

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BAJO LA NORMA ISO 45001 EN UNA
EMPRESA DE VENTA DE BIENES DE CAPITAL**

Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial

AUTOR:

Luis Enrique Corrales Núñez

ASESOR:

Ing. César Augusto Corrales Riveros

Lima, Febrero, 2023

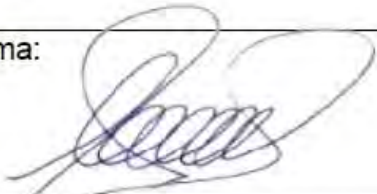
Declaración jurada de autenticidad

Yo, César Augusto Corrales Riveros, docente de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor de la tesis titulada Análisis y Mejora de Procesos en el Área Deportiva de una Universidad Peruana del autor **Luis Enrique Corrales Nuñez** dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 26 %, incluyendo 5% de trabajos previos del alumno. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 11/10/2022.
- He revisado con detalle dicho reporte y confirmo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha:

Lima, 28 de Febrero de 2023

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: <u>Corrales Riveros, César Augusto</u>	
DNI:07218351	Firma: 
ORCID: 0000-0002-1508-8100	

Resumen

El presente trabajo de estudio analiza la importancia y propuesta de la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo para una empresa de venta de bienes de capital. El tema de investigación cuenta con una amplia variedad de variables a considerar y analizar, debido a la amplia relevancia que las empresas les han brindado a los sistemas integrados de seguridad y siendo, así mismo, involucrado dentro de sistemas regulatorios y de auditoría por parte del estado para verificar su correcto funcionamiento e involucramiento de los trabajadores, con el fin de mejorar las condiciones laborales mediante la promoción de buenas prácticas y protección de la salud.

Dentro de los primeros dos capítulos se desarrollarán específicamente algunos conceptos principales sobre el entorno de un Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo, así como de la higiene ocupacional y definiciones que se involucran en la norma ISO 45001, así mismo, se explican las generalidades principales de la organización en estudio, la actividad económica en la que se desenvuelve y el alcance en el cual se desarrollará el presente trabajo de investigación.

En el capítulo 3 se realiza un diagnóstico general del Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa en estudio y la comparación inicial con la normativa vigente y la norma ISO 45001:2018. Dentro del capítulo 4 se define la propuesta de implementación, se analizan los casos de mayor riesgo dentro de la organización y cómo estas generan un impacto resaltante dentro del desenvolvimiento del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud del trabajo, así mismo, se establece la reducción de brechas entre lo estipulado en la norma y el sistema actual mediante la estandarización de los procesos y propia documentación.

En el capítulo 5 se realiza una evaluación del costo/beneficio de la propuesta de mejora que permita evidenciar la viabilidad económica, así como los sistemas de control y auditoría interna sobre el Sistema Integrado de Gestión para establecer la mejora continua dentro del desarrollo de la organización. Finalmente, en el capítulo 6, se presentarán algunas conclusiones y recomendaciones respecto al análisis realizado en los capítulos anteriores y que comprueban la viabilidad de la propuesta.

*A Dios, mis padres, y mis hermanas
Por creer en mí en todo mi trayecto en la universidad.*

*A mi tía Giovanna y mi tío Juan
Familiares que físicamente ya no están, pero siempre estarán en mi corazón.*

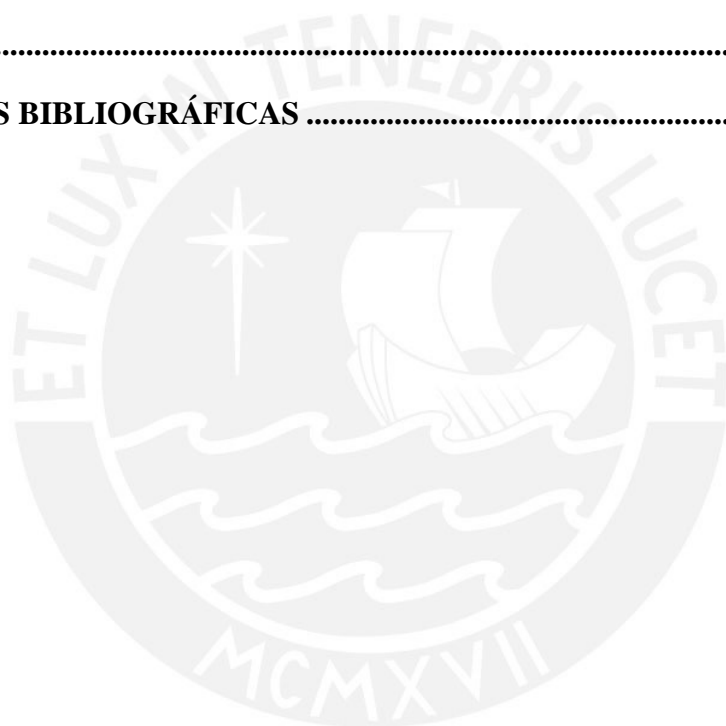
*A mi asesor de Tesis, César Corrales.
Por su apoyo a lo largo de la elaboración de mi trabajo de investigación.*

Índice

Introducción	1
Capítulo 1: Marco Teórico.....	2
1.1. Salud Ocupacional	2
1.1.1. Seguridad Industrial.....	2
1.1.2. Higiene Industrial	3
1.2. Accidente de trabajo y Enfermedad Ocupacional.....	3
1.3. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	4
1.3.1. Sistema de Gestión	4
1.3.2. Seguridad Integral	5
1.3.3. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.....	5
1.4. Norma Técnica ISO 45001:2018	6
1.4.1. Norma ISO 45001:2018.....	6
1.4.2. Especificación de la norma ISO 45001:2018	7
1.5. Elementos del Sistema de Gestión ISO según la norma ISO 45001:2018	7
1.5.1. Requisitos generales	7
1.5.2. Liderazgo y participación de los trabajadores.....	8
1.5.3. Planificación.....	9
1.5.4. Implementación y Funcionamiento.....	12
1.5.5. Verificación y Acciones Correctivas	15
1.5.6. Revisión por la dirección	18
1.5.7. Mejora Continua.....	18
Capítulo 2: La empresa.....	19
2.1. Generalidades de la empresa.....	19
2.1.1. Actividad económica	19
2.2. Planeación Estratégica	19
2.2.1. Misión	19
2.2.2. Visión	20
2.2.3. Política Institucional	20

2.2.4.	Organigrama Institucional	20
2.2.5.	Descripción del Centro de Reparación de Componentes	22
2.3.	Descripción de Procesos	25
Capítulo 3: Diagnóstico general del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo		29
3.1.	Diagnóstico actual de la empresa.....	29
3.2.	Requerimientos de la norma vs. Estado actual de la empresa	33
Capítulo 4: Diagnóstico general del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo		44
4.1.	Organización.....	44
4.2.	Política de Seguridad y Salud	44
4.3.	Planificación del Sistema.....	46
4.3.1.	Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles	46
4.3.2.	Requisitos legales y otros requisitos	66
4.3.3.	Objetivos y programas.....	67
4.4.	Implementación y Operación.....	72
4.4.1.	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.....	72
4.4.2.	Competencia, formación y toma de conciencia.....	74
4.4.3.	Comunicación, participación y consulta	77
4.4.4.	Documentación.....	81
4.4.5.	Control operacional	81
4.4.6.	Preparación y respuesta ante emergencias	82
Capítulo V: Verificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa.....		94
5.1.	Verificación	94
5.1.1.	Medición y seguimiento del desempeño	94
5.1.2.	Evaluación y cumplimiento legal.....	96
5.1.3.	Investigación de accidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva	96
5.1.4.	Control de los registros del Sistema de Gestión.....	98
5.1.5.	Auditoría Interna	99
5.2.	Revisión por la Dirección	100

5.3. Evaluación Técnica.....	104
Capítulo VI: Evaluación Económica	110
6.1. Costos de la implementación.....	110
6.2. Ganancias de la implementación	113
6.3. Balance económico de la implementación.....	116
Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones	119
7.1. Conclusiones.....	119
7.2. Recomendaciones	121
ANEXOS	122
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	144



Índice de Tablas

Tabla 01. Objetivos generales para la empresa.....	61
Tabla 02. Costos de implementación.....	141
Tabla 03. Costos de EPP's.....	142
Tabla 04. Costos de cursos a implementar	142
Tabla 05. Costos de mantenimiento de máquinas en taller.....	143
Tabla 06. Costos de mantenimiento internos del taller.....	143
Tabla 07. Costos de generales del taller en un alcance de 3 años	143
Tabla 08. Penalización en términos de UIT.....	144
Tabla 09. Penalización en términos monetarios	144
Tabla 10. Ganancia y Capital de trabajo en un horizonte de 3 años.....	146
Tabla 11. Financiamiento de la deuda	147
Tabla 12. Estado de Ganancias y Pérdidas	148
Tabla 13. Flujo de Caja Proyectado.....	148
Tabla 14. VANE y TIRE Proyectado	149
Tabla 15. VANF y TIRF Proyectado.....	149

Introducción

Actualmente, el recurso humano de cada empresa se ha vuelto un factor relevante dentro de las operaciones de cada empresa, es por ello que estas han tenido que buscar la manera de adaptarse a cada cambio permanente que se haya presentado con el paso de los años; adicionalmente, ha sido relevante el hacer un énfasis dentro de la seguridad de los trabajadores el cual, dentro de cada organización se ha visto la factibilidad de crear un sistema de gestión que englobe las directrices de las actividades, verifique el buen funcionamiento de la misma y velar por el bienestar de sus trabajadores que son la principal fuente para generar recursos.

Dentro de las consideraciones que se deben tener para un correcto funcionamiento de una implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo, se encuentran directrices como el brindar al trabajador un puesto de trabajo seguro con todas las condiciones básicas que permitan aumentar su productividad y esto se logra con un trabajo conjunto por parte de cada trabajador de la organización; sin embargo, en ámbitos de certificación que permitan dar un valor agregado a los trabajadores, dentro de la norma ISO 45001:2018 se encuentra la participación de cada trabajador o intermediario dentro del sistema de gestión, índice que permite la diferenciación con la norma OHSAS 18001, ambas contienen estándares relacionados con la seguridad y salud ocupacional.

El caso de estudio se centra en una empresa de venta de bienes de capital que está en constante cambio, dado que participa dentro de uno de los sectores de mayor actividad económica dentro del país, siendo esta la minería, en donde existen los estándares más rigurosos de Seguridad y Salud a nivel mundial, esto va relacionado a que este es el sector que tiene uno de los índices de accidentabilidad más altos en varios países del mundo, por ello se crea la necesidad de diseñar el sistema de gestión, en este caso, bajo los requisitos de la norma ISO 45001:2018, tanto en formación técnica como en cultura organizacional tanto en los trabajadores, como en la alta dirección que centren al factor humano como el más importante dentro del sistema.

El presente trabajo de investigación busca implementar aquellas herramientas que, a lo largo de la carrera de Ingeniería Industrial se han adquirido, en donde el autor busca presentar el estado actual de la empresa, verificar los acápites en donde no se adecúa a la norma ISO 45001:2018 y presentar, mediante la creación de procedimientos, controles, formación profesional y técnica, un sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, con el fin de aumentar la productividad de la empresa y mejorar eficientemente la satisfacción de los trabajadores dentro de la empresa de venta de bienes de capital.

Capítulo 1: Marco Teórico

1.1. Salud Ocupacional

Para definir la salud ocupacional y el rol que cumple dentro del desenvolvimiento de una organización, se debe establecer en primer lugar, las partes principales que la conforman, siendo la seguridad industrial, higiene industrial y la medicina del trabajo. Según la OMS, la salud ocupacional es aquella rama de la salud cuyo enfoque es promover y mantener en niveles altos el bienestar mental, físico y social de los trabajadores, mediante la protección de diversos agentes que pueden ser perjudiciales para su salud, es decir, su enfoque se dirige en adaptar el trabajo a la persona y no viceversa. (Haro: 2010)

Así mismo, el objeto de estudio de la salud ocupacional es proteger a los trabajadores de diversos accidentes o enfermedades ocupacionales, siendo complementada con otra ciencia muy relevante dentro del rubro que es la Medicina del trabajo, donde la Seguridad tuvo su origen. (Monte et. al. 1984)

1.1.1. Seguridad Industrial

Según Henao (2010), la Seguridad Industrial son aquellas herramientas que se utilizan con el fin de proteger la vida, integridad física y salud de los trabajadores, mediante el uso de estándares y protocolos acompañado de una revisión completa de la infraestructura, es decir, que los equipos e instalaciones deben estar en amplias condiciones, con el fin de que los trabajadores mantengan una productividad alta.

Así mismo, Cortés(2012) hace énfasis en la importancia de la infraestructura, que puede estar dividido en tres partes importantes, siendo el primero el ambiente geográfico, que engloba aquellos factores del ambiente que puedan ser un riesgo para los trabajadores, también está el ambiente psicológico, el cual consiste en la posible insatisfacción presentada por parte de los trabajadores e inadaptación a cambios de

paradigma dentro de los procesos, finalmente, existe el ambiente social que es consecuencia de los ambientes laborales internas y externas de la empresa.

1.1.2. Higiene Industrial

Para definir la Higiene Industrial, nos apoyamos en la definición propuesta por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (2001), donde se muestra como aquella ciencia de la anticipación, identificación y control de riesgos laborales que pueden comprometer o poner en peligro la salud y bienestar de los trabajadores de la organización, así mismo, de los interesados internos y externos a la misma.

Por otro lado, la American Industrial Hygienist Association (AIHA) la define como “aquella ciencia dedicada a la identificación, reconocimiento, evaluación y control de diversos factores, ya sean ambientales o provocados del mismo, que comprometan o perjudiquen la salud y bienestar de los trabajadores de la organización, así como de entes externos”. (Cortés, 2007)

1.2. Accidente de trabajo y Enfermedad Ocupacional

Según Peña (2007), los accidentes laborales con aquellos acontecimientos no deseados que resultan en un daño al trabajador, al ambiente o propiedad laboral o que pueda generar algún tipo de problema o pérdida dentro de los procesos de la empresa, esto puede ocurrir debido a la presencia de sustancias peligrosas, fuentes de energía en mal estado, o todo aquel peligro presente mediante el cual el trabajador tenga contacto alguno.

Por otro lado, Carrillo (2006) indica que el accidente es un hecho inesperado que puede generar algún tipo de lesión física u orgánica a los trabajadores, ya sea por una condición interna o externa al ambiente laboral, así mismo, lo define como una interrupción abrupta que puede originar algún tipo de daño a la salud de los trabajadores.

