, clientes, empleados, productos y proveedores, se mejora el nivel competitividad en el mercado y control de este. Como resultado se obtuvo la matriz de riesgo, satisface las necesidades de SIMMA LTDA. de interfaz amigable y de sencillo manejo, acorde con las medidas tratamiento de riesgos existentes que garantiza un desarrollo eficiente y eficaz de la empresa. El trabajo logró implementar el Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo dentro de la empresa lo que permitió elaborar una serie de procedimientos para planificar la seguridad y evitar la accidentabilidad. Entre los objetivos logrados podemos mencionar los siguientes: cumplimiento de las normas ISO. Realización de dos auditorías que avalan el SGSST. Desarrollo de un plan de capacitaciones. Elaboración de la matriz de riesgos.

### **3.3 Marco conceptual**

#### **Peligro**

“El Peligro es la fuente o situación de daño potencial en términos de lesión o daños a la salud, a la propiedad, al entorno de trabajo o la combinación de éstos”

#### **Diagrama ISHIKAWA**

Es una herramienta para la identificación de las causas más probables cuando se presentan problemas repetitivos. Tiene la forma de espina de pescado.

#### **Accidente**

“El accidente es un evento no planeado ni controlado en el cual la acción o reacción de un objeto, sustancia, persona o radiación, resulta en lesión o probabilidad de lesión”

### **Accidente de Trabajo**

“El accidente de trabajo es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte”

### **Accidente Leve**

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

### **Accidente Incapacitante**

Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento

### **Prevención**

Preparación y disposición que se hace anticipadamente para evitar un riesgo o ejecutar algo.

### **Seguridad**

Ausencia de peligro o riesgo. Sensación de confianza en algo o alguien.

### **Protección**

Acción de proteger o impedir que una persona o una cosa reciba daño o que llegue hasta ella algo que lo produzca.

### **Salud**

Estado en que un ser u organismo vivo no tiene ninguna lesión ni padece ninguna enfermedad y ejerce con normalidad todas sus funciones.

## **ISO**

**ISO** (Internacional Organization for Standardization) es la Organización Internacional de Normalización, cuya principal actividad es la elaboración de normas técnicas internacionales.

## **Norma**

Principio que se impone o se adopta para dirigir la conducta o la correcta realización de una acción o el correcto desarrollo de una actividad.



**CAPITULO 4.**  
**METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

#### 4.1 Tipo y nivel de la investigación

El presente trabajo de suficiencia profesional puede ser definido como un estudio de nivel explicativo-correlacional. Intenta explicar y a su vez demostrar las consecuencias positivas que traerá la implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad empleando la ISO 45001:2018 para mejorar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo de los Talleres de Mantenimiento de Maquinaria y Equipo Pesado en cuanto a la mejora de los indicadores de gestión y seguimiento del cumplimiento legal.

#### 4.2 Población y muestra

##### **4.2.1 Población**

Según Fracica (citado en Bernal, C. 2010) nos dice que población es “el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación. Se puede definir también como el conjunto de todas las unidades de muestreo” (p. 160)

Según Jany (citado en Bernal, C. 2010), población es “la totalidad de elementos o individuos que tienen ciertas características similares y sobre las cuales se desea hacer inferencia” (p. 160)

A partir de lo mencionado por los autores líneas arriba, la población va a estar conformada por todos los Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de las empresas del mismo rubro al que se dedica la empresa Ferreyros S.A

##### **4.2.2 Muestra**

Según Bernal, C. (2010) nos dice que “La muestra es la parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuarán la medición y la observación de las variables objeto de estudio.” (p. 161)

La muestra será la misma el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Ferreyros S.A.

#### 4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

##### **4.3.1 Técnicas**

Para el presente trabajo se utilizarán las siguientes técnicas:

Observación:

Según Bernal, C. (2010) indica que “En investigación científica hay una gran variedad de técnicas o instrumentos para la recolección de información en el trabajo de campo de una determinada investigación. De acuerdo con el método y el tipo de investigación que se va a realizar, se utilizan unas u otras técnica.” (p. 192)

La técnica que se utilizará para la presente investigación es la observación y los instrumentos para aplicar para la recolección de datos son las fichas de observación y las encuestas.

##### **4.3.2 Instrumentos**

Los instrumentos de recolección de datos para la presente investigación son:

Ficha de observación: Esta ficha se utilizará para tomar los datos de eficiencia y eficacia antes y después con el fin de conocer la mejora en el transcurso del tiempo.

Registros: “Está compuesta por: archivos, textos, revistas, grabaciones, fichas (bibliografías, hemerográficas o de trabajo) etc. que contienen información adecuada para la investigación.” En nuestro caso serán los registros de trabajo de la gestión de inventarios de la empresa Adidas.

#### **4.4 Procesamiento de datos**

El análisis de datos consiste en ejecutar las acciones para que el investigador someta los datos a un estudio profundo. La recolección de datos, ciertos análisis preliminares pueden revelar evidenciar problemas, dificultades que deberán ser recogidas y analizadas. Toda esta información se procesará mediante el software Excel. Los resultados se presentarán mediante cuadros estadísticos y graficas.

**CAPITULO 5.**

**ANALISIS CRÍTICO Y PLANEAMIENTO Y ALTERNATIVAS**

### **5.1. Determinación de alternativas de solución**

Entre las diversas alternativas que se plantean para mitigar los índices de accidentabilidad podemos mencionar.

1. Revisar y/o actualizar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo enmarcado en la norma ISO 45001:2018.
2. Proponer una mejora en la gestión de riesgos en los talleres de la Sede Industrial a fin de minimizar los accidentes.

### **5.2. Evaluación de alternativas de solución**

De las posibles soluciones se puede mencionar lo siguiente

- De la alternativa con apéndice “1” el cual hace mención para “Revisar y/o actualizar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo”, se puede mencionar que el sistema de gestión de SST viene trabajando con la norma OHSAS 18001:2007, esto deja sentada las bases para la migración y adecuación a ISO 45001:2018, Así mismo, el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se aplica de manera exitosa en la corporación
- De la alternativa con apéndice “2” es “proponer una mejora en la gestión de riesgos el cual solo tendrá cobertura en un área específica de toda la corporación siendo los talleres de la Sede Industrial cuyo fin es minimizar los accidentes”, del cual consistirá en mejorar los controles ya existentes en el sistema actual.

**CAPITULO VI**

**DASARROLLO DE LA PROPUESTA**

## **6.1 Justificación de la propuesta elegida**

Para dar desenlace a la presente investigación se opta por la alternativa de solución planteada en el ítem “1”, el cual hace referencia a “Revisar y/o actualizar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo enmarcado en la norma ISO 45001:2018”.

Las condiciones de riesgos descritas en los capítulos anteriores pueden ocasionar lesiones y/o enfermedades en las personas, generar impactos al ambiente y ocasionar pérdidas (propiedades, económicas, imagen, etc.), así mismo que la empresa disminuya su productividad por absentismo del personal debido a las consecuencias de los riesgos existentes durante el proceso de mantenimiento de máquinas y equipos pesados y sus componentes, generando un incremento significativo en los costos por descansos médicos, los cuales ocasionan reproceso y sobrecostos debido al pago del personal reasignado que cubrirán esos puestos ausentes.

La solución planteada hace referencia a una propuesta de mejora en la gestión de riesgo actual adecuando el sistema de gestión de SST actual a la norma ISO 45001:2018

## **6.2 Desarrollo de la propuesta elegida**

El presente estudio se realizó en la Sede Industrial de Ferreyros S.A., para cuyo fin se aplicará la metodología de gestión de riesgos, dando así atención al cumplimiento de los objetivos planteados. Basándose en la gestión de riesgos del autor “José María Cortés en su libro Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo (2012)”.

La metodología gestión de riesgos consta de 3 fases, las cuales son:

- Identificación de peligros y riesgos
- Valoración de peligros y riesgos
- Control de peligros y riesgos



La fase de Identificación de Peligros y Riesgo está referida a la actividad realizada para reconocer los peligros y riesgos existentes y poder determinar posteriormente la magnitud de afectación que estos puedan presentar.

Tabla 1 Fases Identificación de Peligros y Controles

FASES	OBJETIVOS
Identificación de peligros y riesgos	Se establece identificar peligros y riesgos en los talleres de la sede Industrial a fin de minimizar accidentes.
Valoración de peligros y riesgos	Se establece valorar los factores de riesgo presentes los talleres de la sede Industrial a fin de minimizar accidentes.
Control de peligros y riesgos	Se establece proponer mejoras a los controles existentes que minimicen la ocurrencia de accidentes.

Fuente: Ferreyros S.A.

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

En este punto se identificarán las actividades las cuales son motivo de peligros y riesgo inherentes en el proceso de reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo pesado y sus componentes

- Revisión de la Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPERC).
- Revisión del historial de incidentes, accidentes ocurridos hasta la fecha en los talleres de la Sede Industrial, teniendo en cuenta las características en que ocurrieron estos incidentes, accidentes y sus consecuencias.
- Análisis de las causas de accidentes.

Como ya se indicó en anteriormente, a partir de la aplicación de los instrumentos, además de la observación directa y la experiencia se procede a identificar los principales peligros existentes en los talleres de la Sede Industrial, que podrían ser:

- Atrapamientos
- Contusiones, cortes y atricciones
- Esguinces y luxaciones
- Lumbalgias y Dorsalgias
- Caídas a diferente nivel.
- Electrocuci3n.
- Pérdida auditiva.
- Exposici3n a vibraciones.
- Posturas forzadas.

### **6.2.2 Evaluaci3n**

Una vez definidas las actividades cr3ticas, se emplear3 en ellas el m3todo de gesti3n de riesgos, adoptado por la organizaci3n.

- Valoraci3n de la Matriz de identificaci3n de peligros y evaluaci3n de riesgos (IPERC) actual.
- Elaboraci3n mediante una tabla de valoraci3n de los riesgos.

### **6.2.3 Aplicaci3n de controles**

El Control de Riesgos est3 ligado directamente al 3ltimo objetivo planteado en la propuesta de soluci3n por ende en gran medida los resultados obtenidos de las etapas anteriores, surge como medio de controlar los peligros y riesgos cr3ticos encontrados, con el fin de reducir su impacto negativo en el sistema.

El control de riesgos engloba las siguientes etapas de manera general:

- Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS).
- Formato de An3lisis de trabajo Seguro (ATS).
- Se3alizaciones y/o carteles de advertencia.
- Control de entrega de Equipos de Protecci3n Personal (EPP).

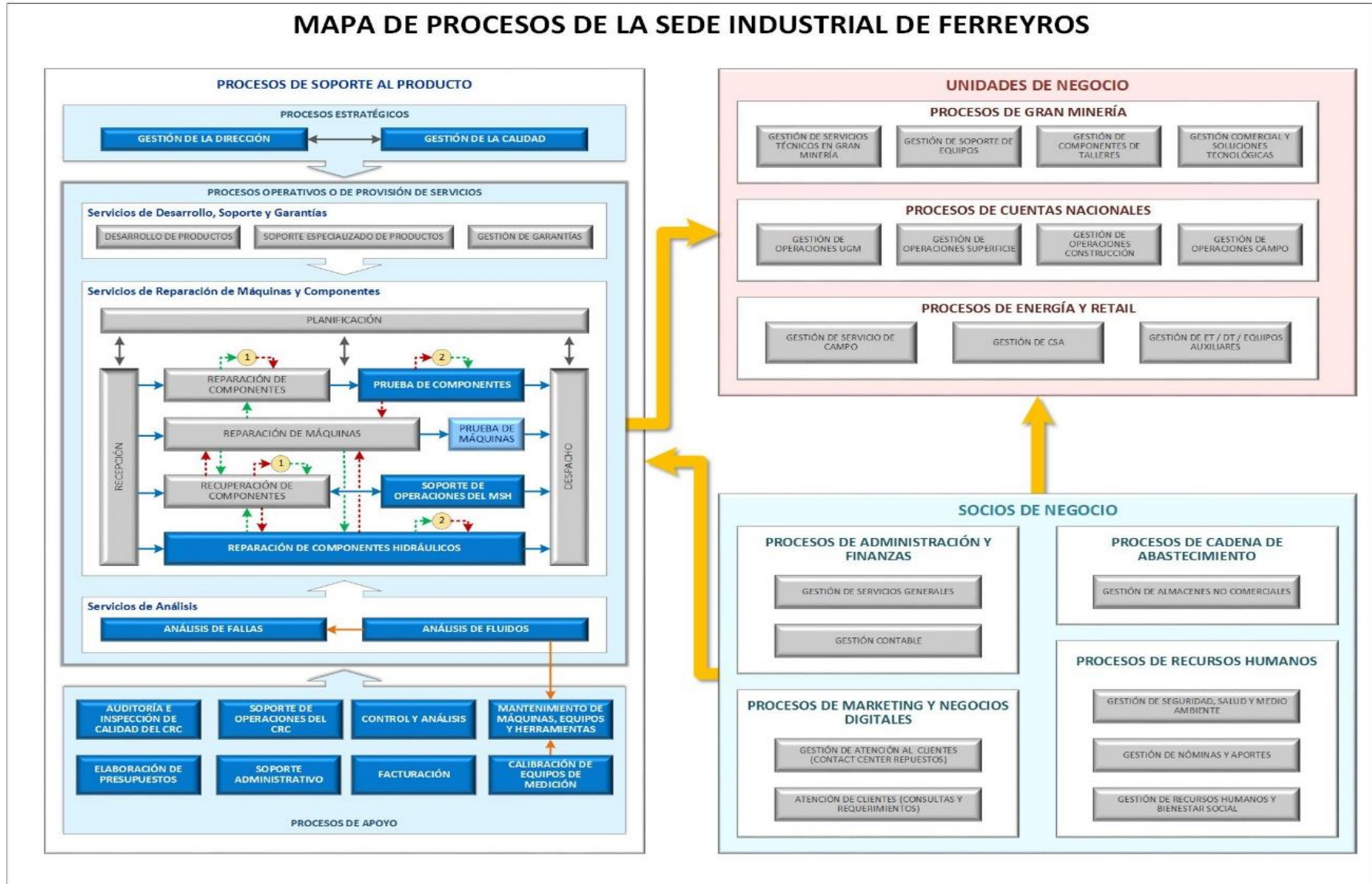
- Programa de Capacitaciones de acuerdo con el perfil por puesto de trabajo.
- Nueva valoración de la Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPERC).




Figura 12 Análisis FODA del Sistema de Gestión de SSMA

Fuente: Ferreyros S.A.

Tabla 2 Identificación de Riesgos - Sistema Integrado de Gestión De Seguridad, Salud en el Trabajo