El ministerio de trabajo (2005) clasifica los accidentes de trabajo en 3 grandes categorías diferenciadas, que son las siguientes:

- **Accidente Leve:** Es aquel accidente donde el trabajador no necesita algún descanso médico, dado que podrá regresar rápida y oportunamente a su lugar de trabajo a lo más, un día después del accidente presentado.
- **Accidente Incapacitante:** Es aquel tipo de accidente que no le permite asistir al trabajador al día siguiente, incluso tiende a seguir un tratamiento que va acorde a la cantidad de días de descanso médico establecido, esta clasificación de accidente se subdivide en:
 - o **Accidente incapacitante total temporal:** Es aquella imposibilidad de utilizar alguna parte del organismo, al menos, hasta finalizar el tratamiento establecido en el descanso médico.
 - o **Accidente incapacitante parcial permanente:** Este tipo de accidente consiste cuando un trabajador tiene una pérdida parcial de un miembro o parte del cuerpo.
 - o **Accidente incapacitante total permanente:** En este caso, la lesión genera la pérdida total de un miembro.
- **Accidente Mortal:** En este tipo de accidente se genera la muerte del trabajador en el ambiente laboral.

1.3. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

1.3.1. Sistema de Gestión

El sistema de gestión es aquella estructura que, probada para la mejora continua y estandarización de los procesos, de las diversas políticas y procedimientos de una empresa.

Las empresas actualmente cuentan con un sistema unificado que cuenta con 4 soportes principales demarcados (Ogalla, 2005) las que están altamente interrelacionados bajo los intereses del enfoque de la empresa (misión, visión, valores, entre otros) que son la orientación principal hacia los trabajadores, siendo los siguientes:

- Estrategia de la organización.

- Gestión de los recursos y las relaciones entre los recursos humanos, materiales y el ambiente.
- Sistema de control mediante indicadores.
- Realización del producto o servicio.

1.3.2. Seguridad Integral

Según Carrillo (1996), la Seguridad Integral consiste en la “adopción de una dimensión de acciones, disposiciones de seguridad, que a través de las diferentes variables que lo conforman, se permite cubrir parámetros más amplios que garanticen la protección física de las instalaciones industriales, comerciales, entre otros., así como de cualquier riesgo, que sea de origen natural o los ocasionados por acción de la mano del hombre”

1.3.3. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es utilizado con el fin de establecer los criterios y normas necesarios que sean relevantes dentro de la organización, siendo respaldados por las decisiones tomadas por la alta dirección en el camino al logro de objetivos de la empresa. Según la Organización Internacional del trabajo (2011), la aplicación de los sistemas de gestión en materia de SST, tienen el objetivo de proporcionar un método eficaz para la evaluación, control y mejora de los procesos y resultados en la prevención de lesiones, accidentes e incidentes dentro del ambiente laboral mediante la gestión eficaz de peligros y riesgos.

Un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional sigue el enfoque del ciclo de Deming o PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar) que consiste en lo siguiente:

- **Planear:** Consiste en comprender el estado actual y el estado deseado de la organización, en otras palabras, es el propósito de la etapa de planificación donde se definen los objetivos, cómo se lograrán y escoger la manera correcta de medir el progreso del alcance de objetivos.

- **Hacer:** Consiste en el momento donde se pone a prueba los cambios propuestos en la etapa de planificación, pero a nivel de experimentación, por lo tanto, debe realizarse en una escala mucho más reducida.
- **Verificar:** Al finalizar la prueba piloto, se deberán examinar si los cambios o soluciones tienen el efecto deseado, en esta etapa, se analiza la información recopilada durante la etapa “Hacer” y se compara con los objetivos y metas establecidas en la planificación inicial.
- **Actuar:** Al finalizar el ciclo y verificar la correcta funcionalidad y el logro de objetivos, se debe implementar a una escala mayor, es decir, afinar la propuesta de cambio para ser implementada dentro del proceso.

1.4. Norma Técnica ISO 45001:2018

1.4.1. Norma ISO 45001:2018

La norma ISO 45001:2018 es la norma internacional para Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo que está orientada a velar por la protección de los trabajadores y visitantes de los diversos accidentes y enfermedades laborales que se pueden presentar dentro de una organización. Esta certificación fue implementada para disminuir y mitigar diversos factores que puedan causar daños irreparables en el ambiente, así como en los empleados.

Tiene un enfoque especial en la gerencia, es decir, en la alta dirección, dado que la norma ISO 45001:2018 tiene como objetivo final ayudar a las empresas a crear y estandarizar un ambiente de trabajo seguro para los empleados, dando énfasis al control de factores internos y externos que puedan causar lesiones, enfermedades y en casos muy extremos, alguna defunción del personal.

Esta norma representa un marco de trabajo innovador y enfocado al ciclo PHVA, que permite involucrar a toda persona de la empresa en el Sistema Integrado de Gestión y así, mantener un control a lo largo de la misma, permitiendo que, a largo plazo, las buenas prácticas en materia de SST se mantengan.

1.4.2. Especificación de la norma ISO 45001:2018

La norma ISO 45001:2018 contiene requisitos básicos para la implementación y estandarización de un sistema integrado de seguridad y salud en el trabajo, que permita prevenir el deterioro de la salud de los trabajadores que están dentro de la empresa y también, de prevenir todo tipo de lesiones. Para lograrlo, se debe realizar un trabajo conjunto entre todos los recursos humanos, recursos máquina y ambiente para que se pueda trabajar de una forma segura y saludable.

Alineado a la política de Seguridad y Salud en el trabajo de la organización, los resultados de un SIG en ISO 45001:2018 son los siguientes:

- Alto desempeño en los logros establecidos inicialmente por la alta dirección en materia de SST.
- Cumplimiento de los requisitos dentro del marco legal de la organización.
- Implementación y control de la mejora continua en materia de SST.

1.5. Elementos del Sistema de Gestión ISO según la norma ISO 45001:2018

Para la implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud se debe tener en cuenta las directrices de la norma, con el fin de adecuar el contexto de la organización, determinar el estado actual, determinar los puntos débiles del sistema y fortalecerlos bajo el concepto de mejora continua.

1.5.1. Requisitos generales

Determinar las actividades, productos y los servicios bajo el control o influencia de las partes interesadas, sus necesidades y expectativas, convirtiéndose en requisitos legales y otros requisitos. Por otro lado, analizar y mejorar los procesos y sus implicancias en materia de SST mediante información documentada pertinente que fortalezca el sistema de gestión.

1.5.2. Liderazgo y participación de los trabajadores

La alta dirección se hace responsable de la redición de cuentas para la prevención de lesiones y/o deterioro de salud de los trabajadores de la organización, tomando en consideración que se establezcan la política de SST alineado a los objetivos y a la dirección estratégica de la empresa.

1.5.2.1. Política de seguridad y salud

Es relevante la existencia de una política de seguridad y salud en una organización, en la que se refleje, en primer lugar, el compromiso de parte de la alta dirección hacia las partes interesadas de la empresa en donde se faciliten la imposición de prácticas y normas de seguridad, sea entendible y de fácil acceso para todo el personal, así como la asignación de tareas específicas a la línea de mando en materia preventiva, se refiere a, promover competencias dentro de cada mando de dirección correspondiente a sus responsabilidades como trabajadores en materia de SST y bajo el nivel de responsabilidad a su cargo.

Dentro de las necesidades de la empresa que deben ser consideradas y redactadas en la política se tienen:

- El compromiso de evitar cualquier tipo de accidente o incidente que pueda presentarse en la organización.
- Brindarle la mayor relevancia posible al trabajador dado que es el activo más importante de la empresa.
- El nivel de comparación tanto de la calidad y la producción debe ser la misma con la seguridad y salud de los trabajadores.
- La seguridad no solo estará enfocada en los trabajadores altamente expuestos, sino a todo el personal involucrado (partes interesadas).

1.5.2.2. Consulta y participación de los trabajadores

Es importante que la organización implemente procedimientos y procesos pertinentes que velen por la consulta y participación en todo tipo de niveles y

funciones, así mismo como en la evaluación del desempeño y toma de acciones para la mejoría del Sistema de Gestión en materia de SST.

Esto se logra mediante los pilares que permiten el cumplimiento de este acápite:

- Proporcionar mecanismos, tiempo, formación y los recursos en todo tipo de niveles de dirección para la consulta y participación de los trabajadores.
- Es importante que todas las partes interesadas tengan acceso a los documentos y/o procedimientos de una manera concisa y clara para su conocimiento.
- Para una completa participación, es necesario eliminar los obstáculos y barreras que impidan una directa participación por parte de los trabajadores de la organización.

1.5.3. Planificación

En este acápite nos menciona que para tener en consideración la planificación de la organización, es importante que las decisiones a tomar estén alineadas al contexto actual y que involucre a las partes interesadas. Adicionalmente a ello, la organización debe tener el compromiso de aplicar la mejora continua a sus procesos, esto involucra que se deba tener en consideración todas las implicancias necesarias tales como los riesgos y oportunidades para la SST con información documentada y, en caso se encuentren falencias, poder llevar la planificación adecuada.

1.5.3.1. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles

Para iniciar con la identificación de peligros y evaluación de riesgos es esencial ir hacia la raíz de la etapa de diseño conceptual de cualquier lugar de trabajo, si bien la norma no abarca la seguridad de los consumidores finales, es importante que se consideren todos los peligros que ocurren durante la fabricación, elaboración, construcción, montaje y/o ensayos de cada producto.

Lo que permite es que la organización identifique los diversos riesgos a los que están expuestos sus trabajadores, así poder aplicar los controles operacionales pertinentes para disminuir cualquier peligro, sea físico, biológico, psicosocial, mecánico, eléctrico o toda energía peligrosa que se encuentre dentro de la línea de fuego del trabajador.

Dentro de los procesos de identificación de peligros de la organización deben considerarse:

- Actividades rutinarias: rutinarias o no rutinarias, ocasionales o no planificadas y/o toda aquella actividad que a corto o a largo plazo pueda generar un peligro.
- Factores humanos: Es importante detallar la implicancia del trabajador dentro del entorno de la organización, en este caso, la actividad y la empresa, con el fin de determinar cómo se interrelacionan entre ellos y qué impactos genera en la SST.
- Los peligros nuevos o modificados: Dado que los métodos de trabajo están en constante cambio, es importante mapear cada nuevo peligro al que puedan estar expuestos los trabajadores y debe ser reevaluado.
- Situaciones potenciales de emergencia: En ocasiones, esto va a relacionado con tener un plan de respuesta a emergencias, dado que puede suceder en cualquier momento y puede generar un alto impacto en el sistema de gestión de SST.
- Las personas: Determinar quiénes son las partes interesadas, el alcance al que estará sujeto el sistema de gestión y qué responsabilidades tiene la organización con ellos.
- Los cambios en los conocimientos y la información sobre los peligros: Actualización del marco legal con cada literatura publicada, investigación o desarrollo que pueda tener un impacto dentro del sistema de gestión.

1.5.3.2. Requisitos legales y otros requisitos

La organización debe elaborar documentación pertinente (procedimiento, matriz, entre otros) en la que se detalle los requisitos legales que debe cumplir en razón

de sus actividades, productos o servicios. Así mismo, dado que las leyes, normas o decretos supremos también están sujetos a constante cambio, es importante que la documentación de la empresa sea actualizada en una periodicidad de tiempo.

1.5.3.3. Objetivos y programas

La organización debe tener claro cuál será el camino para lograr la visión y la misión que inicialmente fueron designadas, por ello es importante que se planteen objetivos a corto, mediano y a largo plazo, así mismo, la organización debe segmentar estos objetivos por cada nivel y función pertinente para mantener y mejorar el sistema de gestión de la SST, así como su desempeño.

Por ello, los objetivos de la SST deben cumplir con lo siguiente:

- Deben estar alineados a la política de SST
- Cada objetivo (en lo posible) debe ser medible o cuantificable para la mejora continua.
- Estos objetivos no deben comprometer la evaluación de peligros y riesgos, es decir, no debe perjudicarlo.
- Deben ser consultados a los trabajadores y, si existen, a los representantes de los trabajadores.
- Continuo seguimiento.
- Tener una periodicidad de actualización.

En términos de planificación, se debe armar un plan estratégico que cuente con las siguientes características, con el fin de poder llevar a la organización de un contexto actual a lo más cercano del logro de objetivos:

1.5.4. Implementación y Funcionamiento

1.5.4.1. Funciones, responsabilidad y autoridad

La organización debe determinar las competencias necesarias de cada trabajador que afecta o pueda afectar el desempeño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, que sea capaz de evaluar, analizar y corregir un factor de riesgo, que tenga la capacidad de identificar los peligros que competen a su labor.

Estas acciones pueden ser acompañadas de:

- Toma de acciones con el fin de adquirir y mantener la competencia necesaria, así mismo, la evaluación de las medidas tomadas y su eficacia dentro de la mejora de los procesos.
- Toda información pertinente de la SST debe estar documentada apropiadamente, en donde se evidencie la competencia de los trabajadores en poder identificar lo expuesto líneas arriba.

1.5.4.2. Formación, toma de conciencia y competencia

La organización debe dar todas las facilidades con el fin de poder brindar a sus trabajadores, contratistas y visitantes la facultad de toma de conciencia de los riesgos de la SST que existen dentro de ella y/o están expuestos.

Dentro de lo que engloba la toma de conciencia, se tiene:

- Las partes interesadas deben tener conocimiento y fácil acceso a la política y los objetivos de la SST de la organización.
- Saber la importancia de su labor dentro de la SST.
- Qué implicaría (consecuencias) de ser faltos a alguno de los requisitos del sistema de gestión de la SST.
- La capacidad de disuadirse a sí mismos de alejarse de cualquier energía peligrosa o trabajo que consideren que pueda presentar un peligro inminente para sí mismo, los trabajadores y la organización.

1.5.4.3. Consulta y comunicación

La organización debe establecer procesos de comunicación en la que sea permisible la recolección, actualización y difusión concreta de la información, de fácil acceso a todos los trabajadores y partes interesadas, que sea difundida y entendible para ellos.

Dentro de lo comunicado, debe figurar lo que se mencionará a continuación:

- La importancia de los trabajadores dentro de la empresa.
- El logro de objetivos bajo un tipo de difusión (comunicación en cascada)
- Quiénes son sus representantes designados por la alta dirección y por los mismos trabajadores.
- Qué peligros se encuentran no solo en su área de trabajo, sino dentro de toda la organización.