Código: SSMA-SI-IR-001 Versión: 02 Fecha de Aprobación: 01.08.2019  <b>IDENTIFICACION DE RIESGOS - SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE</b>																
CONTEXTO		IDENTIFICACION DEL RIESGO				SISTEMA DE GESTION		ANÁLISIS DEL RIESGO			VALORACION	TRATAMIENTO DEL RIESGO				
(FUENTE DE RIESGO) AMENAZA U OPORTUNIDAD	FORTALEZA O DEBILIDAD	RIESGO U OPORTUNIDAD	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO U OPORTUNIDAD	POSIBLE IMPACTO AL OBJETIVO ESTRATEGICO FERREYROS	CONTROLES ACTUALES	SSGG SST	SSGG AMBIENTAL	PREVENCION DEL RIESGO U OPORTUNIDAD (P)	VULNERABILIDAD O FORTALEZA (V)	PROBABILIDAD (P x V x F)	CONSECUENCIA/ IMPACTO/ DAÑO	NIVEL DEL RIESGO (NR)	TRATAMIENTO DEL RIESGO U OPORTUNIDAD	CONTROLES A IMPLEMENTAR	RESPONSABLE(S) DE IMPLEMENTACION	FECHA LIMITE DE IMPLEMENTACION
Dificultades en el alineamiento a la normativa legal en SST por parte de Empresas Contratistas.	Brechas: Seguimiento a la gestión de SST Empresas Contratistas	RIESGO	Las dificultades en el alineamiento a la normativa legal vigente en SST por parte de empresas contratistas podría conllevar al incumplimiento de requisitos legales, afectando el objetivo estratégico "Mejores prácticas y sinergias" definido en los objetivos estratégicos de la empresa.	La empresa podría ser sensible de paralización de actividades, afectando el servicio de entrega de máquinas y componentes y por ende afectando al objetivo de "Mejores prácticas y sinergias".	Proceso de homologación de empresas contratistas	X		1	0.75	0.75	1. Incumplimientos a la normativa legal en SST 2. Sanciones o multas a Ferreyros (Responsable solidario) 3. Paralización de actividades (Responsable solidario).	ALTA	COMPARTIR EL RIESGO	1. Auditorías a empresas contratistas. 2. Inspecciones periódicas a las actividades de empresas contratistas.	1. Jefatura Operativa. 2. Jefatura de Suministros y Logística. 3. Dpto SSMA.	Dic-20
Actualización / Cambios en la normativa legal aplicable que permitan la mejora del sistema de SSMA	Administración de riesgos en la empresa	OPORTUNIDAD	La administración de riesgos y la toma oportuna de decisiones por parte de la empresa permitirán que se gestione la implementación de mejoras derivadas de las actualizaciones/modificaciones en la normativa legal en SSMA, permitiendo el logro del objetivo "Impacto positivo - seguridad" definido como objetivo estratégico de la empresa.	Mejoras del sistema de gestión de SSMA de la empresa y logro del objetivo "Impacto positivo y sostenibilidad" definido como objetivo estratégico de la empresa.	Actualización periódica (trimestral) de matrices legales en SSMA para los perfiles: 01. Suprasectorial 02. Minería 03. Energía a cargo de estudio de abogados.	X	X	0.75	0.75	0.56	1. Cumplimiento Normativa legal	ALTA	APROVECHAR LA OPORTUNIDAD	1. Definir un programa para la evaluación de las matrices legales en SSMA para los 03 perfiles identificados en la empresa (Suprasectorial, Minería, Energía)	1. Gerencias y Jefaturas de las diferentes unidades y socios de negocio. 2. Dpto. SSMA.	Dic-20
	Toma oportuna de decisiones	OPORTUNIDAD				X	X	0.75	0.75	0.56	1. Cumplimiento Normativa legal	ALTA	APROVECHAR LA OPORTUNIDAD			
Hallazgos de entes fiscalizadores en el sistema de gestión de SST	Brechas: Participación de los trabajadores en el sistema de gestión de SSMA	RIESGO	Las brechas existentes podrían conllevar a observaciones y hallazgos de entes fiscalizadores, afectando el objetivo estratégico "Mejores prácticas y sinergias" definido en los objetivos estratégicos de la empresa.	La empresa podría ser sensible de paralización de actividades, afectando el servicio de entrega de máquinas y componentes y por ende, afectando al objetivo de "Mejores prácticas y sinergias" definido por la empresa.	1) Responsabilidades incluidas en los procedimientos y estándares 2) MOF 3) RISSMA	X		1	0.75	0.75	1. Incumplimientos a la normativa legal en SSMA 2. Sanciones o multas 3. Paralización de actividades	ALTA	REDUCIR EL RIESGO	1. Capacitación y entrenamiento 2. Brindar herramientas de soporte para asegurar la participación de los trabajadores (ejem: Formatos, asesoría por parte del Dpto. SSMA, área legal, otros)	1. Gerencias y Jefaturas de las diferentes unidades y socios de negocio. 2. Dpto. SSMA.	Dic-20
Toma Oportuna de Decisiones frente a hallazgos de entes fiscalizadores en el ssgg ssma	Tendencia a contar con altos estándares en seguridad dado el requerimiento de clientes (Ferreyros Sede Industrial)	OPORTUNIDAD	La toma oportuna de decisiones y la tendencia a contar con altos estándares en seguridad permite la implementación de mejoras en el sistema de SST impactando en el objetivo estratégico "Impacto positivo seguridad" definido como objetivo estratégico de la empresa.	Mejoras del sistema de gestión de SST de la empresa y logro del objetivo "Impacto positivo y " definido como objetivo estratégico de la empresa.	-	X		1	0.75	0.75	1. Cumplimiento de la Normativa legal. 2. Evitar / prevenir posibles sanciones o multas derivadas de hallazgos de entes fiscalizadores	ALTA	APROVECHAR LA OPORTUNIDAD	1. Comunicar al área de SSMA y diferentes áreas de la empresa sobre los hallazgos identificados por entes fiscalizadores así como de las medidas de acción a ser adoptadas en pro de la mejora del sistema de gestión de SST de la empresa.	1. Dpto. SSMA Ferreyros	Dic-20
Empresas contratistas con sistemas de gestión y culturas de SST por debajo del nivel de Ferreyros.	Falta de control y cumplimiento en la aplicación de criterios de penalización de Empresas Contratistas frente a prácticas inseguras, incumplimientos a la normatividad legal vigente e incumplimientos a los estándares definidos por FERREYROS S.A.	RIESGO	La presencia de empresas contratistas con un ssgg de SST por debajo del nivel de Ferreyros podría conllevar a desviaciones en materia de SST. Ello, unido a un inadecuado seguimiento en la aplicación de penalidades a las empresas contratistas podrían afectar directamente a los objetivos estratégicos: 1. "Mejores prácticas y sinergias" 2. "Impacto positivo-Seguridad" (IA < 0.20) ambos definidos en los objetivos estratégicos de la empresa.	La empresa podría ser sensible de: 1. Paralización de actividades, afectando el servicio de entrega de máquinas y componentes y por ende, afectando al objetivo de "Mejores prácticas y sinergias". 2. Incremento en la cantidad de accidentes reportados e incremento en el del índice de accidentalidad, afectando al objetivo "Impacto positivo - Seguridad" (IA < 0.20).	1) Homologación de empresas contratistas 2) Matriz de penalidades aplicables a empresas contratistas	X		0.75	0.75	0.56	1. Incumplimientos a la normativa legal en SST 2. Posibles sanciones o multas a Ferreyros (Responsable solidario) 3. Paralización de operaciones 4. Muertes, accidentes	ALTA	REDUCIR EL RIESGO	1. Hacer seguimiento a las empresas contratistas que han recibido penalidades durante su desempeño en el periodo 2019. 2. Evaluar continuidad de empresas contratistas penalizadas durante el periodo 2019.	1. Jefatura Operativa. 2. Jefatura de Suministros y Logística. 3. Dpto. SSMA.	Dic-20
Cambios tecnológicos que permitan un mayor acercamiento al cliente interno	Soluciones tecnológicas Uso de softwares y sistemas operativos	OPORTUNIDAD	El uso de softwares, sistemas operativos permiten un sistema de gestión de SST más dinámico, permitiendo una mayor participación de lo trabajadores en el sistema de SST e impactando en los objetivos estratégico "Impacto Positivo" y "Mejores practicas y sinergias" definidas por la empresa	Mejoras del sistema de gestión de SST de la empresa y logro de los objetivos: 1. "Impacto positivo -seguridad" 2. "Mejores prácticas y sinergias" ambos definidos como objetivos estratégicos de la empresa.	Uso de Google Drive	X		0.75	0.75	0.56	1. Fomentar la participación activa de los trabajadores en el sistema de gestión de SST.	ALTA	APROVECHAR LA OPORTUNIDAD	1. Diseño y pruebas de funcionamiento de un aplicativo de SST	1. Dpto. SSMA 2. Sistemas y Servicios Informáticos	Dic-20



#### **6.2.4 Diagnóstico: Línea Base SSGG FERREYROS S.A. VS. ISO 45001:2018**

Así mismo la importancia de este trabajo es de aportar con conocimientos teóricos y prácticos que ayudarán a resolver las problemáticas que existen por causa de los factores de riesgo en la seguridad y salud de los colaboradores en Ferreyros S.A. quienes son esencialmente el activo más importante de la organización; es por eso que se establecerá una mejora en el programa de Seguridad para prevenir los factores de riesgos enfocados a la optimización de recursos, la cual se realizará mediante una metodología que permitirá en un primer momento reconocer cuales son estos principales problemas que existen en los talleres de la Sede Industrial.

#### **6.2.5 Áreas de trabajo para la evaluación de línea base**

1. Verificación de la documentación del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo
2. Sub - Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo
3. Oficinas Edificio Principal
4. Oficinas RRHH
5. Servicio de Vigilancia – LIDERMAM (Verificación de Terceros)
6. Taller de máquinas Caterpillar
7. Taller de máquinas líneas aliadas
8. Taller de Carrilería y Maestranza
9. Taller MSH
10. Taller CRC
11. Área de lavado y pintura
12. Servicio de Comedor – Servicios de Alimentos La Merced (Verificación de Terceros)
13. Área de Almacenes No comerciales

#### 14. Laboratorio SOS.

### 6.2.6 Fortalezas encontradas

F1.- En la Sede Taller Industrial - Lima de Ferreyros S.A. existe un buen orden y la limpieza en toda la instalación, lo que se verifica en las oficinas administrativas, los diversos talleres y almacén.



Figura 12 Fortalezas 1 (F1)

Fuente: Ferreyros S.A

F2 La Sede Industrial Ferreyros S.A, cuenta con buena señalización e identificación en los pisos de las diversas zonas de trabajo, lo que se puede verificar en: talleres de máquinas, área de lavado y taller de reparación de componentes. Así mismo, buena señalización preventiva, informativa, restrictiva y de obligatoriedad aplicada a los diversos equipos, máquinas, sustancias químicas entre otros. (Fotografía N°2).



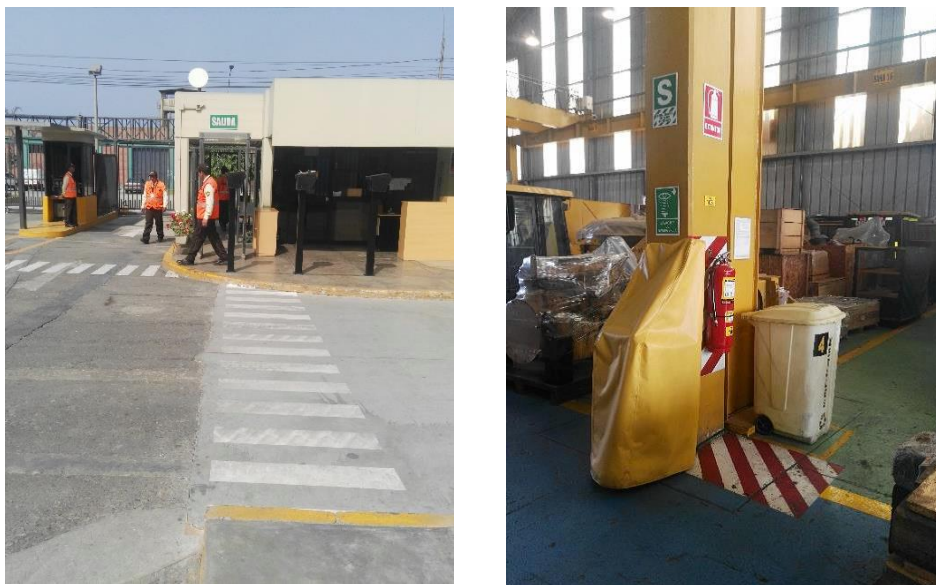


Figura 13 Fortalezas 2 (F2)

Fuente: Ferreyros S.A.

F3.- En la Sede Industrial – Lima de Ferreyros S.A., se cuenta con un excelente sistema contra incendios que comprende: detectores de humos, calor, sistema de alarmas, rociadores, red de tuberías, gabinetes con magas y pitones, y sistema de bombas de agua contra incendios.

F4.- En la Sede Industrial – Lima de Ferreyros S.A., se practica la GUÍA de los vehículos de transporte que ingresan o salen de los talleres o almacenes, en su desplazamiento por las vías al interior de la Sede Industrial.

F5.- En la Sede Industrial – Lima de Ferreyros S.A., en cada taller se cuenta con un máster o archivo de hojas MSDS de las diversas sustancias químicas que se emplean en las actividades de lubricación, mantenimiento o reparación de los equipos y componentes.



Figura 14 Fortaleza 5 (F5)

Fuente: Ferreyros S.A

F6.- En la Sede Industrial – Lima de Ferreyros S.A., los mantenimientos de los equipos y máquinas en los talleres están exhibidos mediante adhesivos, lo que permite un control continuo de su estado por parte de los usuarios y el reporte oportuno para el nuevo periodo de mantenimiento.

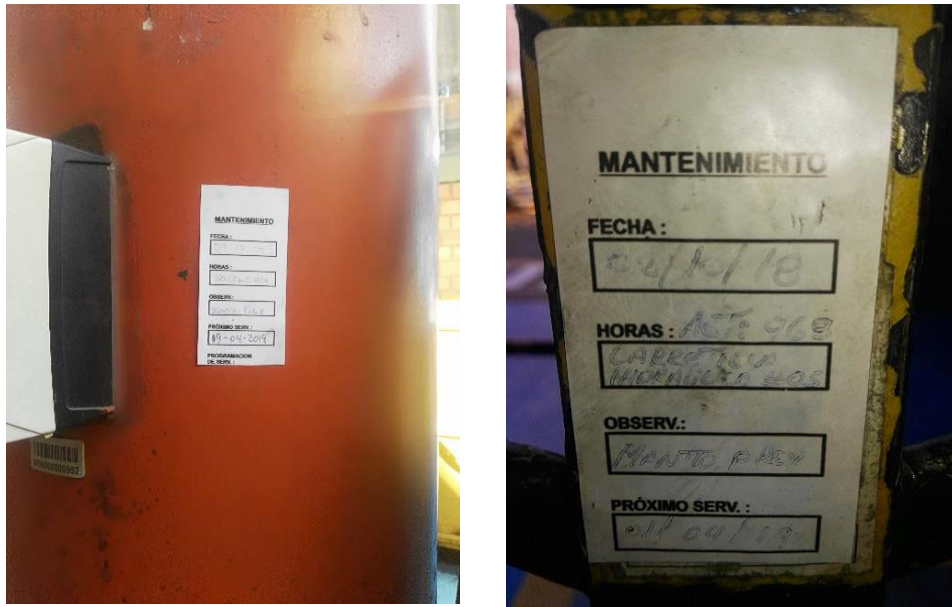


Figura 15 Fortaleza 6 (F6)

Fuente: Ferreyros S.A.

F7.- En la Sede Industrial – Lima de Ferreyros S.A., se cuenta en diversos puntos de sus instalaciones con paneles informativos de las diversas acciones y actividades desarrolladas en materia de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.



Figura 16 Fortaleza 7 (F7)

Fuente: Ferreyros S.A

F8.- En la Sede Industrial – Lima de Ferreyros S.A., se tiene en alto grado la garantía de protección a los trabajadores que por su situación de discapacidad son especialmente sensibles a los riesgos existentes y potenciales derivados de sus actividades laborales.

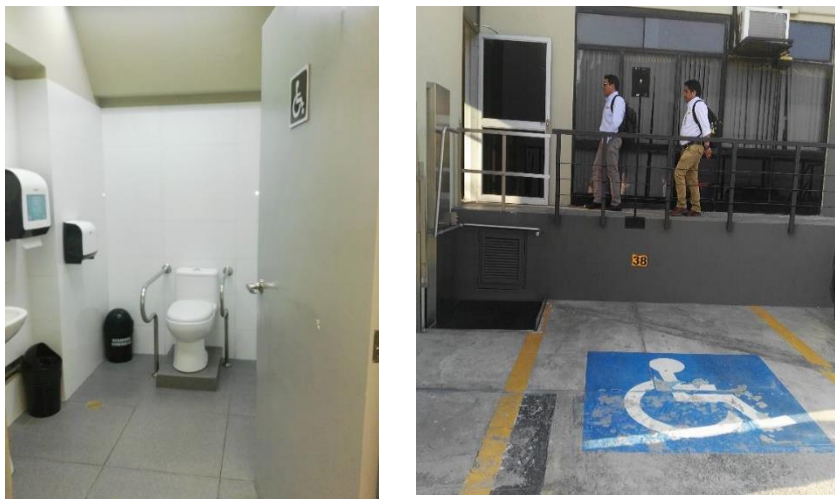


Figura 17 Fortaleza 8 (F8)

Fuente: Ferreyros S.A.

## 6.2.7 No conformidades

### 6.2.7.1 No Conformidades Mayores

#### Descripción del Hallazgo:

En la Sede Taller Principal (Industrial) – Lima de Ferreyros S.A., durante la auditoría se verifico que no se exhiben los Objetivos, IPERC y Mapa de Riesgos correspondientes a las actividades de Administrativas en el Edificio Principal y Área de Recursos Humanos.

#### **Requisito Legal Incumplido:**

- Art. 22 Ley N° 29783
- Art. 32° a) y c) D.S. 005-2012-TR - Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo

### 6.2.7.2 No Conformidades Menores

#### Descripción del Hallazgo 1:

En la Sede Taller Principal (Industrial) – Lima de Ferreyros S.A., durante la auditoría al Comedor del Sótano, al Taller CRC y el Almacén de No Comerciales, se evidenció que los botiquines no contaban con los “elementos” establecidos en su estándar de botiquín básico de primeros auxilios, y que algunos de estos se encontraban vencidos para su uso.



Figura 18 No Conformidad Menor - Hallazgo 1

Fuente: Ferreyros S.A

#### Descripción del Hallazgo 2:

En la Sede Taller Principal (Industrial) – Lima de Ferreyros S.A. durante la auditoría al Sub Comité, no se ha evidenciado la elaboración y emisión de los Informes hacia la Alta Dirección de la Sede; respecto a: a) las Estadística de accidentes, incidentes peligrosos, b) Actividades en el Trimestre 1º, Trimestre 2º, Trimestre 3º del 2018; y c) Informe Anual del Sub Comité 2017.



### Descripción del Hallazgo 3:

En la Sede Taller Principal (Industrial) – Lima de Ferreyros S.A., el personal de soldadores no empleaba los escarpines de protección en su trabajo de soldadura como lo establece su estándar.



Figura 19 No Conformidad Menor - Hallazgo 3

Fuente: Ferreyros S.A.

### Descripción del Hallazgo 4:

En la Sede Industrial – Lima de Ferreyros S.A., durante la auditoría a los servicios del personal de LIDERMAN que se ubica en la Garita N° 2, en las instalaciones y actividades se evidenció que existen “RIESGOS EMERGENTES” que deben controlarse, tales como:

- a) Riesgo de caída de diferente nivel y riesgo de corte al subir o bajar de los camiones, b)
- Riesgo de recibir descarga eléctrica por encontrarse expuestos cables eléctricos, c)
- Riesgo de insolación o estrés térmico en la caseta al quedar expuesta las ventanas hacia la proyección solar.

## 6.2.8 Resultados de la Auditoría de Línea Base

Tabla 4 Resultado de la Auditoría de Línea Base

Ítem	Descripción	Cantidad
1.0	Fortalezas	08
1.1	No Conformidades Mayores	01
1.2	No Conformidades Menores	05

AUDITORIA EXTERNA DEL SGSST		
Realizado por:	Ing. Jorge Luis Concepción Gamarra	
Fecha:	26, 27 y 28 /11/2018	
Nombre de la empresa:	FERREYROS S.A.	
Dirección:	Av. Industrial 675 Lima Cercado	
Ciudad:	Lima - Perú	
Clase de Riesgo:	MEDIO - ALTO	
HOJA	REQUISITOS	EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO
<u>1</u>	POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	100%
<u>2</u>	OBJETIVOS, METAS E INDICADORES	100%
<u>3</u>	DIAGNOSTICO LINEA DE BASE - IDENTIFICACION DE PELIGROS E IDENTIFICACION DE REQUISITOS LEGALES	100%
<u>4</u>	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL	87%
<u>5</u>	CONTROL DE CAMBIO	75%
<u>6</u>	CONTROL OPERACIONAL	83%
<u>7</u>	PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	100%
<u>8</u>	ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDADES DEL EMPLEADOR	95%
<u>9</u>	RESPONSABILIDADES DEL TRABAJADOR	95%
<u>10</u>	COMITÉ / SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	87%
<u>11</u>	FORMACION, CAPACITACION Y TOMA DE CONCIENCIA	100%
<u>12</u>	CONSULTA Y COMUNICACIÓN	100%
<u>13</u>	CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS, PÚBLICA O PRIVADA, DE SERVICIOS Y COOPERATIVAS	75%
<u>14</u>	DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	90%
<u>15</u>	REGISTROS DEL SISTEMA DE GESTION	100%
<u>16</u>	ESTANDARES DE HIGIENE OCUPACIONAL	95%
<u>17</u>	PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS	100%
<u>18</u>	INVESTIGACION DE INCIDENTES PELIGROSOS, ACCIDENTES	100%
<u>19</u>	AUDITORIAS, SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL SGSST	100%
<u>20</u>	REVISION POR LA DIRECCION - MEJORA CONTINUA DEL SGSST	100%
<b>PUNTAJE TOTAL</b>		<b>94%</b>


Figura 20 Resultado de Auditoría Externa del SGSST

Fuente: Ferreyros S.A.