1.5.4.4. Documentación

La organización debe mantener la complejidad de la documentación al más mínimo detalle con el fin de asegurar la eficacia del sistema. Esta puede variar de acuerdo al tamaño de la organización y la actividad económica que desarrolla, sus procesos, productos y servicios, así como su complejidad y la competencia de los trabajadores.

Dentro de la documentación pertinente de la organización debe figurar:

- Política y objetivos de la SST
- Procedimientos, controles operacionales, entre otros, que formen parte del sistema de gestión de SST.
- Todo documento solicitado por la norma ISO 45001 que sea de fácil alcance para los trabajadores y pueda ser consultada en cualquier momento pertinente.
- Debe contar con la aprobación de la alta dirección respecto a la conveniencia y adecuación de los procedimientos y estándares elaborados para cada proceso, con el fin de que puedan realizarse correctamente.

1.5.4.5. Control de la documentación y de los datos

Los documentos exigidos por el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y bajo los estándares de la norma ISO 45001 deben ser controlados, por ello la organización debe establecer, implementar y promover procedimientos para:

- Control de documentos, así como mantener un estándar de actualización y aprobación de cada tipo de documentación pertinente al sistema de SST.
- Asegurar y mantener las versiones actualizadas de cada procedimiento y estándar al alcance de la empresa y de las partes interesadas, en el caso de que la organización cuente con más locales, debe considerarse en ser publicada en todas sus sucursales.
- Identificar o codificar cada documento pertinente al sistema de SST, esto con el fin de no mantener documentación obsoleta que pueda ser difusa para cada integrante del sistema de gestión.

1.5.4.6. Control operacional

La organización debe identificar los procesos en los que se ve comprometida la seguridad y salud de los trabajadores, el enfoque a adoptar dentro del control operacional es el adecuar el trabajo al trabajador, siendo alineado a la gestión de cambios. Para el control operacional, la organización debe mantener:

- Controles aplicables a la organización, sus trabajadores y actividades económicas propias.
- Controles aplicables a visitas que involucren despacho de mercancías, maquinarias y equipos que hayan sido adquiridos por la organización.
- Controles operacionales de contratistas y terceros con el fin de adecuar sus estándares a los establecidos por la organización.
- Mantener controles operacionales para cada proceso dentro de la empresa, en la que se muestren las facultades que debe cumplir cada miembro del equipo en el trabajo a realizar.

1.5.4.7. Preparación y respuesta ante emergencias

La organización debe identificar, implementar y ejecutar diversos procesos necesarios con el fin de responder de la manera adecuada ante cualquier tipo de emergencia potencial, desde el establecer una respuesta planificada ante cualquier tipo de emergencia, así como la prestación de primeros auxilios.

Así mismo, se debe mantener la comunicación pertinente sobre la información a los trabajadores, contratistas, visitantes, servicios de respuesta ante emergencias, y si se considera prudente, a las autoridades gubernamentales y a la comunidad local.

1.5.5. Verificación y Acciones Correctivas

La verificación y acciones correctivas son aquellas acciones que se deben tomar ante cualquier observación que incumpla con el sistema de gestión de SST, en la que se vea comprometido el cumplimiento legal de la organización. Detrás debe haber un plan estratégico en el que se establezcan las acciones a tomar y las fechas de levantamiento con el fin de que el contexto de la organización mejore continuamente.

Para lograr lo que se expone es necesario que con la verificación se establezcan procedimientos para el levantamiento de las no conformidades (mayores o menores) acompañado de los informes de auditoría que permiten identificar las falencias del sistema.

1.5.5.1. Seguimiento y medición del desempeño

La organización debe crear, mejorar y mantener procedimientos que permitan alcanzar los resultados exigidos por la alta dirección mediante el seguimiento de los procesos, analizándolos y cuantificándolos. Los ejemplos que se pueden hacer seguimiento pueden incluir lo siguiente:

- Falencias en la salud en el trabajo, por ejemplo, las quejas, la deficiente salud de los trabajadores de la organización y el ambiente de trabajo.
- Todos los incidentes y lesiones que son relacionados al trabajo.
- Mantener eficazmente los controles operacionales o si hubiese la necesidad de incluir nuevos controles operacionales a los diversos procesos de la organización.

El seguimiento puede involucrar la verificación, observación crítica y debate de opiniones para la determinación continua del estado para identificar los cambios operacionales que se deben realizar para llegar al contexto futuro que va de la mano con la misión y la visión propuesta por la organización.

1.5.5.2. Evaluación del cumplimiento legal

La organización debe establecer, implementar y mantener procesos que permitan evaluar el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos que involucren o sean permitentes dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.

De acuerdo a estos procedimientos se determinará la frecuencia y los métodos para la evaluación del cumplimiento, la toma de acciones, así como mantener la información documentada correctamente con el contexto de la evaluación del cumplimiento, así como de los resultados.

1.5.5.3. Accidentes, incidentes, no conformidades y acción correctiva y preventiva

La organización debe establecer, implementar y mantener procesos, incluyendo la difusión, investigación y toma de acciones que permita gestionar de manera correcta los incidentes y las no conformidades presentadas dentro de la organización.

Investigación de accidentes

“La tarea de un analista de accidentes consiste en identificar los factores que contribuyen a su existencia y clasificarlos. El número de veces que un factor contribuye es identificado y catalogado en términos de un TFG e indica en qué medida está presente. A menudo, esta actividad se basa en la utilización de una lista de comprobación o de un programa informático de análisis” (Mager et al., 2001)

No conformidades, acciones correctivas y preventivas

La organización debe implementar procedimientos en los que les permita poder llevar a cabo el correcto levantamiento de las acciones correctivas, empezando desde la identificación del peligro o riesgo que se ha presentado, siguiendo por la investigación pertinente, verificar la viabilidad de una posible implementación de un control operacional y ejecutar los controles operacionales que permitan mejorar las condiciones actuales por las que se reportó el accidente/incidente.

1.5.5.4. Auditoría

La organización debe llevar a cabo auditorías internas con una periodicidad de tiempo para evaluar el sistema de gestión y verificar el cumplimiento en el logro de objetivos en SST. Esto debe estar asociado a un programa de auditorías internas en las que deben definir el criterio y alcance de cada una para la correcta evaluación del desempeño.

Así mismo, es importante que los resultados de las auditorías sean informados a los directivos pertinentes, así como brindar los resultados de las acciones correctivas a los trabajadores para que aprendan a identificar los factores de riesgo relacionados al trabajo que están realizando, acompañado de información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditorías con sus resultados.

1.5.6. Revisión por la dirección

La alta dirección debe ser la encargada de revisar el sistema de gestión en SST en una periodicidad de tiempo planificado, para evaluarse, verificar los puntos críticos y establecer nuevas estrategias para asociar el contexto de la empresa a la misión y visión. Dentro de lo revisión por la dirección debe considerarse:

- Identificar a las partes interesadas, dado que, con el transcurso del tiempo, la organización puede tomar un rumbo diferente, en este caso, se involucrará más elementos al sistema de gestión.
- Así como con las partes interesadas, es necesario identificar las transiciones de normas, decretos supremos o leyes que son derogadas y otras implementadas con el fin de poder adecuar a la organización a los requisitos legales en los que se encuentre involucrado.
- Las oportunidades de la mejora continua a lo largo de toda la gestión de sistema, con el fin de no recaer en las falencias presentadas a lo largo del periodo.

1.5.7. Mejora Continua

La organización debe determinar las oportunidades de mejora del sistema e implementar las acciones que sean necesarias de acuerdo al presupuesto que cuentan, con el fin de mejorar el sistema de gestión, considerando lo siguiente:

- Accionar de manera oportuna ante un incidente, accidente o emergencia y controlar o corregirlo.
- De acuerdo a la investigación de accidentes, es necesario, con la participación de representantes de los trabajadores, que se determinen acciones correctivas que permitan no repetir los accidentes o incidentes dentro de la organización.
- En base a una periodicidad, reevaluar los peligros y riesgos asociados a cada proceso o subprocesos de las actividades económicas que se desarrollan dentro de la organización

Capítulo 2: La empresa

2.1. Generalidades de la empresa

La empresa a estudiar forma parte de una estructura empresarial encabezada por una compañía holding, así mismo, reconocida como la principal distribuidora de bienes de capital del Perú, orientando las actividades comerciales con el fin de atender la demanda y también proveer diversas soluciones a los sectores económicos en donde se encuentra involucrado, siendo la más importante los rubros minero y construcción los más resaltantes, dado que representan un aproximado del 40% y 30% de sus ventas anuales respectivamente.

2.1.1. Actividad económica

Según la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU), la empresa cuenta con tres principales actividades económicas, estas son: Mantenimiento y reparación de vehículos automotores (4520) y la venta al por mayor de maquinaria y equipos (4659) y, por último, venta al por mayor de tipos de maquinaria, equipo y bienes tangibles (7730), dentro de estas 3 clasificaciones, la empresa se encuentra en la capacidad necesaria para poder dar una solución tecnológica, técnica y de mantenimiento bien elaborada para la satisfacción de la cartera de clientes.

2.2. Planeación Estratégica

2.2.1. Misión

Es importante ver y mantener las directrices de la empresa con el fin de poder conseguir el logro de objetivos anualmente, por ello, siempre prepondera la misión de la empresa en los trabajadores, siendo esta: “Proveer las soluciones que cada cliente requiere, facilitándole los bienes de capital y servicios que necesita para crear valor en los mercados en los que actúa”, así mismo, esta misión se encuentra alineada a las demás empresas del grupo y el holding.

2.2.2. Visión

Alineada a la misión, es importante establecer la visión, siendo esta:” Fortalecer nuestro liderazgo siendo reconocidos por nuestros clientes como la mejor opción, de manera que podamos alcanzar las metas de crecimiento”, siendo el foco principal de la empresa, los clientes, brindando un servicio de calidad desde el contacto empresa-cliente, durante el servicio y post-venta.

2.2.3. Política Institucional

- **Crecimiento rentable:** Buscan incrementar sus ventas manteniendo un eficiente control de sus gastos anualmente.
- **Liderazgo y satisfacción de clientes:** Mantienen un foco en la mejora de niveles de participación de mercado y en alcanzar una alta satisfacción por parte de sus clientes.
- **Procesos de clase mundial:** Se enfocan en alcanzar la eficiencia operacional siendo más ágiles en la atención a la diversa cartera de clientes con la que se trabaja, ahorrando en el uso de sus recursos y haciendo más simples los procesos.
- **Impactos Positivos:** Así mismo, preservan la salud y el bienestar de sus colaboradores y cuidando una buena reputación corporativa manteniendo una relación positiva con todos los grupos de interés

2.2.4. Organigrama Institucional

Dentro de la empresa se diferencian dos sectores, el primero es netamente el administrativo (Marketing, Recursos Humano, Subsidiarias y Administración y Finanzas), y, en segundo lugar, el operacional (Negocios, división que engloba a Gran Minería, Construcción y Minería, Energía, Hidrocarburo y Marino; Soporte al Producto que abarca todas las subsidiarias operacionales que realizan las actividades principales de la empresa, es decir, mantenimiento de componentes , componentes hidráulicos y motores; Sucursales, Control Gestión y Sistemas y ; finalmente, subsidiarias). En el caso del primer sector, realizan sus labores en los departamentos

administrativos que se encuentran dentro de la sede y el sector operacional se desenvuelve en los talleres con los que cuenta la empresa tanto para el mantenimiento de motores (Centro de Reparación de Componentes o CRC), trabajos de recuperación de componentes (Taller de mecanizado, soldadura e Hidráulica o MSH) y el mantenimiento de maquinaria pesada (Taller de máquinas), es importante resaltar esta sectorización dado que las actividades que se realizan dentro de la empresa lo demandan y esto se puede evidenciar en la Figura 1, por lo que esta sectorización se denota en el organigrama que se presenta a continuación:

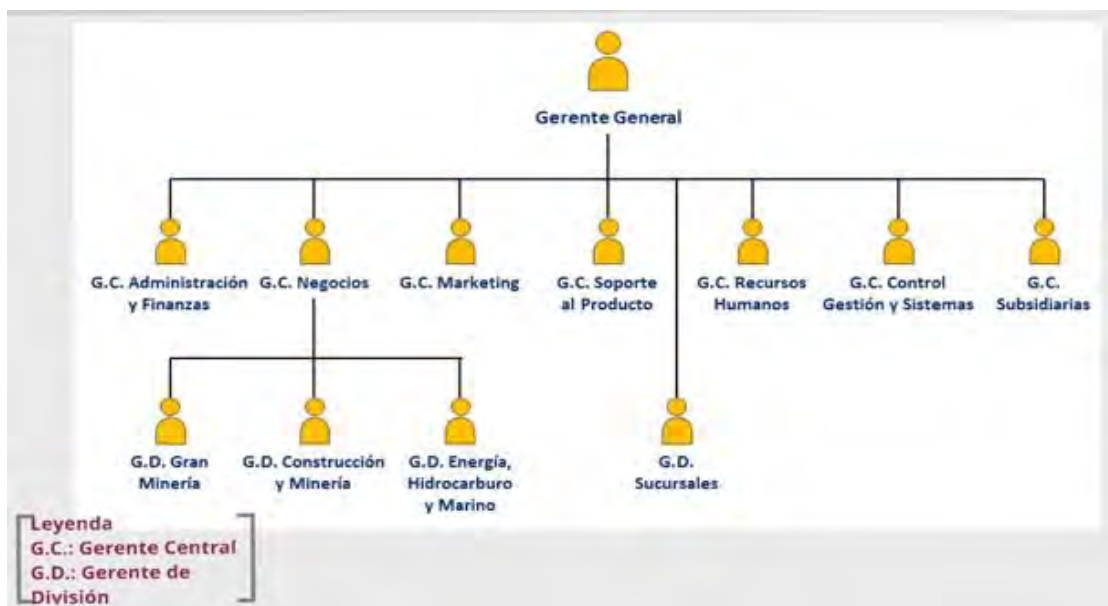


Figura 1: Organigrama Empresa

En mayor detalle, según el enfoque de Mintzberg, se detallarán los elementos fundamentales dentro del diseño organizacional de la empresa, según sus elementos:

- El núcleo de las operaciones: Son el grupo de trabajadores que se encuentran más próximos al producto o servicio que la empresa ofrece a su cartera de clientes, en este caso se tiene el área de soporte al producto, que involucra a aquellos trabajadores, tanto administrativos como operarios que dan un valor agregado a la reparación de componentes.
- El ápice estratégico: Aquí se encuentra la alta dirección que se encuentra presidida por el directorio, quienes se encargan de la toma de decisiones y son responsables

directo de las directrices y el camino que lleva la empresa en temas de mejoría y ganancias, maximizando utilidades y el menor uso de recursos posibles.