## 6.2.8. Sistema Documentario

El sistema de gestión de SST cuenta con los siguientes documentos según lista maestra:

Tabla 5 Ejemplo de Lista Maestra de Documentos del SGSST

	<b>Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente FORMATO</b>		<b>Codigo : F1- SSMA- SI - P</b>
			<b>Version : 01</b>
	<b>LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS INTERNOS DEL SGI</b>		<b>Fecha de aprob. : 04-02-16</b>
			<b>Pagina : 1 de 1</b>
<b>Sede / Area : FERREYROS SIG</b> <span style="float: right;"><b>Fecha de Actualizacion : 03/01/2020</b></span>			
<b>CODIGO DEL DOCUMENTO</b>	<b>NOMBRE DEL DOCUMENTO</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>
SSMA-SI-PR-001	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE	01	4/02/2016
SSMA-SI-PR-002	CONTROL DE REGISTROS SSMA	01	4/02/2016
CPSSMA-SI-PO-01	POLITICA INTEGRADA DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE	Ene-19	Ene-19
CPSSMA-SI-PO-02	POLITICA DE SUSPENSIÓN Y DERECHO A NO REALIZAR TRABAJOS INSEGUROS	Ene-19	Ene-19
CPSSMA-SI-PO-03	POLITICA DE FATIGA Y SOMNOLENCIA	Ene-19	Ene-19
SSMA-SI-PR-003	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACION DE REQUISITOS LEGALES Y EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO LEGAL	01	5/11/2015
SSMA-SI-PR-004	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES	04	13/09/2019
SSMA-SI-PR-005	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACION Y EVALUACION DE ASPECTOS AMBIENTALES	02	21/11/2019
SSMA-SI-PR-006	INDICACION Y TOMA DE CONCIENCIA EN SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE	02	06/03/2017
SSMA-SI-PR-007	PROCEDIMIENTO PARA EL REPORTE E INVESTIGACION DE ACCIDENTES E INCIDENTES	02	28/03/2017

Fuente: Ferreyros S.A.



## **CAPITULO VII**

### **IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

















## 7.2 Recursos y Presupuesto

Tabla 13 Recursos y presupuesto de la Implementación del SGSST

N° TOTAL DE EMPLEADOS:	920	DÍAS AUDITOR	COSTO DÍA AUDITOR	IMPORTE (S/)	IMPORTE INCLUIDO (IGV)
Auditoría de Certificación Fase I	3.00	S/ 1,600.00	S/ 4,800.00	S/ 5,664.00	
Auditoría de Certificación Fase II	11.50	S/ 1,600.00	S/ 18,400.00	S/ 21,712.00	
Auditoría de 1er Seguimiento Anual*	5.00	S/ 1,600.00	S/ 8,000.00	S/ 9,440.00	
Auditoría de 2do Seguimiento Anual*	5.00	S/ 1,600.00	S/ 8,000.00	S/ 9,440.00	
<b>Costo Total del ciclo</b>				<b>S/ 39,200.00</b>	<b>S/ 46,256.00</b>

\*Las auditorías de seguimiento serán realizadas cada 12 meses, totalizando 2 seguimientos durante cada ciclo de certificación.

Fuente: Ferreyros S.A.

**CAPITULO VIII.**

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **8.1. Conclusiones y Recomendaciones**

### **Conclusiones**

1. La propuesta de adecuación del SGSST en base a la Norma ISO 45001:2018, optimizó los procesos de control y seguimiento del Plan de SST, alcanzando sus metas y objetivos dentro de un ciclo de mejora continua.
2. El índice de accidentalidad, se redujo al 18% con respecto al año 2017. El cumplimiento del Programa de Capacitación logró un crecimiento del 19% con respecto al año 2017 (2017- 65% / 2018- 79%).
3. El Plan de SST del 2018 durante la implementación tuvo un impacto positivo y alcanzó un 90.75% de cumplimiento de las metas planteadas. El año 2017 se alcanzó un cumplimiento de 84%. Debido a estos resultados favorables es que se inician las coordinaciones para la Certificación en ISO 45001:2018.

### **Recomendaciones**

1. Desarrollar mayor seguimiento a la Gestión de Cambio cuando se modifique un proceso, una instalación o se inicie un proyecto, aplicando el IPERC, asignando recursos con delegación de funciones y responsabilidades pertinentes para una óptima SGSST.
2. Realizar los esfuerzos necesarios para alcanzar la interdependencia en la Gestión de la SST. Esto ayudara a reforzar el liderazgo que se requiere para fortalecer la cultura de seguridad. (Curva de Bradley).
3. Continuar con los programas de capacitación para fomentar el liderazgo y empoderamiento de jefes y supervisores para el éxito del SGSST y lograr alcanzar la meta de cero accidentes.

## Referencias Bibliográficas

1. OIT (Organización Internacional del Trabajo): OIT – OIT. Temas Plataforma de recursos de trabajo decente para el desarrollo sostenible. Áreas temáticas 12. Seguridad y salud en el lugar de trabajo. 2016. Disponible en:  
<https://www.ilo.org/global/topics/dw4sd/themes/osh/lang--es/index.htm>
2. Organization for Standardization ISO 45001:2018 (Traducción Oficial).  
<https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:45001:ed-1:v1:es>
3. José María Cortés Díaz. Seguridad e Higiene del Trabajo. Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales 10ª edición 2012
4. Organización Internacional del Trabajo (OIT). 1998. Enciclopedia de salud y Seguridad en el trabajo. Accidentes y Gestión de la Seguridad. Editorial Chantal Dufresne, Barcelona.
5. Occupational Health and Safety Assesment Series OHSAS 18001. 1999. Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional – Especificación.
6. Ray Asfahl & David W. Rieske. Seguridad Industrial y Administración de la Salud – Sexta Edición C. 2012.
7. Carlos M. Chamocho Barreto. Seguridad e Higiene Industrial. 2014.

**ANEXOS**

## ANEXO 1

## RESOLUCION MINISTERIAL N° 050-2013 TR

Formatos Referenciales con la Información Mínima que Deben de Contener los  
Registros Obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el  
Trabajo



## Resolución Ministerial No. 050-2013-TR

Lima, 14 de Marzo de 2013

**VISTOS:** Los Oficios N° 161-2012-MTPE/2/15 y N° 001-2013-MTPE/2/15, así como el Informe N° 006-2013-MTPE/2/15 de la Dirección General de Derechos Fundamentales y Seguridad y Salud en el Trabajo, y el Informe N° 251-2013-MTPE/4/8 de la Oficina General de Asesoría Jurídica; y,

**CONSIDERANDO:**

Que, de conformidad con el artículo 5° de la Ley N° 29381 – Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, son competencias exclusivas de este Portafolio el formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar las políticas nacionales y sectoriales en materia de seguridad y salud en el trabajo; así como, dictar normas y lineamientos técnicos para la adecuada ejecución y supervisión de dicha política nacional;

Que, mediante Decreto Supremo N° 005-2012-TR se aprobó el Reglamento de la Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo que tiene por objeto promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país 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 con el fin de velar por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia;

Que, de conformidad con el artículo 33° del Reglamento de la Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado mediante Decreto Supremo N° 005-2012-TR, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo aprueba la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo;

Que, de conformidad con el último párrafo del artículo 34° del Reglamento de la Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado mediante Decreto Supremo N° 005-2012-TR, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo establece los formatos referenciales para los documentos y registros del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo a que se refieren los artículos 32° y 33° de la citada norma;

Que, en atención a los considerandos precedentes, resulta prioritario aprobar los formatos referenciales que contengan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y otros documentos referenciales que puedan orientar al empleador en la implementación y desarrollo de sus sistemas;



Fuente: R.M. N° 050-2013 TR

Con las visaciones de la Viceministra de Trabajo, del Director General de Derechos Fundamentales y Seguridad y Salud en el Trabajo y del Jefe de la Oficina General de Asesoría Jurídica; y,

En uso de las facultades conferidas por el numeral 8) del artículo 25° de la Ley N° 29158 – Ley Orgánica del Poder Ejecutivo; el artículo 11° de la Ley N° 29381 – Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo; el inciso d) del artículo 7° del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2010-TR;

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.-** Aprobar los 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.