- La línea intermedia: Está formada por la plana gerencial de las demás unidades de negocio, estas tienen responsabilidad dentro de sus áreas respectivas, pero también trabajan conjuntamente con el fin de darle a la empresa buenos resultados.
- Tecnoestructura: Son aquellos analistas, auxiliares, especialistas y supervisores que normalizan el trabajo dentro de la empresa, son aquellos nexos de comunicación desde el menor nivel al mayor nivel de trabajadores de la organización.
- Staff de apoyo: Son aquellos que brindan servicios generales tales como los comedores y el personal de limpieza, es decir, aquellos que no entran a formar parte del personal que está dentro del proceso principal.
- La ideología o cultura de la organización: Es aquí donde se involucran los valores, políticas de la organización que tiene la empresa, aquello que se debe cultivar, con el fin de que todos los trabajadores hagan lo adecuado sin incurrir en ningún tipo de sanción.

2.2.5. Descripción del Centro de Reparación de Componentes

El centro de reparación de componentes es el taller más importante de esta empresa, dado que es aquí en donde se realizan la mayor cantidad de trabajo y cuenta con una certificación de calidad en ISO 9001, es decir, cuenta con los procesos bien definidos que permiten a los trabajadores a realizar sus labores de manera adecuada, esta cuenta con un área administrativa, ubicada en el segundo piso y, el área operacional, ubicada en el primer piso; la última mencionada se encuentra dividida en las siguientes zonas: Armado de motores, desarmado de motores, lavado de componentes menores, lavado de componentes mayores, área del tren de fuerza y área de diferenciales.

La subdivisión presentada se debe a que el trabajo es bastante sectorizado, es decir, cada trabajador/operario/contratista que forma parte de este taller, cuenta con la noción suficiente de cómo poder realizar su trabajo, es decir, son especialistas dentro

de cada rubro. Cada zona especificada se encuentra dividida en bahías, donde cada trabajador se puede desenvolver eficientemente.

Dentro del área administrativa se encuentra la Gerencia del Centro de Reparación de Componentes, donde se realiza la toma de decisiones que forman parte del área, por otro lado, como parte del taller, existen 3 dinamómetros en las cuales se realizan las pruebas de control de calidad de cada motor o a reparar, se realizan pruebas de fuerza en un rango de 0 a 100% de poder con el fin de verificar el eficiente trabajo del mismo. Cada una de las bahías, además de contar con las herramientas específicas para la elaboración de cada trabajo, también cuenta con elementos de izaje que permiten elevar y transportar elementos de alto pesaje tales como los componentes que forman parte de los motores o los mismos motores en sí. Cabe resaltar que cada una de estas áreas cuenta con un control específico de los riesgos que engloban netamente a la operación a realizar, es decir, cada una cuenta con un IPERC que, si bien no se encuentra bien definido, estos se encuentran ubicados en cada una de ellas.

Por otro lado, cada zona o área de este taller cuenta con un supervisor que se encarga de la misma, en este caso, este supervisor delega constantemente funciones en temas operacionales y seguridad y salud en el trabajo con el fin de realizar las actividades de manera eficiente.

En la Figura 2, se presenta la estructura y mapa de riesgo elaborado para la empresa, esto con el fin de poder delimitar correctamente las áreas del centro de reparación de componentes, siendo este nuestro taller de estudio, así mismo, este mapa de riesgo, permite tanto a los trabajadores como a personal contratista y visitante el poder tener en consideración los diversos peligros dentro del taller y utilizar los EPP's requeridos dentro de cada uno de ellos.

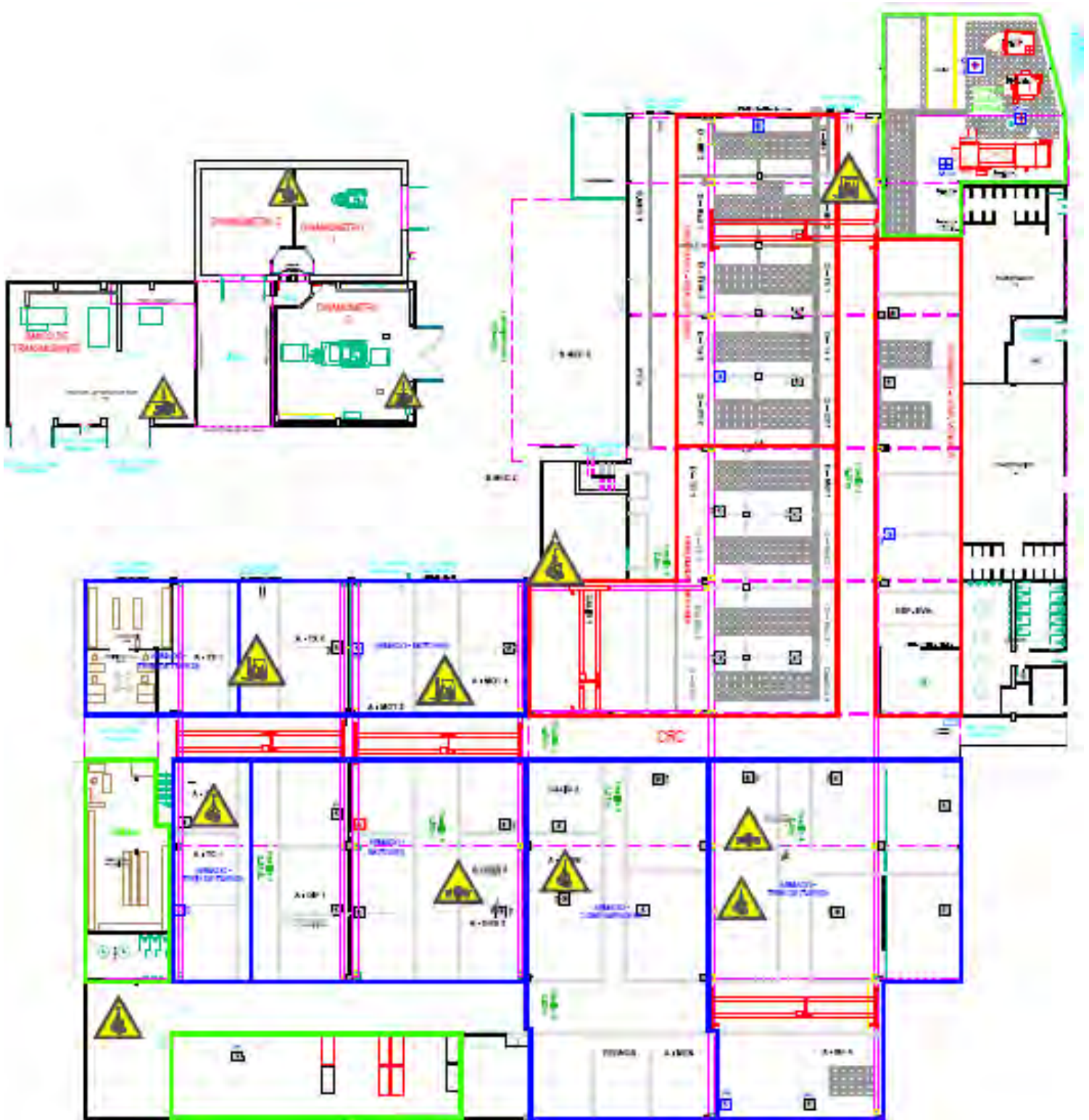


Figura 2: Centro de Reparación de Componentes

2.3. Descripción de Procesos

La empresa cuenta con un mapa de procesos en el que se detalla completamente las relaciones entre cada procesos y los procesos de apoyo dentro del transcurso del mismo, el foco de este estudio se verá centrado dentro de los procesos de la división de Soporte al Producto que es conformado por tres subgrupos: procesos estratégicos, procesos operativos o de provisión de servicios y, por último, procesos de apoyo; sin embargo los procesos de la clasificación mediante actividad económica, se encuentra centrada dentro de los procesos operativos, en la Figura 3 se evidenciarán cada proceso que forman parte del alcance de la empresa de venta de bienes de capital.



Figura 3: Mapa de procesos de la empresa

2.3.1. Servicio de Reparación de Máquinas y Componentes

Recepción: Previo a todo el sistema de elaboración del proceso de mantenimiento de motores o maquinaria pesada, se tiene un contacto con el cliente en donde se determinan las bases y lineamientos, cláusulas, tiempo de reparación y costo del mantenimiento, al ser aceptada por el cliente, el componente se deja en el patio del taller de Reparación, tránsito y despacho de la empresa.

De acuerdo al tipo de componente, este es derivado a:

Reparación de componentes: Este proceso consiste en el mantenimiento de motores y componentes de maquinaria pesada en la que se desarmen completamente, limpian y restauran las partes dañadas por el desgaste, brindándole al componente o motor un mayor tiempo de vida para los próximos trabajos que realizará.

Reparación de máquinas: Este proceso consiste en el desarme de maquinaria pesada, esta reparación se divide en dos metodologías, off site e in site, la primera consiste en que la maquinaria se trae hasta el taller para su reparación, por otro lado, el otro proceso consiste en enviar un equipo especializado hacia el lugar en donde está establecido el trabajo de la maquinaria para su reparación, usualmente la razón principal para optar por una de las metodologías es la dimensión de la maquinaria pesada.

Recuperación de componentes: Existen muchos componentes cuyo desgaste supera el punto de quiebre del mismo, por esa razón es trasladado al taller de metalizado, soldadura e hidráulica con el fin de realizar procesos de recuperación o rearme brindándole un mayor tiempo de vida.

Todos los procesos se interrelacionan entre sí, usualmente si es una maquinaria pesada, dado que se debe dar mantenimiento al motor, algunos componentes del

mismo y, finalmente rearmarse en su totalidad. Posteriormente se realiza una prueba de potencia en el dinamómetro para culminar con el despacho del mismo.

Así mismo, dentro de las unidades de negocio, tenemos a las siguientes subdivisiones que forman parte de estos procesos o abastecen de más clientes al proceso principal:

- División de Gran Minería
- División de Cuentas Nacionales
- División de Energía y Retail
- División de Cuentas Regionales

También cuenta con socios de negocio que se encargan principalmente de todo el proceso de planeamiento y post-venta:

- División de Administración y Finanzas
- División de Cadena de Abastecimiento
- División de Marketing y Negocios Digitales
- División de Recursos Humanos

En resumen, esto se denota mediante un flujograma con el fin de explicar las interrelaciones de las diversas áreas, el proceso inicia mediante tres caminos:

- Mediante una solicitud de reparación (petición de servicio)
- Solicitud de reparación por parte del cliente al call center de la empresa.
- Envío de la maquinaria sin ningún tipo de solicitud de reparación, con el fin de evaluar el componente antes de su reparación.

Estos métodos deben ser aprobados por el área de ventas de la empresa y mercadotecnia. Posteriormente, se realiza la solicitud de reparación del cliente, en este paso, el precio ya fue establecido por la empresa y por el cliente, por lo que se designa una hoja de ruta y se realizan los trabajos detallados previamente antes del despacho, como se evidencia en la Figura 4.

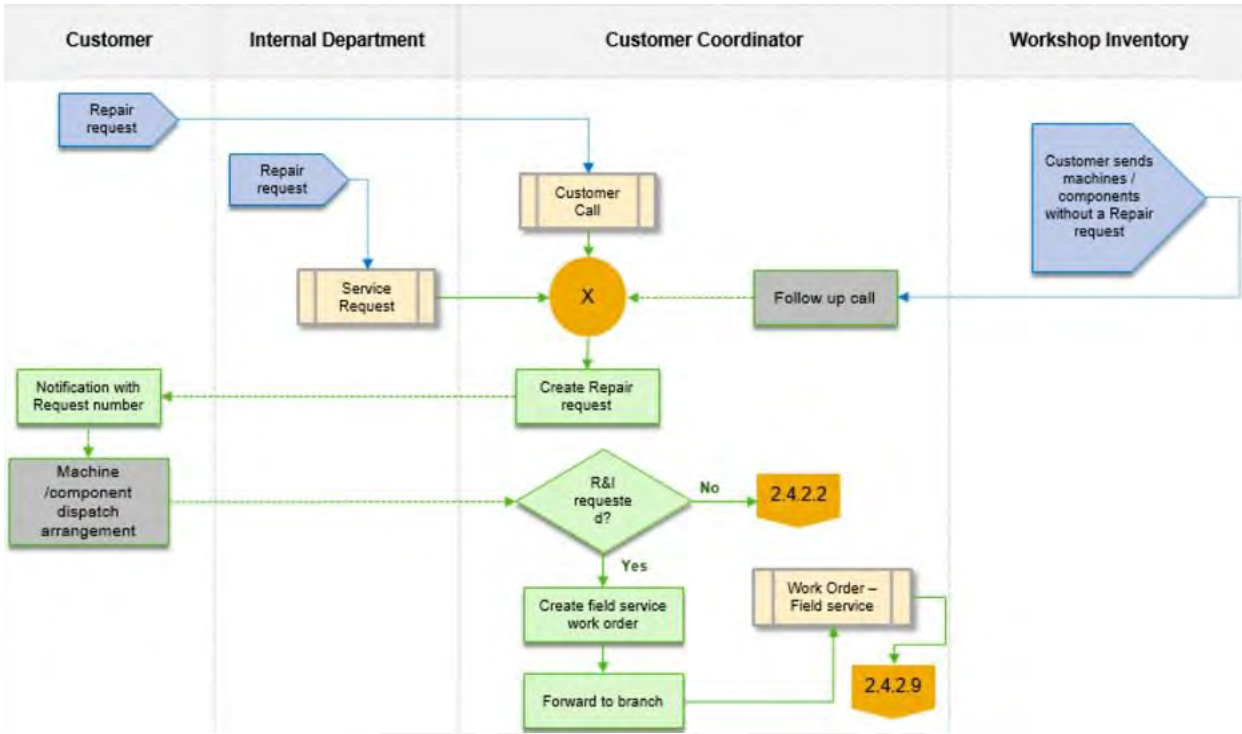


Figura 4: Flujo del proceso de reparación de componentes

Capítulo 3: Diagnóstico general del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

En el tercer capítulo se abordará una evaluación del contexto interno actual de la empresa con el fin de determinar el porcentaje de avance de los requerimientos de la norma ISO 45001:2018, tomándolo como línea base para determinar el análisis FODA, realizando el checklist de cumplimiento y la elaboración del IPERC del proceso principal que es el mantenimiento de motores.