**Artículo 2°.-** Los formatos considerados en el Anexo 1 son de carácter referencial, en virtud del artículo 34° del Reglamento de la Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado mediante Decreto Supremo N° 005-2012-TR. La información mínima que deben contener los registros es obligatoria de acuerdo con lo establecido en el artículo 33° del citado Reglamento.



**Artículo 3°.-** Aprobar los siguientes documentos de carácter referencial, que como anexos forman parte integrante de la presente Resolución Ministerial:

- Anexo 2: Modelo de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Anexo 3: Guía Básica sobre Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.



**Artículo 4°.-** Disponer que la presente Resolución Ministerial y sus anexos, así como sus respectivos aplicativos informáticos, se publiquen en el Portal Institucional del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo ([www.trabajo.gob.pe](http://www.trabajo.gob.pe)) el mismo día de su publicación en el Diario Oficial El Peruano, siendo responsable de dicha acción el Jefe de la Oficina General de Estadísticas y Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

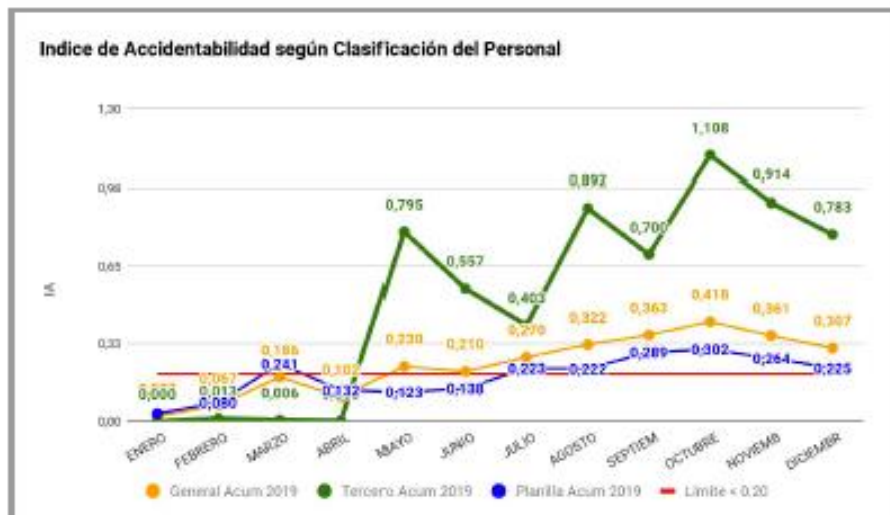
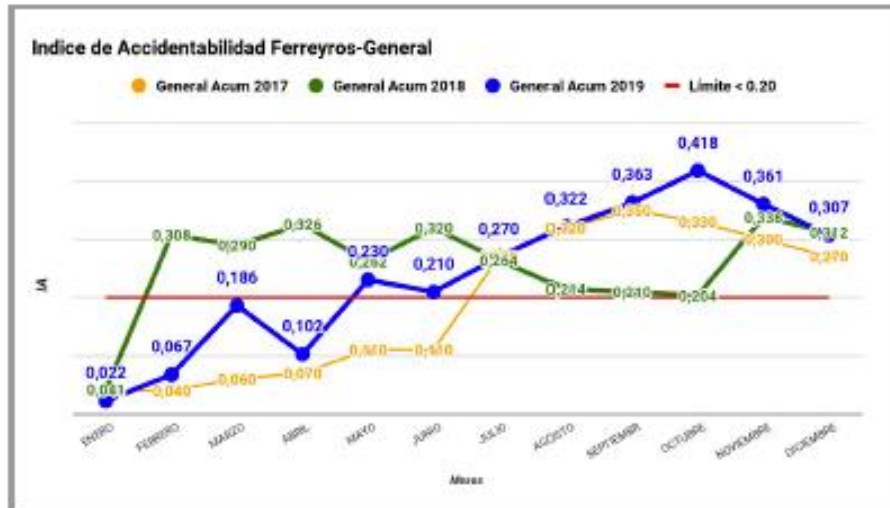
  
**NANCY LAOS CÁCERES**  
 Ministra de Trabajo y Promoción del Empleo

Fuente: R.M. N° 050-2013 TR

ANEXO 2

INFORME EJECUTIVO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE 2019

INFORME EJECUTIVO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE FERREYROS S.A.



El índice de Accidentabilidad de personal en Planilla de Ferreyros es de **0.225**  
 El índice de Accidentabilidad de personal tercero (contratista) es de **0.783**  
 El índice de Accidentabilidad de todo el personal-general (Planilla + terceros) es de **0.307**

Fuente: Ferreyros S.A.



ANEXO 3

IDENTIFICACION DE RIESGOS – SGSST Y MEDIO AMBIENTE



IDENTIFICACION DE RIESGOS - SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE

CONTEXTO		IDENTIFICACION DEL RIESGO				SISTEMA DE GESTION		ANÁLISIS DEL RIESGO			VALORACION	TRATAMIENTO DEL RIESGO				
(FUENTE DE RIESGO) AMENAZA U OPORTUNIDAD	FORTALEZA O DEBILIDAD	RIESGO U OPORTUNIDAD	DESCRIPCION DEL RIESGO U OPORTUNIDAD	POSIBLE IMPACTO AL OBJETIVO ESTRATEGICO FERREYROS	CONTROLES ACTUALES	SSGG SST	SSGG AMBIENTAL	INDICE DE RIESGO U OPORTUNIDAD (P)	VULNERABILIDAD O OPORTUNIDAD (V)	PROBABILIDAD (P = F x V)	CONSECUENCIA/ IMPACTO/ DAÑO	NIVEL DEL RIESGO (NR)	TRATAMIENTO DEL RIESGO U OPORTUNIDAD	CONTROLES A IMPLEMENTAR	RESPONSABLE(S) DE IMPLEMENTACION	FECHA LIMITE DE IMPLEMENTACION
Dificultades en el alineamiento a la normativa legal en SST por parte de Empresas Contratistas.	Brechas: Seguimiento a la gestión de SST Empresas Contratistas	RIESGO	Las dificultades en el alineamiento a la normativa legal vigente en SST por parte de empresas contratistas podría conllevar al incumplimiento de requisitos legales, afectando el objetivo estratégico "Mejores prácticas y sinergias" definido en los objetivos estratégicos de la empresa.	La empresa podría ser sensible de paralización de actividades, afectando el servicio de entrega de máquinas y componentes y por ende afectando al objetivo de "Mejores prácticas y sinergias".	Proceso de homologación de empresas contratistas	X		1	0.75	0.8	1. Incumplimientos a la normativa legal en SST 2. Sanciones o multas a Ferreyros (Responsable solidario) 3. Paralización de actividades (Responsable solidario).	ALTA	COMPARTIR EL RIESGO	1. Auditorías a empresas contratistas. 2. Inspecciones periódicas a las actividades de empresas contratistas.	1. Jefatura Operativa. 2. Jefatura de Suministros y Logística. 3. Dpto SSMA.	Dic-20
Actualización / Cambios en la normativa legal aplicable que permitan la mejora del sistema de SSMA	Administración de riesgos en la empresa	OPORTUNIDAD	La administración de riesgos y la toma oportuna de decisiones por parte de la empresa permitirán que se gestione la implementación de mejoras derivadas de las actualizaciones/modificaciones en la normativa legal en SSMA, permitiendo el logro del objetivo "Impacto positivo - seguridad" definido como objetivo estratégico de la empresa.	Mejoras del sistema de gestión de SSMA de la empresa y logro del objetivo "Impacto positivo y sostenibilidad" definido como objetivo estratégico de la empresa.	Actualización periódica (trimestral) de matrices legales en SSMA para los perfiles: 01. Suprasectorial 02. Minería 03. Energía a cargo de estudio de abogados.	X	X	0.75	0.75	0.6	1. Cumplimiento Normativa legal	ALTA	APROVECHAR LA OPORTUNIDAD	1. Definir un programa para la evaluación de las matrices legales en SSMA para los 03 perfiles identificados en la empresa (Suprasectorial, Minería, Energía)	1. Gerencias y Jefaturas de las diferentes unidades y socios de negocio. 2. Dpto. SSMA.	Dic-20
	Toma oportuna de decisiones	OPORTUNIDAD				X	X	0.75	0.75	0.6	1. Cumplimiento Normativa legal	ALTA	APROVECHAR LA OPORTUNIDAD			
Hallazgos de entes fiscalizadores en el sistema de gestión de SST	Brechas: Participación de los trabajadores en el sistema de gestión de SSMA	RIESGO	Las brechas existentes podrían conllevar a observaciones y hallazgos de entes fiscalizadores, afectando el objetivo estratégico "Mejores prácticas y sinergias" definido en los objetivos estratégicos de la empresa.	La empresa podría ser sensible de paralización de actividades, afectando el servicio de entrega de máquinas y componentes y por ende, afectando al objetivo de "Mejores prácticas y sinergias" definido por la empresa.	1) Responsabilidades incluidas en los procedimientos y estándares 2) MOF 3) RISSMA	X		1	0.75	0.8	1. Incumplimientos a la normativa legal en SSMA 2. Sanciones o multas 3. Paralización de actividades	ALTA	REDUCIR EL RIESGO	1. Capacitación y entrenamiento 2. Brindar herramientas de soporte para asegurar la participación de los trabajadores (Ejemp: Formatos, asesoría por parte del Dpto. SSMA, área legal, otros)	1. Gerencias y Jefaturas de las diferentes unidades y socios de negocio. 2. Dpto. SSMA.	Dic-20
Toma Oportuna de Decisiones frente a hallazgos de entes fiscalizadores en el ssgg ssma	Tendencia a contar con altos estándares en seguridad dado el requerimiento de clientes (Ferreyros Sede Industrial)	OPORTUNIDAD	La toma oportuna de decisiones y la tendencia a contar con altos estándares en seguridad permite la implementación de mejoras en el sistema de SST impactando en el objetivo estratégico "Impacto positivo - seguridad" definido como objetivo estratégico de la empresa.	Mejoras del sistema de gestión de SST de la empresa y logro del objetivo "Impacto positivo y sostenibilidad" definido como objetivo estratégico de la empresa.	-	X		1	0.75	0.8	1. Cumplimiento de la Normativa legal. 2. Evitar / prevenir posibles sanciones o multas derivadas de hallazgos de entes fiscalizadores	ALTA	APROVECHAR LA OPORTUNIDAD	1. Comunicar al área de SSMA y diferentes áreas de la empresa sobre los hallazgos identificados por entes fiscalizadores así como de las medidas de acción a ser adoptadas en pro de la mejora del sistema de gestión de SST de la empresa.	1. Dpto SSMA Ferreyros	Dic-20
Empresas contratistas con sistemas de gestión y culturas de SST por debajo del nivel de Ferreyros.	Falta de control y cumplimiento en la aplicación de criterios de penalización de Empresas Contratistas frente a prácticas inseguras, incumplimientos a la normatividad legal vigente e incumplimientos a los estándares definidos por	RIESGO	La presencia de empresas contratistas con un ssgg de SST por debajo del nivel de Ferreyros podría conllevar a desviaciones en materia de SST. Ello, unido a un inadecuado seguimiento en la aplicación de penalidades a las empresas contratistas podría afectar directamente a los objetivos estratégicos: 1. "Mejores prácticas y sinergias" 2. "Impacto positivo- Seguridad (IA < 0.20)	La empresa podría ser sensible de: 1. Paralización de actividades, afectando el servicio de entrega de máquinas y componentes y por ende, afectando al objetivo de "Mejores prácticas y sinergias". 2. Incremento en la cantidad de accidentes reportados e incremento en el del índice de accidentabilidad, afectando al	1) Homologación de empresas contratistas 2) Matriz de penalidades aplicables a empresas contratistas	X		0.75	0.75	0.6	1. Incumplimientos a la normativa legal en SST 2. Posibles sanciones o multas a Ferreyros (Responsable solidario) 3. Paralización de operaciones 4. Muertes, accidentes	ALTA	REDUCIR EL RIESGO	1. Hacer seguimiento a las empresas contratistas que han recibido penalidades durante su desempeño en el periodo 2019. 2. Evaluar continuidad de empresas contratistas penalizadas durante el periodo 2019.	1. Jefatura Operativa. 2. Jefatura de Suministros y Logística. 3. Dpto SSMA.	Dic-20

Cambios tecnológicos que permitan un mayor acercamiento al cliente interno	Soluciones tecnológicas Uso de softwares y sistemas operativos	OPORTUNIDAD	El uso de softwares, sistemas operativos permiten un sistema de gestión de SST más dinámico, permitiendo una mayor participación de los trabajadores en el sistema de SST e impactando en los objetivos estratégico "Impacto Positivo" y "Mejores prácticas o sinergias"	Mejoras del sistema de gestión de SST de la empresa y logro de los objetivos: 1. "Impacto positivo - seguridad" 2. "Mejores prácticas y sinergias" ambos definidos como	Uso de Google Drive	X				0,75	0,75	0,8	1. Fomentar la participación activa de los trabajadores en el sistema de gestión de SST.	ALTA	APROVECHAR LA OPORTUNIDAD	1. Diseño y pruebas de funcionamiento de un aplicativo de SST	1. Dpto. SSMA 2. Sistemas y Servicios Informáticos	Dic-20
Dificultades en la identificación de factores de riesgo y controles operativos en el desarrollo de trabajos y actividades de empresas contratistas	Infraestructura / sistemas de suministro inadecuados ó antiguos que requieren de mantenimiento o reparación.	RIESGO	Presencia de incidentes ambientales / accidentes debido a la falta de identificación de factores de riesgo y aplicación de controles durante el desarrollo de trabajos de adecuación, mantenimiento o reparación de infraestructura o sistemas de suministro antiguos; impactando en el objetivo estratégico "Impacto Positivo"	La empresa podría ser sensible de multas o sanciones producto de incidentes ambientales; afectando al logro del objetivo "Impacto Positivo" definido por la empresa.	1) Aplicación de ATS 2) Matriz de penalidades aplicables a empresas contratistas	X	X		1	0,75	0,8	1. Incumplimientos a la normativa legal ambiental y de SST. 2. Sanciones o multas debido al incumplimiento de la normativa aplicable. 3. Paralización de actividades	ALTA	REDUCIR EL RIESGO	1. Verificar y actualizar los criterios ambientales considerados en la Matriz de Penalidades. 2. Aplicar criterios de penalidades frente a incumplimientos de SSMA por parte de empresas contratistas. 3. Capacitación a las partes interesadas.	1. Jefaturas operativas 2. Servicios Generales e Infraestructura. 3. Dpto. SSMA	Dic-20	
Dificultades en la identificación de factores de riesgo y controles operativos en el desarrollo de trabajos y actividades de empresas contratistas	Brechas en el seguimiento y verificación de controles operacionales de empresas contratistas.	RIESGO	Presencia de incidentes ambientales / accidentes debido a la falta de seguimiento y verificación de los controles operacionales aplicados por empresas contratistas durante el desarrollo de trabajos; impactando en el objetivo estratégico "Impacto Positivo"	La empresa podría ser sensible de multas o sanciones producto de incidentes ambientales; afectando al logro del objetivo "Impacto Positivo" definido por la empresa.	Aplicación de ATS	X	X		1	0,75	0,8	1. Incumplimientos a la normativa legal ambiental y de SST. 2. Sanciones o multas debido al incumplimiento de la normativa aplicable. 3. Paralización de actividades	ALTA	REDUCIR EL RIESGO	Reforzar la supervisión operativa por parte de Ferreyros durante el desarrollo de actividades de empresas contratistas, verificando la implementación de controles operativos previos a los trabajos. <i>(Especificar)</i>	1. Jefaturas de área 2. Dpto. de SSMA	Dic-20	
Cambios en la normativa legal aplicable en SSMA que limiten el desarrollo normal de las operaciones.	Brechas en la participación oportuna de los trabajadores en el sistema de gestión de SSMA.	RIESGO	Paralizaciones, multas o sanciones por incumplimiento legal, al no reportar oportunamente un evento debido a la falta de conocimientos en la aplicación de requisitos legales de SSMA, impactando en el objetivo estratégico "Impacto Positivo" definido por la empresa.	La empresa podría ser sensible de paralizaciones multas o sanciones a no reportar de manera oportuna los incidentes ambientales; afectando al logro del objetivo "Impacto Positivo" definido por la empresa.			X		1	0,75	0,8	1. Incumplimientos a la normativa legal ambiental 2. Sanciones o multas debido al incumplimiento de la normativa aplicable. 3. Paralización de actividades	ALTA	REDUCIR EL RIESGO	Reforzar las funciones y responsabilidades en materia de reporte de incidentes ambientales. Definir criterios ambientales como parte de los pliegos de contratos de terceros. <i>(Especificar)</i> 1. Entrenar a las jefaturas en requisitos ambientales específicos aplicables a sus áreas de influencia.	1. Dpto. de SSMA 2. Jefaturas de área 3. Servicios Generales e Infraestructura	Dic-20	

Fuente: Ferreyros S.A.