3.1. Diagnóstico actual de la empresa

El sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa no se encuentra correctamente establecido, muchos trabajadores no son conscientes de los peligros y riesgos que conlleva su trabajo y eso incurre en gastos excesivos para la empresa, así mismo, la cultura de seguridad ocupacional no ha sido debidamente difundida por parte del departamento de SSMA.

Por otro lado, la falta de conciencia y trabajo en la Seguridad de los colaboradores se ve reflejada en los índices de accidentabilidad que la empresa tiene hasta la fecha, si bien siempre se han trazado como meta números prudentes acerca de este índice, siempre era sobrepasado, en la Figura 5 se presenta lo explicado anteriormente.

	2018					
	Planilla		Terceros e Intermediación Laboral		General	
	Mes	Planilla Acum 2018	Mes	Tercero Acum 2018	Mes	General Acum 2018
ENERO	0.06	0.06	0.00	0.00	0.04	0.04
FEBRERO	0.05	0.06	0.00	0.00	0.03	0.04
MARZO	0.12	0.08	0.00	0.00	0.09	0.06
ABRIL	0.08	0.08	0.21	0.01	0.13	0.07
MAYO	0.13	0.10	1.71	0.17	0.26	0.11
JUNIO	0.14	0.11	0.00	0.11	0.10	0.11
JULIO	2.92	0.30	0.00	0.08	2.10	0.27
AGOSTO	0.41	0.34	0.45	0.11	0.62	0.32
SEPTIEMBRE	0.62	0.40	0.00	0.09	0.45	0.35
OCTUBRE	0.22	0.38	0.00	0.07	0.16	0.33
NOVIEMBRE	0.00	0.32	1.23	0.13	0.03	0.30
DICIEMBRE	0.01	0.28	0.03	0.10	0.01	0.27

Figura 5: Índice de accidentabilidad por planilla, terceros e intermediación y general

Cabe resaltar que la meta para el año 2018 ha sido un índice de accidentabilidad menor a 0.25 y culminó con un acumulado de 0.27, esto evidencia que los métodos realizados a lo largo de todo el año no fueron del todo efectivas, dentro de las principales razones que se encontraron, estaba la falta de conciencia de los trabajadores en los diversos procedimientos y procesos de la empresa, así como la falta de interés en su totalidad por parte de la alta dirección, así mismo, uno de los más grandes problemas que presentó la empresa han sido los terceros e intermediación, como se evidencia, el índice de accidentabilidad supera el 1.5 en el mes de mayo, cuya razón principal es la falta de control por parte de la empresa, en especial del departamento de seguridad sobre estos.

Por otro lado, analizando un pre diagnóstico de la empresa, se determinaron algunas variables: políticas, económicas, sociales, tecnológicas, ambientales, culturales y sobre los clientes externos, esto con el fin de realizar una matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la empresa y así poder determinar los puntos débiles en los que se debe trabajar con más ímpetu entre los trabajadores y la alta dirección.

En la figura 6, se verifican las variables que se utilizaron dentro del contexto externo de la empresa, estas involucran completamente sus intereses y cómo puede afectar en el rendimiento próximo en la generación de divisas y utilidades para la empresa como para los trabajadores.

CATEGORIA DE LA VARIABLE	DESCRIPCIÓN	PROMEDIO	
		OPORTUNIDAD	AMENAZA
POLÍTICO	Cambios de Gobierno	25%	75%
	Estrategias de Pactos	88%	12%
ECONÓMICO	Precio de los metales		100%
	Estacionalidad	13%	87%
	Mercados financieros	87%	13%
	Especialización en nichos de mercado	100%	
	Competencia y condiciones de mercado		50%
	Sector de expansión	13%	13%
	Tipo de cambio		25%
SOCIALES	Vecinos		38%
	Responsabilidad Social	88%	13%
	Terrorismo		13%
	Cuestiones culturales y regionales	13%	38%
TECNOLÓGICO	La tecnología es determinante dentro de su sistema de gestión	50%	13%
	Interrupciones o fallas de los sistemas	13%	38%
AMBIENTAL	Cambios del entorno		38%
	Catástrofes Naturales		100%
	Desarrollo Sostenible	88%	13%
LEGAL	Modificaciones en la normativa legal	50%	50%
	Fiscalizaciones y hallazgos de entes	38%	38%
CULTURAL	Cambios culturales que impactan en el gobierno	13%	25%
CLIENTES EXTERNOS	Cambios en los gustos de los clientes	38%	13%

Figura 6: Análisis de contexto externo

Al ser la minería el principal rubro comercial de la empresa, es entendible que el precio de los metales sea un punto de quiebre para los trabajos que realiza, así como catástrofes naturales, ya que, al encontrarse los proyectos mineros en localidades poco accesibles, estos desastres dificultan mucho más el ingreso hacia las zonas de trabajo, lo que genera demoras en las operaciones, así mismo, mayor costo para la empresa y menor ingreso de dinero.

Así mismo, para analizar el contexto interno, se determinaron variables como: recursos humanos, condiciones, comunicaciones internas, análisis, planificación de la gestión, análisis interno, maquinarias y metodologías de trabajo, en la figura 7 se tienen las estadísticas de las fortalezas y debilidades, donde las debilidades más representativas se encuentra el número de trabajadores por área, las condiciones de trabajo, el conocimiento y utilización de los indicadores de SSMA que muestran el estado real de los procesos, lo que nos indica que los trabajadores y la alta dirección no forman la relación de conciencia y preocupación por la seguridad al 100%.

CATEGORIA DE LA VARIABLE	DESCRIPCIÓN	PROMEDIO	
		FORTALEZA	DEBILIDAD
RECURSOS HUMANOS	Número de trabajadores en el área de trabajo	50%	50%
	Capacidades de los trabajadores	75%	25%
	Nivel de Estudio promedio de los trabajadores	75%	25%
	Rotación del personal crítico de la empresa	63%	37%
	El compromiso del personal con las políticas de SSMA	75%	25%
	La voluntad de cooperar y mantenerse dentro de los parámetros establecidos	75%	25%
CONDICIONES	Acuerdos de horarios y tiempos de trabajo	75%	25%
	Las condiciones de trabajo	50%	50%
	Las relaciones contractuales, incluyendo las actividades subcontratadas	63%	37%
	Las relaciones laborales, diversidad y discriminación	63%	37%
	Las organizaciones grupales (sindicato, comites)	75%	25%
	La cultura de la organización en materia de Seguridad y Salud	88%	12%
COMUNICACIONES INTERNAS	Procesos internos en la toma de decisiones en materia de SST	88%	12%
	Comunicación de procesos para introducir nuevos productos, materiales, servicios, herramientas, otros	88%	12%
	Comunicaciones claramente definidas	88%	12%
	Funciones claramente definidas	100%	
ANALISIS	Puntualidad de entrega de servicios	88%	12%
PLANIFICACIÓN GESTIÓN	Cambios en la organización	75%	25%
	Fusiones organizativas	100%	
	Planificación Operativa y financiera	100%	
	Tendencia a la subcontratación	63%	38%
ANÁLISIS INTERNO	Utilización de Indicadores SSMA que muestran el estado real de los procesos	37%	63%
	Conocimiento del Sistema de Gestión	63%	38%
MAQUINARIA	Sistema operativo suficiente para la empresa	88%	12%
	Uso de softwares para relación con clientes	88%	12%
MÉTODO	Administración de riesgos dentro de la empresa	88%	12%
	Relación con los clientes más significativos	88%	12%
	Las metodologías de comunicación y su efectividad	75%	25%

Figura 7: Análisis de contexto interno

El estudio fue realizado mediante encuestas a los supervisores y jefes de las diversas áreas de la empresa, la columna “descripción”, hace referencia a los conceptos de la encuesta realizada a cada participante, con ello, se determinó la frecuencia de incidencia (**cantidad total de trabajadores que marcaron la opción / cantidad total de trabajadores encuestados**) de cada factor, siendo desglosado como Oportunidad, Amenaza, Fortaleza y Debilidad, posteriormente, se seleccionaron las frecuencias de mayor incidencias y fueron trasladados al formato de FODA, como se visualiza en la figura 8, con esta matriz FODA podemos entender cuál es la situación actual del Sistema Integrado de Gestión en SST y cuáles son aquellas falencias que presenta, con el fin de poder realizar un contraste con lo especificado con la norma, así poder cumplirlo en su totalidad aprovechando las fortalezas y oportunidades que

tiene la empresa y utilizando aquellas debilidades y amenazas como punto de transformación o transición para crear una cultura en seguridad eficiente.

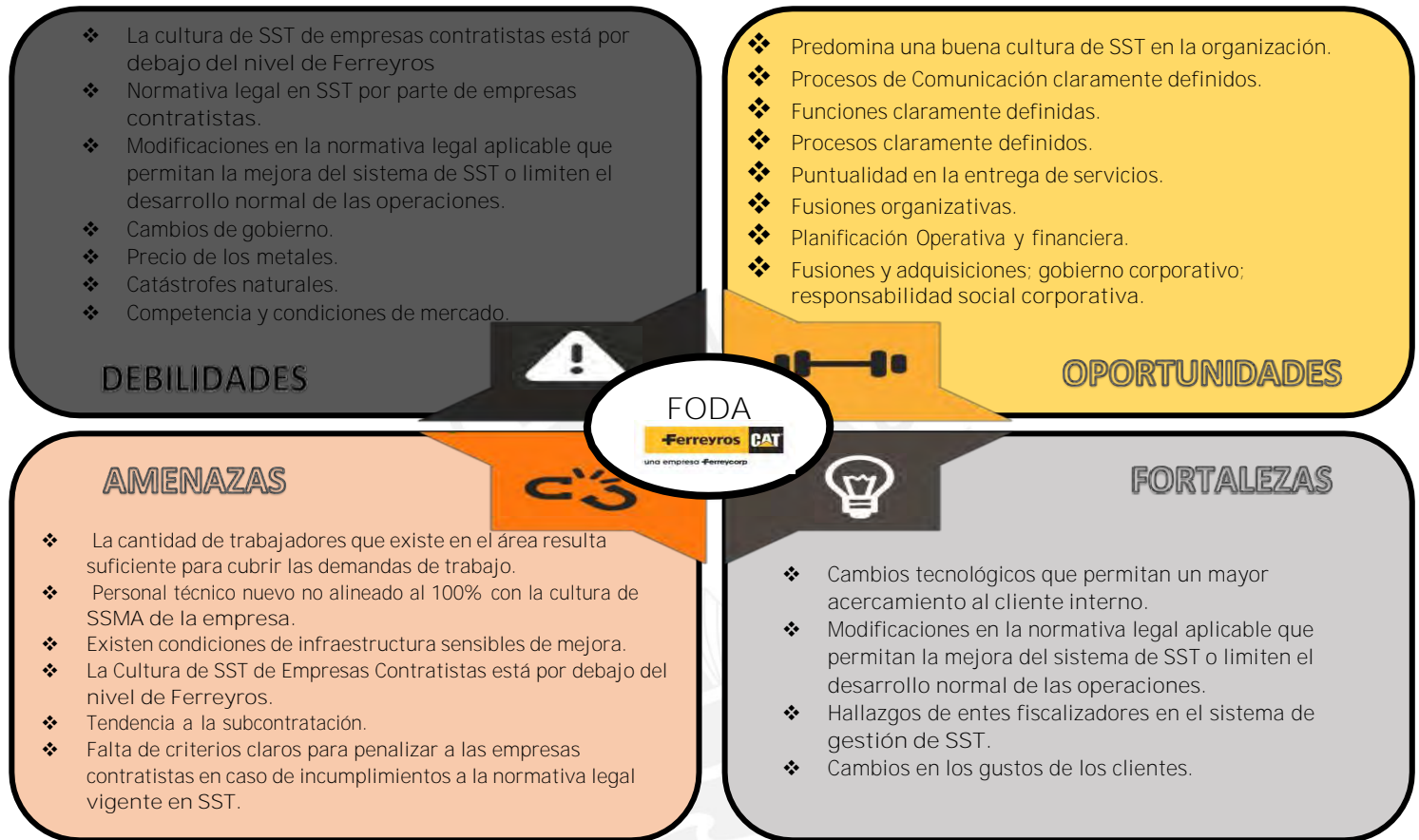


Figura 8: Análisis FODA de la empresa

3.2. Requerimientos de la norma vs. Estado actual de la empresa

Alineando el análisis FODA con los requerimientos de la norma ISO 45001:2018 se realizó un contraste entre ambas y se determinaron los porcentajes de avance al mes actual, esto con el fin de verificar qué pilares necesitan reforzamiento, así como designar recursos (humanos, monetarios, etc.) para el levantamiento de observaciones y cumplimiento del programa, la lista de verificación se plantea en las figuras 9, 10, 11, 12 y 13.