## ANEXO 4

## ÍNDICES DE PROBABILIDAD

PROBABILIDAD					
ÍNDICE	NIVEL	FUENTE DE RIESGO (AMENAZA)	VULNERABILIDAD	OPORTUNIDAD	FORTALEZA
1	MUY ALTA	Fuente de riesgo con la capacidad y la intención. Se han presentado eventos y/o incidentes en el contexto interno y externo del alcance de la gestión de riesgos atribuibles a esta fuente de riesgo.	No se han establecido y aplican controles de seguridad y ambientales para evitar la materialización del riesgo.	La oportunidad se presenta frecuente o periódicamente, ha ocurrido algún evento que antecede a la presencia de la oportunidad o un hecho que implique que es casi seguro o inminente que se presente la oportunidad.	La fortaleza, sumada a otras ventajas con que cuenta la empresa, hacen casi seguro que se pueda aprovechar la oportunidad.
0.75	ALTA	Fuente de riesgo con la capacidad y la intención. Se han presentado eventos y/o incidentes en el contexto externo del alcance del SG DE SST Y MEDIO AMBIENTE atribuibles a esta fuente de riesgo.	Los controles de seguridad y ambientales establecidos y aplicados son insuficientes y presentan fallas para evitar la materialización del riesgo.	La oportunidad o los hechos que la producen se han presentado antes y hay indicios de que se presentarán nuevamente en el futuro próximo.	La fortaleza, sumada a otras ventajas con que cuenta la empresa, hacen más probable que se pueda aprovechar que perder la oportunidad.
0.5	MEDIA	Fuente de riesgo con capacidad y se han presentado eventos y/o incidentes en el contexto externo del alcance del SG DE SST Y MEDIO AMBIENTE con características atribuibles a esta fuente de riesgo.	Los controles de seguridad y ambientales establecidos y aplicados son suficientes para evitar la materialización del riesgo. Es viable implementar más controles para asegurar una total eficacia.	Hay indicios de que la oportunidad o los hechos que la producen se presenten en el futuro próximo.	La fortaleza, sumada a las demás ventajas con que cuenta la empresa, podrían o no ser suficientes para aprovechar la oportunidad. Sería necesario tomar algunas acciones importantes para aprovecharla.
0.25	BAJA	Fuente de riesgo sin capacidad y/o sin intención. No se han presentado eventos y/o incidentes relacionados con esta fuente de riesgo en el contexto interno y externo del alcance del SG DE SST Y MEDIO AMBIENTE	Los controles de seguridad y ambientales establecidos y aplicados en la empresa son totalmente eficaces para evitar la materialización del riesgo. No se requiere de la implementación de más controles.	Es posible que se presente la oportunidad, aunque no hay indicios de que suceda.	La fortaleza, sumada a las demás ventajas con que cuenta la empresa, no son suficientes para aprovechar la oportunidad. Sería necesario contar con fortalezas adicionales para aprovecharla.

Fuente: Ferreyros S.A.

## ANEXO 5

## ÍNDICES DE CONSECUENCIAS DE RIESGO

CONSECUENCIAS DE RIESGOS (NEGATIVOS)						
ÍNDICE	NIVEL	FINANCIERO: Pérdidas financieras debidas a multas, penalidades, pérdida de ingresos o disminución de participación de mercado.	REPUTACIÓN: Opiniones negativas o daños a las marcas	LEGAL Y REGULATORIO: Responsabilidad, responsabilidad en litigios, pérdida de licencias de operación	CONTRACTUAL: Incumplimiento de contratos u obligaciones con terceros	OPERACIONAL / ESTRATÉGICO: No cumplir con los objetivos o aprovechar las oportunidades
1	MUY ALTA	Pérdidas superiores al 1% de las ventas netas anuales.	Continua exposición negativa nacional a los medios. Afectación o pérdida de socios de negocio.	Responsabilidad para la empresa o sus directivos. Paralización de las actividades principales de la empresa por la autoridad. Cancelación de licencias de operación.	Incumplimiento de requisitos contractuales que puede originar la terminación de contratos y pérdida de clientes.	Impedimento para el logro de algún objetivo estratégico. Incide significativamente sobre la continuidad del negocio, afectando la participación de mercado.
		Ingresos adicionales superiores al 1% de las ventas netas anuales.	Mejora importante de la reputación de la empresa. Cobertura positiva y sostenida por los medios. Atracción de nuevos socios de negocio.	Protege frente a posible paralización de actividades principales por incumplimiento legal.	Abre la posibilidad de conseguir nuevos mercados	Hace casi seguro el logro de algún objetivo estratégico.
0.75	ALTA	Pérdidas entre 0.5 y 1% de las ventas netas anuales.	Continua (pero < 2 semanas) exposición negativa local a los medios.	Paralización temporal de actividades principales de la empresa por la autoridad. Suspensión de licencias de operación.	Incumplimiento de requisitos contractuales que puede originar la terminación de contratos.	Dificultad para el logro de algún objetivo estratégico. Incide sobre la continuidad del negocio.
		Ingresos adicionales entre 0.5 y 1% de las ventas netas anuales.	Impacto positivo sobre la imagen de la empresa. Posible cobertura puntual por los medios.	Protege frente a posible paralización temporal de actividades principales por incumplimiento legal.	Abre la posibilidad de conseguir nuevos contratos o clientes.	Puede facilitar o hacer más probable el logro de un objetivo estratégico.
0.5	MEDIA	Pérdidas entre 0.25 y 0.5% de las ventas netas anuales.	Degradación en calidad del servicio o productos. Limitada exposición negativa local a los medios.	Responsabilidad legal frente a terceros. No hay suspensión de licencias de operación ni paralización de operaciones.	Incumplimiento de requisitos que puede originar reclamos y afectar la satisfacción de los clientes.	Impedimento para el logro de algún objetivo. Afecta negativamente el resultado del proceso y puede afectar levemente la continuidad del negocio.
		Ingresos adicionales entre 0.25 y 0.5% de las ventas netas anuales.	Mejora perceptible en la calidad del servicio o productos.	Facilita el cumplimiento legal frente a terceros.	Impacto positivo sobre la capacidad de cumplir obligaciones con terceros.	Puede facilitar el logro de los objetivos.
0.25	BAJA	Pérdidas entre 0.01% y 0.25% de las ventas netas anuales.	Inconsistencia con la imagen deseada para la marca. Sin cobertura por los medios.	Las responsabilidades son mínimas o nulas. No hay suspensión de licencias de operación ni paralización de operaciones.	Los incumplimientos de contratos u obligaciones con terceros son irrelevantes o nulos.	Las consecuencias son mínimas y pueden ser asumidas o contrarrestadas sin mayor problema. No existe incidencia sobre la continuidad del negocio.
		Ingresos adicionales entre 0.01% y 0.25% de las ventas netas anuales.	Impacto neutral sobre la calidad percibida o sobre la marca.	Impacto neutral sobre el cumplimiento legal.	Impacto neutral sobre la capacidad de cumplir obligaciones con terceros.	Impacto neutral sobre la capacidad de lograr los objetivos.

Fuente: Ferreyros S.A.

ANEXO 6  
NIVELES DE RIESGO

NIVELES DE RIESGO NEGATIVO						
PROBABILIDAD ↑	ÍNDICE	NIVEL	ÍNDICE Y NIVEL DE RIESGO (NEGATIVO)			
	1	MUY ALTA	0.25	0.50	0.75	1.00
	0.75	ALTA	0.19	0.38	0.56	0.75
	0.5	MEDIA	0.13	0.25	0.38	0.50
	0.25	BAJA	0.06	0.13	0.19	0.25
	NIVEL	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA	
	ÍNDICE	0.25	0.5	0.75	1	
CONSECUENCIA →						

NIVELES DE OPORTUNIDAD						
PROBABILIDAD ↑	ÍNDICE	NIVEL	ÍNDICE Y NIVEL DE OPORTUNIDAD			
	1	MUY ALTA	0.25	0.50	0.75	1.00
	0.75	ALTA	0.19	0.38	0.56	0.75
	0.5	MEDIA	0.13	0.25	0.38	0.50
	0.25	BAJA	0.06	0.13	0.19	0.25
	NIVEL	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA	
	ÍNDICE	0.25	0.5	0.75	1	
CONSECUENCIA →						

ANEXO 7

CERTIFICADO DE CERTIFICACIÓN ISO 45001:2018 SGS

Certificate PE19/819943010  
The management system of

**FERREYROS S.A.**  
Av. Industrial N° 675, Lima - Perú

has been assessed and certified as meeting the requirements of  
**ISO 45001:2018**  
For the following activities

1. Servicios de reparación de máquinas y componentes (del rubro de construcción, minería, energía)
2. Servicios de análisis (Análisis de Fluidos).
3. Servicios de desarrollo, soporte y garantías.

Desarrollados en el local de Ferreyros S.A. ubicado en Av. Industrial 675 - Cercado de Lima

1. Repair services for machines and components (Construction, mining, energy)
2. Analysis services (Fluid Analysis).
3. Development services, support and guarantees.

Developed in Ferreyros S.A. located in Av. Industrial 675 - Cercado de Lima

This certificate is valid from April 15, 2019 until April 14, 2022  
Following a certification audit on February 27, 2019  
and remains valid subject to satisfactory surveillance audits.  
Re certification audit due before January 14, 2022  
Issue 1. Certified since April 15, 2019

Authorized by

*Pamela Castillo*

Pamela Castillo  
Certification Manager  
SGS del Perú S.A.C.  
Av. Elmer Faucett N° 3348 - Ltb. Bloca Negra, Celso, Lima, Perú.  
Tel. (511) 517-1920- Fax. 484-4272 [www.pe.sgs.com](http://www.pe.sgs.com)

Page 1 of 1

**SGS**

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Certification Services accessible at [www.sgs.com/pe/pe\\_certification.htm](http://www.sgs.com/pe/pe_certification.htm).  
Warranty is given to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues established therein. The authenticity of this document may be verified at [http://www.sgs.com/pe/pe\\_certification.htm](http://www.sgs.com/pe/pe_certification.htm).  
Disclaimers apply. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Fuente: Ferreyros S.A.