ITEM	ACTIVIDAD A REALIZAR	PORCENTAJE COMPLETADO
4	CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	
4.1	COMPRESION DE LA ORGANIZACIÓN Y SU CONTEXTO	
a	Identificación de Riesgos y Oportunidades identificadas para el sistema de gestión de SST (Factores Internos y Externos que pudieran afectar los resultados del sistema de gestión de sistema de gestión de SST)	100%
	ANALISIS DE PARTES INTERESADAS:	
4.1.1	4.1.1) ELABORAR EL DOCUMENTO QUE RECOGE LA TECNICA A SEGUIR PARA IDENTIFICAR EL CONTEXTO Y PARTES INTERESADAS DE LA ORGANIZACIÓN (Cuadro de Variables de Análisis de Contexto Interno / Externo)	100%
4.1.2	4.1.2) REUNIONES CON LAS JEFATURAS PARA IDENTIFICAR LOS FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS	
	A) CRC	100%
	B) TALLERES DE MAQUINAS	100%
	C) MSH	100%
	D) LABORATORIO SOS	100%
	E) RTD	100%
	F) MANTENIMIENTO CRC / TR	100%
	G) OFICINAS ADMINISTRATIVAS:	100%
	G.1 ADMINISTRACION SERVICIOS	100%
	H) ALMACENES NO COMERCIALES	100%
4.1.3	ELABORAR LA MATRIZ FODA-SEDE INDUSTRIAL /REVISION JORGE DURAN	100%
4.1.4	COMPARAR LA MATRIZ FODA CON ACTIVIDADES DE SSMA PROGRAMADAS PARA ESTE AÑO (Participar de la reunión de resultados - Seguridad Basada en el comportamiento)	100%
4.1.5	DESCRIBIR LOS PROCESOS A SEGUIR PARA ATENDER LOS RIESGOS Y OPORTUNIDADES	100%
4.2	COMPRESION DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS	
a	HACER MATRIZ DE PARTES INTERESADAS: IDENTIFICAR QUIENES SON LAS PARTES INTERESADAS PERTINENTES AL SISTEMA DE GESTIÓN DE SST (además de los trabajadores)	60%
b	HACER MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGOS IDENTIFICANDO NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE TRABAJADORES Y PARTES INTERESADAS.	60%
c	HACER MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGOS IDENTIFICANDO AQUELLAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE TRABAJADORES Y PARTES INTERESADAS QUE PUDIERAN CONVERTIRSE EN REQUISITOS LEGALES	60%
4.3	DETERMINACION DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTION DE SST	
4.4	SISTEMA DE GESTION DE SST	
5	LIDERAZGO	

Figura 9: Checklist 1 de cumplimiento de la norma ISO 45001:2018

ITEM	ACTIVIDAD A REALIZAR	PORCENTAJE COMPLETADO
5.1	LIDERAZGO Y COMPROMISO	
	La Alta Dirección debe demostrar:	
a	TENER EL PERFIL DE PUESTO DE LA ALTA DIRECCIÓN (JORGE DURAN / GONZALO DÍAZ) PARA EVIDENCIAR QUE ES UNA PERSONA COMPETENTE Y QUE CONOZCA DEL CONTEXTO DE LA ORGANIZACION.	70%
b	VERIFICAR QUE LA POLITICA SEA COMPATIBLE CON LOS OBJETIVOS DEFINIDOS POR LA ORGANIZACION PARA 2020	70%
c	VERIFICAR QUE LOS OBJETIVOS DE NUESTRO SISTEMA DE GESTION DE SSMA SE ALINEE A LOS OBJETIVOS DEFINIDOS PARA LOS PROCESOS DE LA SEDE INDUSTRIAL (OBJETIVOS SSMA VS. OBJETIVOS SEDE INDUSTRIAL)	70%
d	MANTENER REGISTROS O EVIDENCIAS DE RECURSOS PARA IMPLEMENTAR, MANTENER Y MEJORAR EL SISTEMA DE GESTION DE SST	
	1. PRESUPUESTO SSMA TALLERES	75%
	2. PRESUPUESTOS PARA MANTENIMIENTOS	75%
	3. RECURSOS PARA EL LEVANTAMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y TODOS LOS ELEMENTOS DEL SSGG DE SST	75%
	4. LOGRO DE OBJETIVOS EN SSMA (INFORMES MENSUALES DE SSMA)	75%
	5. INFORME: PROMOCION DE LA CULTURA DE SEGURIDAD - PROYECTO "SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO"	75%
	6. OTROS	75%
e	COMUNICAR LA IMPORTANCIA DE LA GESTION DE SST EFICAZ	
	2. LIDERAZGO VISIBLE	75%
f	VERIFICAR SI EL SISTEMA DE GESTION DE SST ALCANZA LOS RESULTADOS PREVISTOS	
	1. REVISAR INDICADORES VS. OBJETIVOS PROGRAMADOS Y VER QUE TANTO SE CUMPLIERON	75%
5.2	POLITICA DE SST	100%
5.2.1	ELABORAR Y APROBAR LA POLITICA SSMA BAJO CRITERIOS DE ISO 45001 Y NORMATIVA LEGAL	
	La alta dirección debe establecer, implementar y mantener una política que:	100%
	Incluya compromiso para brindar condiciones de trabajo seguras y saludables	100%
	Prevenir lesiones y deterioro de la salud	100%
	Que sea marco de referencia para establecer los objetivos de SST	100%
	Incluya compromiso de cumplir con requisitos legales y otros requisitos	100%
	Incluya compromiso de eliminar peligros y reducir riesgos para la SST	100%
	Incluya compromiso de mejora continua del SSGG SST	100%
	Incluya compromiso de consulta y participación de los trabajadores y representantes de los trabajadores	100%
5.2.2	ASEGURAR DISPONIBILIDAD A LAS PARTES INTERESADAS (VER CON COMUNICACIONES LA PUBLICACION EN FRED)	35%
5.2.3	SER PERTINENTE Y APROPIADA	35%
5.3	ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES DE LA ORGANIZACIÓN	
	Los roles y responsabilidades se asignen y comuniquen a todos los niveles dentro de la organización y se mantengan como información documentada	70%
	INCLUIR RESPONSABILIDADES EN SSMA EN MOF - PERFILES DE PUESTO (PENDIENTES: MINERIA Y RTD)	70%
a	Alta dirección debe asegurar que el sistema de gestión de SST sea conforme con los requisitos de ésta norma	70%
b	Informar a la la alta Dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo incluyendo su desempeño ambiental	70%

Figura 10: Checklist 2 de cumplimiento de la norma ISO 45001:2018

ITEM	ACTIVIDAD A REALIZAR	PORCENTAJE COMPLETADO
5.4	CONSULTA Y PARTICIPACION DE LOS TRABAJADORES	
a	Verificar el nivel de participación de los trabajadores de las diversas áreas mediante los FRED Previene.	66.6%
5.4.1	Presentar informes mensuales de las estadísticas en relación al nivel de participación de los trabajadores en el FRED Previene.	66.6%
	A) CRC	66.6%
	B) TALLERES DE MAQUINAS	66.6%
	C) MSH	66.6%
	D) LABORATORIO SOS	66.6%
	E) RTD	66.6%
	F) MANTENIMIENTO CRC / TR	66.6%
	G) OFICINAS ADMINISTRATIVAS:	66.6%
	G.1 ADMINISTRACION SERVICIOS	66.6%
	H) ALMACENES NO COMERCIALES	66.6%
5.4.2	Realizar la consulta de los avances del SIG mes a mes al subcomité y comité central.	66.6%
6.1.2	IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION Y OPORTUNIDADES	
a	Identificación de peligros y riesgos dentro de los procesos de la Sede Industrial	100%
	ANALISIS DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:	
	ELABORAR EL DOCUMENTO QUE RECOGE LA TECNICA A SEGUIR PARA IDENTIFICAR LOS PELIGROS Y RIESGOS EN MATERIA DE SST.	100%
	REUNIONES CON LAS JEFATURAS PARA IDENTIFICAR LOS PELIGROS Y RIESGOS EN MATERIA DE SST	
	A) CRC	60%
	B) TALLERES DE MAQUINAS	70%
	C) MSH	80%
	D) LABORATORIO SOS	50%
	E) RTD	60%
	F) MANTENIMIENTO CRC / TR	40%
	G) OFICINAS ADMINISTRATIVAS:	50%
	G.1 ADMINISTRACION SERVICIOS	40%
	H) ALMACENES NO COMERCIALES	45%
	ELABORAR LOS IPERC POR AREAS RESPECTIVAS-SEDE INDUSTRIAL	47%
6.1.3	DETERMINACION DE LOS REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	
	VERIFICAR EL CUPLIMIENTO DE DISPOSITIVOS LEGALES IDENTIFICADOS EN LA MATRIZ LEGAL APLICABLE A SEDE INDUSTRIAL	95%
6.1.4	PLANIFICACION DE ACCIONES	
6.2.1	OBJETIVOS AMBIENTALES	
6.2.2	PLANIFICACION PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS DE SST	

Figura 11: Checklist 3 de cumplimiento de la norma ISO 45001:2018

ITEM	ACTIVIDAD A REALIZAR	PORCENTAJE COMPLETADO
7	APOYO	
7.1	RECURSOS	
7.2	COMPETENCIA	
	COMPETENCIA DE LOS TRABAJADORES QUE PUDIERA AFECTAR EL DESEMPEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (MOF)	70%
	Capacidad de los trabajadores de Identificar los aspectos y peligros dentro de su área de trabajo (Evidencias Capacitación por perfil de Puesto)	70%
	Acciones para mantener la competencia necesaria (Evidencias Periodicidad actualización de capacitaciones)	70%
7.3	TOMA DE CONCIENCIA	
	Difusión y sensibilización Política Integrada SSMA	80%
	Consecuencias de no cumplir con los requisitos del SSGG en SST (Sanciones- Documento / Reportes)	50%
7.4	COMUNICACIÓN	
	Procedimiento Comunicaciones Internas y Externas	40%
7.5	INFORMACIÓN DOCUMENTADA	
	Mantener información documentada de los procesos de la Sede Industrial, conformidades y acciones correctivas.	50%
8	OPERACION	
8.1	PLANIFICACION Y CONTROL OPERACIONAL	
	A) Revisión por la dirección	45%
	B) Estándar de equipos de protección personal	35%
	C) Izaje mecánico de cargas	45%
	D) Estándar del uso de herramientas manuales y de poder	35%
	F) Identificación de peligros y evaluación de riesgos	45%
	G) Guía para la elaboración de planes de respuesta a emergencias	35%
	h) GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES, ACCIÓN CORRECTIVA, PREVENTIVA E INMEDIATA (ACTUALIZACIÓN - EFICACIA)	60%
8.2	PREPARACION Y RESPUESTA A EMERGENCIAS:	
	VERIFICAR EL PLAN DE EMERGENCIAS DE SEDE INDUSTRIAL Y EMISIÓN DE COMENTARIOS	50%
	VERIFICAR LOS CURSOS DE CAPACITACIÓN RECIBIDOS POR PERSONAL BRIGADISTA Y ELABORAR CUADRO DE PERSONAL CAPACITADO Y NO CAPACITADO	50%
	Verificar el estado de implementación de acciones correctivas derivadas del desarrollo de simulacros	50%
	Verificar el funcionamiento de la línea de emergencia FESA	50%

Figura 12: Checklist 4 de cumplimiento de la norma ISO 45001:2018

ITEM	ACTIVIDAD A REALIZAR	PORCENTAJE COMPLETADO
9	EVALUACION DEL CUMPLIMIENTO	
9.1	SEGUIMIENTO, MEDICION, ANALISIS Y EVALUACION DE DESEMPEÑO	45%
	REVISION Y POSIBLE ACTUALIZACION DEL PROCEDIMIENTO PARA LA MEDICION DEL DESEMPEÑO	45%
	CAPACITACION DEL LLENADO DE INDICADORES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	45%
	LLENADO DE LOS INDICADORES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO A LO LARGO DEL AÑO	45%
	VERIFICACIÓN DEL LLENADO DE INDICADORES DE SSMA - REGISTRO MENSUAL	45%
9.2	AUDITORIA INTERNA	
9.2.1	REVISION Y POSIBLE ACTUALIZACION DEL PROCEDIMIENTO DE AUDITORIAS INTERNAS	70%
9.2.2	ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE AUDITORIAS INTERNAS	25%
	VERIFICAR LA INCLUSION DE LOS CRITERIOS DE AUDITORIA (ISO 45001, REQ. LEGALES, REQ. CLIENTES, REQ. ORGANIZACIÓN)	35%
	HABILITAR AL AUDITOR INTERNO SSMA	45%
	VERIFICAR QUE LOS RESULTADOS DE LA AUDITORIA FUERON EMITIDOS A LOS DIRECTIVOS PERTINENTES	50%
	VERIFICAR LA IMPLEMENTACION DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS DERIVADAS DE LOS HALLAZGOS DE LA AUDITORIA A SEDE INDUSTRIAL	60%
	VERIFICAR QUE SE CUENTE CON EL INFORME DE AUDITORIA A SEDE INDUSTRIAL	40%
9.3	REVISION POR LA DIRECCION	
a	SSMA -SI-PR-015 REVISION POR LA DIRECCION	0%
b	DESARROLLAR LA REUNION DE REVISION POR LA DIRECCION	0%
10	MEJORA	
10.2	NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS	50%
10.3	MEJORA CONTINUA	50%

Figura 13: VERIFICAR QUE 5 de cumplimiento de la norma ISO 45001:2018

Es importante resaltar que muchos de los porcentajes presentados anteriormente no tienen una fórmula matemática para determinar el porcentaje preciso de avance, este porcentaje presentado por cada acápite dentro de la norma se realiza de manera subjetiva. En el primer acápite, considerando la comprensión de la organización y su contexto, es la realidad que existe por parte de la empresa en contraste con la norma ISO 45001, con esto, al analizar el contexto interno en capítulos anteriores de esta investigación se verifica que se han realizado los pasos necesarios según lo requerido por la norma con el fin de verificar el cumplimiento de este acápite, siguiendo con la comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, esta se encuentra a un 60% debido a que es indispensable considerar aquellas empresas aledañas, así como a las empresas contratistas que forman parte del sistema de gestión con el fin que ante cualquier actividad realizada por la empresa, no se vean afectadas, por lo que la elaboración del documento final aún está en proceso. En términos de liderazgo y compromiso es importante rescatar que implica el resaltar las aptitudes dentro de los perfiles de puestos de los trabajadores, alinear la política con los objetivos y así mismo, a la sede en la que se realiza el estudio, por lo que las reuniones finales para culminar de establecer los pilares se encuentran a un 70% de avance; por otro lado, las coordinaciones en las que se tratan los presupuestos de cada taller, el establecer los nuevos objetivos y la programación de recursos para el año siguiente, se encuentran en un 75% de avance.

Por otro lado, la política que se implementará para el siguiente año, ya se ha elaborado en su totalidad, dado que de aquí trascienden los objetivos de la empresa y, así mismo, los objetivos específicos de cada taller; sin embargo, uno de los acápites de la norma específica que la política debe llegar al alcance de todos los trabajadores, por ende, debe publicarse en las partes accesibles en las que los trabajadores puedan verla y enterarse de los alcances de la misma. En el punto de consulta y participación de los trabajadores es donde se verifica el nivel de participación de los trabajadores de las diversas áreas en lo que se ha denominado en el presente trabajo de investigación como los FRED Previene, es decir, mes a mes se emite un informe en el que se mide el indicador de participación real con respecto a todos los trabajadores, cuántos de estos han generado un FRED Previene, estando en un 66,6% de conclusión con respecto a lo requerido en la norma. En donde existe cierta variación de porcentaje de avance es en el acápite de la identificación de peligros y evaluación de riesgos,

dado que aún existe cierta resistencia al cambio en algunos sectores de la empresa, así como el utilizar el procedimiento correcto, el cual será detallado párrafos abajo, aún no ha sido implementado dentro de la empresa en su totalidad.

Sin embargo, existen algunos acápite dentro de la norma que son cuantificables, para mostrar el control que actualmente se realiza dentro de la empresa de venta de bienes de capital, se mostrarán dos controles internos que fueron elaborados en coordinación con el área de SSMA. Actualmente existe una base de datos en el que se mapea los IPERC's con los que cuenta, con el fin de poder mantener un seguimiento, estos IPERC's se encuentran alineados al mapa de procesos presentado líneas arriba, así mismo, en la lista maestra se puede verificar el status actual de la elaboración de estos documentos que forman del acápite 6.1.2, específicamente en el último subíndice que cuenta con un 47% de cumplimiento, dado que actualmente se tienen 15 IPERC's elaborados de un total de 32.

Por otro lado, en una columna de especificación del mismo, se menciona si este se encuentra vigente, próximo a actualizar o si la fecha de actualización fue tiempo atrás; ya que, por legislación, los IPERC's deben ser revisador el menos una vez al año, salvo se presente algún tipo de accidente y en la verificación no se haya mapeado el peligro existente dentro del mismo, tal como se muestra en la Figura 14.

LISTA MAESTRA IPERC INDUSTRIAL						
Nº	IPERC	FECHA DE REVISIÓN 2018	VIGENCIA 2019	ENCARGADO	VERSIÓN ACTUALIZADA	COMENTARIOS
1	TM1 - MANTENIMIENTO DE MOTONIVELADORA	18-Abr	18-Abr	Oscar	SI	EL IPERC YA FUE REVISADO; SIN EMBARGO, FALTA REGULARIZAR FIRMAS
2	TM1 - MANTENIMIENTO DE TRACTOR	18-Ago	18-Ago	Oscar	NO	FECHA DE ACTUALIZACIÓN MÁXIMA ES 18/08/2019
3	TM1 - MANTENIMIENTO CARGADOR FRONTAL	21-Abr	21-Abr	Oscar	SI	EL IPERC YA FUE REVISADO; SIN EMBARGO, FALTA REGULARIZAR FIRMAS
4	TM1 - MANTENIMIENTO EXCAVADORAS	21-Set	21-Set	Oscar	NO	FECHA DE ACTUALIZACIÓN MÁXIMA ES 21/09/2019
5	TM1 - MANTENIMIENTO CARGADOR DE BAJO PERFIL	19-Set	19-Set	Oscar	NO	FECHA DE ACTUALIZACIÓN MÁXIMA ES 19/09/2019
6	TM1 - MANTENIMIENTO CAMIONES	7-Set	7-Set	Oscar	SI	EL IPERC YA FUE REVISADO; SIN EMBARGO, FALTA REGULARIZAR FIRMAS
7	TM1 - MANTENIMIENTO GRUPOS ELECTROGENOS	9-Nov	9-Nov	Oscar	NO	FECHA DE ACTUALIZACIÓN MÁXIMA ES 9/11/2019
8	TM2 - MANTENIMIENTO EXCAVADORAS	21-Set	21-Set	Oscar	NO	FECHA DE ACTUALIZACIÓN MÁXIMA ES 21/09/2019
9	TM2 - MANTENIMIENTO TRACTOR	18-Ago	18-Ago	Oscar	NO	FECHA DE ACTUALIZACIÓN MÁXIMA ES 18/08/2019
11	TM2 - MANTENIMIENTO CARGADOR DE BAJO PERFIL	19-Set	19-Set	Oscar	NO	FECHA DE ACTUALIZACIÓN MÁXIMA ES 19/09/2019
12	TM2 - MANTENIMIENTO CAMIONES	7-Set	7-Set	Oscar	SI	EL IPERC YA FUE REVISADO; SIN EMBARGO, FALTA REGULARIZAR FIRMAS
13	RTD - GESTIÓN DE RECEPCIÓN, TRANSPORTE Y DESPACHO	26-Oct	26-Oct	Oscar	NO	FECHA DE ACTUALIZACIÓN MÁXIMA ES 26/10/2019
14	INMENA - PINTURA, LAVADO EXTERNO Y CARPINTERIA	11-Set	11-Set	Oscar	NO	EL IPERC NO HA SIDO ACTUALIZADO
15	CRC - MOTORES - GESTIÓN DE COMPONENTES MAYORES	10-Oct	10-Oct	Oscar	SI	EL IPERC YA FUE REVISADO
16	CRC - MOTORES - GESTIÓN DE COMPONENTES MAYORES	10-Oct	10-Oct	Oscar	SI	EL IPERC YA FUE REVISADO
17	CRC - TREN DE FUERZA - MANDO FINALES	3-Jul	3-Jul	Oscar	NO	FECHA MÁXIMA DE ACTUALIZACIÓN ES 3/07/2019 (YA PASÓ LA FECHA DE REVISIÓN)
18	CRC - TREN DE FUERZA - DIFERENCIALES	6-Set	6-Set	Oscar	NO	FECHA DE ACTUALIZACIÓN MÁXIMA ES 6/09/2019
19	CRC - TREN DE FUERZA - CONVERTIDORES	23-Ago	23-Ago	Oscar	SI	EL IPERC YA FUE REVISADO
20	CRC - TREN DE FUERZA - TRANSMISIONES	6-Abr	6-Abr	Oscar	SI	EL IPERC YA FUE REVISADO
21	CRC - MENORES - GESTIÓN DE COMPONENTES MENORES	22-Nov	24-Nov	Oscar	NO	FECHA DE ACTUALIZACIÓN MÁXIMA ES 22/11/2019
22	MISCELANEOS - MANDOS FINALES	3-Jul	3-Jul	Oscar	NO	FECHA MÁXIMA DE ACTUALIZACIÓN ES 3/07/2019 (YA PASÓ LA FECHA DE REVISIÓN)
23	DINAMÓMETRO - GESTIÓN DE COMPONENTES MAYORES	26-Set	26-Set	Oscar	NO	EL FORMATO DIGITAL NO CUENTA CON FECHA NO SE PUEDE DETERMINAR SI ES ACTUAL
24	TR - SOPORTE DE OPERACIONES	27-Jun	27-Jun	María	SI	EL IPERC SE ENCUENTRA EN FORMATO DIGITAL
25	TR - RECONSTRUCCIÓN POR MECANIZADO	23-Ago	23-Ago	María	NO	FECHA DE ACTUALIZACIÓN MÁXIMA ES 23/08/2019
26	TR - RECONSTRUCCIÓN POR METALZADO	7-Jul	7-Jul	María	NO	FECHA DE ACTUALIZACIÓN MÁXIMA ES 07/07/2019 (YA PASÓ LA FECHA DE REVISIÓN)
27	TR - TALLER HIDRAULICO	18-May	18-May	María	SI	EL IPERC SE ENCUENTRA EN FORMATO DIGITAL
28	TR - RECONSTRUCCIÓN POR SOLDADURA COMPONENTES MAYORES	13-Jul	13-Jul	María	SI	EL IPERC YA FUE REVISADO
29	TR - RECONSTRUCCIÓN POR SOLDADURA COMPONENTES MEDIANOS Y MENORES	5-Jul	5-Jul	María	SI	EL IPERC YA FUE REVISADO
30	MNTTO - GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE MAQUINAS Y EQUIPOS TR	6-Set	6-Set	María	SI	EL IPERC SE ENCUENTRA EN FORMATO DIGITAL
31	MNTTO - GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE MAQUINAS Y EQUIPOS CRC	09-Sep	09-Sep	María	NO	EL FORMATO DIGITAL NO CUENTA CON FECHA, NO SE PUEDE DETERMINAR SI ES ACTUAL
32	GESTIÓN EN ALMACENES NO COMERCIALES	24-Abr	24-Abr	Oscar	SI	EL IPERC SE ENCUENTRA EN FORMATO DIGITAL
33	ADMINISTRACION DE SERVICIOS- SOPORTE ADMINISTRATIVO	20-Abr	20-Abr	María	SI	EL IPERC SE ENCUENTRA EN FORMATO DIGITAL

Figura 14: Lista Maestra de Control de IPERC's

Otro acápite para ejemplificar y cuantificar la participación de los representantes de los trabajadores y representantes de la alta dirección, consiste en el control de asistencia y participación de los integrantes en las reuniones de comité que se celebran, por legislación, una vez al mes. Con respecto a la normativa que menciona las funciones y responsabilidades que tienen estos representantes dentro de la empresa, nos menciona que al tener 3 faltas seguidas o 4 faltas alternadas a lo largo de su gestión (2 años), estos deben ser vacados de su puesto y ser reemplazados por los representantes suplentes.

La empresa no mantenía un control interno exhaustivo con respecto a las asistencias de los representantes dentro de las reuniones, contando con el libro de actas sin firmas de los mismos, así mismo, estos no tenían conocimiento alguno de lo que respecta a los acuerdos, accidentes e indicadores expuestos dentro de la reunión que son importantes para la toma de decisiones o levantamiento de las acciones correctivas dentro de los trabajos que realiza la empresa de bienes de capital. Sin embargo, al verificarse mediante un contraste entre las actas de comité y las listas de asistencia, se verificó que muchos representantes ya habían superado el límite de faltas, por ende, debieron ser vacados tiempo atrás, al no haberlo realizado, esto pudo reincidir en una sanción para la empresa y así mismo, se verificaría el poco control que se tiene con respecto a los acápites de la norma, siendo esta una no conformidad mayor, esto se evidencia en las Figuras 15, 16 y 17.

		AÑO:	2018												
		MES:	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
		FECHA DE REUNIÓN (SEGÚN ACTA)	19-Ene	16-Feb	17-Mar	20-Abr	18-May	15-Jun	21-Jul	21-Ago	28-Set	19-Oct	28-Ene	21-Dic	
MIEMBROS TITULARES	REPRE. DEL EMPL.	Cesar Paz Paluche	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
		Carlos Silva Tejada	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO
		Carlos Dongo Vásquez	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI
		Alberto Tello Márquez	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO
		Luis Aguilar Guimaray	SI	NO	SI	SI		SI	NO	SI	NO	NO			SI
		Jesuine de Córdova López del Solar	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
	REPRE. DE LOS TRAB.	Alfredo Tarazona Torres	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Jesús A. Trancón Arellano	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO
		Javier E. Alfaro Ravello	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI	NO
		Carlos G. Ayamar Casimiro	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI
		Víctor S. Flores Estacio	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI
		Edgar D. Villena Achata	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Figura 15: Asistencia de Representantes de los trabajadores y del empleador a reuniones de comité durante el 2018

		2019											
		MES:											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
FECHA DE REUNIÓN (SEGÚN ACTA)		19-Ene	16-Feb	17-Mar	20-Abr	18-May	15-Jun	XX/XX	XX/XX	XX/XX	XX/XX	XX/XX	XX/XX
MIEMBROS TITULARES	REPRE. DEL EMPLEADOR	Cesar Paz Paluche	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI				
		Carlos Silva Tejada	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI				
		Carlos Dongo Vásquez	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI				
		Alberto Tello Márquez	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO				
		Luis Aguilar Guimaray	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI				
		Jesuine de Córdova López del Solar	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI				
	REPRE. DE LOS TRABAJADORES	Alfredo Tarazona Torres	SI	NO	SI	SI		NO	NO				
		Jesús A. Trancón Arellano	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI				
		Javier E. Alfaro Ravello	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI				
		Carlos G. Aymar Casimiro	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI				
		Víctor S. Flores Estacio	SI	NO	SI	NO	SI	SI	NO				
		Edgar D. Villena Achata	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI				

Figura 16: Asistencia de Representantes de los trabajadores y del empleador a reuniones de comité año 2019

		2019											
		MES:											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
FECHA DE REUNIÓN (SEGÚN ACTA)		19-Ene	16-Feb	17-Mar	20-Abr	18-May	15-Jun	XX/XX	XX/XX	XX/XX	XX/XX	XX/XX	XX/XX
MIEMBROS TITULARES	REPRE. DEL EMPLEADOR	Cesar Paz Paluche	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI				
		Carlos Silva Tejada	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI				
		Carlos Dongo Vásquez	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI				
		Alberto Tello Márquez	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO				
		Luis Aguilar Guimaray	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI				
		Jesuine de Córdova López del Solar	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI				
	REPRE. DE LOS TRABAJADORES	Alfredo Tarazona Torres	SI	NO	SI	SI		NO	NO				
		Jesús A. Trancón Arellano	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI				
		Javier E. Alfaro Ravello	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI				
		Carlos G. Aymar Casimiro	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI				
		Víctor S. Flores Estacio	SI	NO	SI	NO	SI	SI	NO				
		Edgar D. Villena Achata	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI				

		AÑO:					FALTA S 2018	FALTA S 2019	ESTAD O
		MES:							
		FECHA DE REUNIÓN (SEGÚN ACTA)	COMENTARIOS						
MIEMBROS TITULARES	REPRE. DEL EMPLEADOR	Cesar Paz Paluche					1	0	VIG.
		Carlos Silva Tejada					3	1	ELIM.
		Carlos Dongo Vásquez					4	2	ELIM.
		Alberto Tello Márquez					7	2	ELIM.
		Luis Aguilar Guimaray	En el acta de día 18/05/2017 figura el nombre de Luis; sin embargo, no figura en las firmas finales y registro de asistencia. En el acta de día 28/11/2017 figura el nombre de Luis; sin embargo, no figura en las firmas finales y registro de asistencia.				4	1	ELIM.
		Jesuine de Córdova López del Solar					1	1	VIG.
	REPRE. DE LOS TRABAJADORES	Alfredo Tarazona Torres	En el acta de día 17/05/2018 figura el nombre de Alfredo; sin embargo, no figura en el registro de asistencia.				0	3	VIG.
		Jesús A. Trancón Arellano					5	2	ELIM.
		Javier E. Alfaro Ravello					4	3	ELIM.
		Carlos G. Aymar Casimiro					2	0	VIG.
		Víctor S. Flores Estacio					2	3	ELIM.
		Edgar D. Villena Achata					2	0	VIG.

Figura 17: Resumen de asistencia de Representantes de los trabajadores y del empleador a reuniones de comité durante el periodo de gestión

De esto se puede concluir que la empresa de venta de bienes de capital no cuenta con un control adecuado de sus representantes, dado que al realizar estos cuadros de controles, se lograron identificar que de los representantes, más del 50% ya debió ser eliminado de sus funciones; sin embargo, al no llevar un control continuo, en el periodo estipulado, es decir 2 años, debieron ser reemplazados por los miembros suplentes y ser declarado todo lo mencionado dentro de las asambleas que se llevan mes a mes en las reuniones de comité.

Capítulo 4: Diagnóstico general del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

4.1. Organización

En primer lugar, es importante definir el alcance que debe tener la empresa de bienes de capital con el fin de que las mejoras a implementar formen parte del mismo, por ello se considera lo siguiente:

El estudio se realizará dentro de una empresa peruana dedicada a la comercialización de bienes de capital y servicios, distribuidora de prestigiosas marcas dentro del país. Liderada por su alta dirección y forma la toma de conciencia de poder brindar un ambiente de trabajo seguro y saludable, regido por sólidos valores de equidad, integridad y respeto hacia sus trabajadores y empresas terciarias que forman parte del sistema de gestión (partes interesadas) tanto dentro como fuera del local principal, los mismos que se reflejan en la protección de sus trabajadores. Así mismo, el alcance que tendrá, contemplará la Política de Seguridad y Salud, planes de acción para el alcance de objetivos, metas claras, un plan anual de seguridad y salud en el trabajo en donde se tenga en consideración la correcta toma de decisiones ante cualquier peligro existente, derechos y obligaciones del empleador, trabajadores, comité y subcomité de la sed, así como de la alta dirección.

Estos pilares formarán la línea base para la implementación de la norma ISO 45001:2018 dentro de la empresa, de acuerdo al contraste inicial que se desarrolló en el capítulo 3, se realizarán diversos análisis con el fin de implementar mejoras dentro de la empresa de bienes de capital.

4.2. Política de Seguridad y Salud

La Política de Seguridad y Salud en el trabajo es un documento elaborado por la alta dirección en la que se compromete a cumplir ciertas consideraciones que van alineados a los objetivos planteados para el año en cuestión, en este caso, se optó por tomar consideraciones que se adecuan a la norma ISO 45001:2018, la norma ISO 14001:2015 y la ley 29783.

En la elaboración del documento, según el artículo 22 de la ley 29783, se tendrá en consideración lo siguiente:

- a) Debe ser específica para la empresa, así como apropiada a su tamaño y a las diversas actividades que se realizan dentro de ella.
- b) Debe ser redactada con claridad, con el fin de que sea entendible para todos los colaboradores y empresas terciarias que laboran dentro de la empresa.
- c) Debe ser difundida de manera que todo el personal tome conciencia y tenga en consideración los acápites que la empresa contempla con los mismos.
- d) Debe ser actualizada periódicamente.

Con lo mencionado anteriormente, se elaboró la Política Integrada de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en donde la empresa 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 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 todos los elementos del sistema de gestión de seguridad, salud y medio ambiente.

4.3. Planificación del Sistema

4.3.1. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles

La empresa de venta de bienes capital no cuenta con un correcto procedimiento de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles, si bien, mantienen el control de actualización de los IPERC, existen algunos vacíos que la norma ISO 45001:2018 solicita, con el fin de poder cumplir con las especificaciones, se elaborará un nuevo procedimiento en el que se aplicará los siguientes controles y posteriormente se elaborará una matriz IPERC que no está contemplado dentro de la base de datos de la empresa en estudio

El desarrollo del procedimiento es de la siguiente manera:

A. OBJETIVO

Establecer el procedimiento para la identificación de peligros y evaluación de riesgos con la finalidad de establecer medidas de control preventivas que nos permitan eliminar o minimizar los riesgos de acuerdo a las actividades comprendidas en los diferentes procesos y servicios que se realizan en la empresa.

B. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las actividades realizadas dentro de las instalaciones de la Organización y en operaciones en clientes donde exista personal asignado; siempre y cuando el cliente no exija el cumplimiento de su propio procedimiento. Para el caso de contratistas pueden utilizar sus propias metodologías cumpliendo los requerimientos exigidos por la empresa.

C. DEFINICIONES

Mapeo de Procesos: Es una metodología que permite elaborar una representación gráfica de un proceso, mostrando las secuencias de actividades que se ejecutan. Es una probada herramienta analítica y de comunicación orientada a ayudar a mejorar los procesos existentes para optimizarlos.

Proceso: Conjunto de Sub Procesos (operacionales, de servicios o administrativas) mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

Subproceso: Conjunto de Actividades propias de un trabajo, para cumplir cierto proceso.

Actividad: Es el trabajo encargado, que al ejecutarse en secuencia lógica sirve para desarrollar un sub proceso. En esta parte se identifican y evalúan los riesgos.

Identificación del peligro: Proceso de reconocimiento de una situación de peligro existente y definición de sus características.

Peligro: Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de lesión a las personas o enfermedad, o daño a la propiedad o una combinación de éstos.

Gestión de Riesgos. Aplicación sistemática de las medidas más adecuadas para reducir al mínimo los riesgos determinados y mitigar sus efectos, al tiempo que se obtienen los resultados esperados.

Evaluación de Riesgo: Valorar el nivel de riesgo de actividades Rutinarias y No Rutinarias basados en la probabilidad y Severidad de la ocurrencia de un evento. Estos niveles de valoración serán: menor, moderado, alto. En esta valoración se decide si el Riesgo es o no Aceptable.

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra un(os) evento(s) o exposición(es) peligroso(s) y la Severidad de la lesión o enfermedad o daño a la propiedad que puede ser causada por el (los) evento(s) o exposición(es)

Nivel Riesgo Puro: Cualquier riesgo identificado y cuantificable que se mantiene en su estado original, es decir, que no ha sido mitigado por ningún control.

Nivel Riesgo Residual: Cualquier riesgo identificado y cuantificable que ha sido mitigado por la implementación de controles.

Nivel de Riesgo aceptable: Riesgo que se encuentra a un nivel que puede ser tolerado por la organización teniendo en consideración sus obligaciones legales y su propia política de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, Son los riesgos bajos y moderados.

Nivel de Riesgos No Aceptables

Riesgos altos determinados durante las evaluaciones de riesgos. Estos riesgos se asumirán previa implementación de controles adicionales que lleven al mínimo la probabilidad de ocurrencia de pérdida.

Probabilidad (P): Representa la probabilidad que un peligro o riesgo en particular pueda ocurrir y causar un suceso no deseado

Severidad (S): Probable severidad del evento no deseado asociado a la exposición al peligro o riesgo. El valor debe analizarse considerando el impacto a las personas (lesiones), daños a la propiedad o una combinación de estos.

Matriz de Riesgos

La matriz de riesgos es un método de medición del riesgo y asigna una categoría de acuerdo a su potencialidad.

Mapa de Riesgos. Representación gráfica de los diferentes niveles de riesgos identificados.

Guía para la Evaluación del Cambio

Lista de verificación de cambios que pueden generar riesgos.

Actividades Rutinarias

Son las actividades que se desarrollan de manera periódica en las instalaciones. Forman parte de la operación normal de la organización

Actividades No Rutinarias

Son las actividades que no forman parte de la operación normal de la organización y su frecuencia de ejecución es baja. Ejemplo de este tipo de

actividades son: limpieza de instalaciones o los equipos; modificaciones temporales de un proceso; mantenimiento no programado; puesta en marcha; parada de plantas o equipos; condiciones meteorológicas extremas; cortes en el suministro; situaciones de emergencia.

Puesto de Trabajo

Es la descripción del cargo que ocupa la persona que realiza una actividad relacionada con el trabajo bajo el control de la organización.

Grupos de personas de Especial Riesgo

Son aquellos grupos que, por sus características específicas, tienen un riesgo especial al momento de desarrollar sus actividades por lo que se requiere considerarlos en la evaluación de riesgos. Están consideradas en este grupo personas con discapacidad, mujeres embarazadas y el enfoque de género al momento de desarrollar las actividades. Para la evaluación se considera la situación real e histórica presentada en la actividad.

D. RESPONSABILIDADES

D.1. Los Gerentes, Subgerentes, Administradores de Sucursal, Jefes.

- Revisar y aprobar los resultados del proceso de la identificación de peligros y evaluación de riesgos asegurando los controles para los riesgos no aceptables.
- Liderar la difusión, ejecución y cumplimiento del presente procedimiento en todas las Sedes y Operaciones de la empresa.
- Proveer los recursos necesarios para la implementación y cumplir el presente procedimiento en todas las sedes y Operaciones de la organización.

D.2. Jefes de Área o Supervisores.

- Contribuir con su experiencia y participar de manera activa en el proceso de la identificación de peligros y evaluación de riesgos.
- Mantener actualizado en la identificación de peligros, evaluación de riesgos y verificar la implementación de los controles.
- Verificar que la identificación de peligros y evaluación de riesgos general se

encuentre disponible en las zonas de trabajo.

- Revisar los resultados de los estudios de la identificación de peligros y evaluación de riesgos de su área de responsabilidad.
- Participar activamente en el programa de implementación y desarrollo de la Matriz de la identificación de peligros y evaluación de riesgos.
- Reconocer logros sobresalientes y reorientar fallas e incumplimientos en la implantación y aplicación de la matriz de la identificación de peligros y evaluación de riesgos y por el cumplimiento de las recomendaciones.
- Identificar y corregir cualquier barrera u obstáculo para la implementación del procedimiento en sus áreas de responsabilidad.
- Promover y asegurar que los lineamientos para realizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos, sean comunicados y entendidos por sus colaboradores.

D.3. Departamento de Seguridad, Salud y Gestión Ambiental (SSMA)

- Facilitar el proceso de la identificación de peligros y evaluación de riesgos y orientar a los trabajadores y supervisores de acuerdo a la metodología.
- Apoyar y promover la implementación y mantención del procedimiento en todas las áreas.
- Aprender y dominar la metodología de la identificación de peligros y evaluación de riesgos para asesorar a la Línea de Mando.
- Apoyar a la Línea de Mando en el entrenamiento del personal en la realización del de la identificación de peligros y evaluación de riesgos.
- Desarrollar la evaluación de riesgos para la salud de la mujer gestante y emitir el informe de vigilancia médica correspondiente.

D.4. Trabajadores

- Participar en el proceso de Identificación de peligros, evaluación de los riesgos y la determinación de los controles.
- Es responsabilidad de los trabajadores conocer los peligros y riesgos que

puedan existir en el lugar de trabajo que puedan afectar su salud o seguridad a través del de la identificación de peligros y evaluación de riesgos y de la información proporcionada por el supervisor.

- La trabajadora en estado de gestación deberá comunicar de su estado y solicitar a la empresa a través de su jefatura inmediata, se realice la evaluación de riesgos para la salud de la mujer gestante.
- Cumplir con este procedimiento cuando se le asigne la actividad de elaborar un documento relacionado con el SIG de SSMA.
- Retirar la documentación obsoleta, por pérdida de vigencia o disponerla como material reciclable de acuerdo a lo indicado en el procedimiento SSMA-SI-PR-001 Procedimiento de Control de Documentos.

E. DESARROLLO

Fase I: Designación o conformación del equipo de trabajo

Las gerencias designarán según corresponda al equipo de trabajo (Supervisores y trabajadores con la capacidad de proporcionar información suficiente y especializada de los procesos y actividades o cambios) con el propósito de asegurar diferentes puntos de vista, así como información de experiencias previas.

El equipo debe tener las características siguientes:

- Debe ser multidisciplinario según se requiera.
- Deben conocer los procesos a ser evaluados (personal involucrado en las actividades).
- Los miembros del equipo multidisciplinario deben recibir capacitación en los métodos de revisión que se deberán de aplicar, así como en el llenado de la Matriz de la identificación de peligros y evaluación de riesgos.
- Conformado por los trabajadores y sus representantes.

Fase II: Identificación de Actividades.

Una vez conformado el equipo de trabajo se realiza la identificación de actividades mediante el mapeo de procesos siguiendo los siguientes pasos, los mismos son registrados en el formato F1- SSMA-SI-PR-001: Matriz de Mapeo de Procesos.

Se deberá:

- Identificar las etapas que conforman dicho proceso.
- Identificar las actividades de cada etapa.
- Identificar todas las actividades operacionales, de mantenimiento y administrativas o de servicios que se realizan en cada sub proceso sean propios o de terceros (contratistas / subcontratistas).

Para realizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos necesitamos primero el mapeo de procesos, como se visualiza en la Figura 18.

Ferreyros CAT una empresa Ferreycorp		MAPA DE PROCESOS SEDE INDUSTRIAL		
ÁREA	PROCESO	SUB PROCESO	ACTIVIDAD	RUTINARIO/ NO RUTINARIO

Figura 18: Plantilla de Identificación de Peligros y Riesgos por Proceso

Fase III: Identificación cualitativa de Peligros, Riesgos y Severidad

A partir de los levantamientos realizados, mediante el mapeo de procesos, se debe completar los siguientes pasos utilizando el formato F2-SSMA-SI-PR-004: Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y determinación de controles.

Se deberá:

- a) Completar el encabezado con la Gerencia, Área, Superintendencia/Jefatura, y el Proceso, como se muestra en la Figura 19.

Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente (FORMATO)					
IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES					
GERENCIA:	RRHH	Miembros del equipo elaborador		Fecha	Nombre Aprobador
UNIDAD / SUCURSAL / AREA:	SEDE INDUSTRIAL - SSMA	Rev. 1		26/09/2019	
PROCESO:	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y OPERATIVA - SSMA	Rev. 2			
		Rev. 3			
		Rev. 4			

Figura 19: Encabezado de IPERC – Miembros del Equipo Elaborador

- b) Registrar los subprocesos y actividades identificadas, respetando el orden lógico de ocurrencia indicado en el mapeo de procesos. (Ver Figura 03).
- c) Las actividades identificadas deben incluir tanto las rutinarias como las no rutinarias y se debe tener en cuenta los puestos de trabajo; así como el grupo de especial riesgo. En caso en el grupo de especial riesgo se identifique una mujer embarazada se deberá llenar previamente el formato F3-SSMA-SI-PR-004: Formulario de Evaluación de Riesgo para la salud de la mujer gestante de acuerdo a lo indicado en el anexo N° 8 de la R.M 374-2008 TR, que sigue la misma estructura que la Figura 20.

ITEM	SUB PROCESO	ACTIVIDADES	R (Rutinario) / NR (No Rutinario)	PUESTO	GRUPOS DE ESPECIAL RIESGO
71	GESTIÓN ADMINISTRATIVA	Gestión administrativa y supervisión general	R	Supervisor SSMA	No aplica

Figura 20: Identificación de Peligros y Riesgos por subproceso

d) Para la identificación cualitativa de los peligros, riesgos y severidad el equipo de trabajo tiene que tener en cuenta lo relacionado a:

- Actividades de todo el personal que tiene acceso al lugar de trabajo (incluyendo persona bajo modalidad formativa, contratistas y visitantes).
- Comportamiento humano, capacidades y otros factores humanos.
- Peligros que se originan fuera de las instalaciones y pueden afectar de manera adversa la salud y seguridad de las personas que se encuentren realizando actividades para la empresa.
- Peligros de los alrededores del lugar de trabajo que afecten las actividades.
- Infraestructura, equipos y materiales en el lugar de trabajo, ya sean suministrados por la empresa o proporcionados por otros.
- Cambios o propuestas de cambios en la organización, sus actividades o materiales.
- Modificaciones en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, incluyendo cambios temporales, y sus impactos en las operaciones, procesos y actividades.
- Diseño de áreas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria/equipos, procedimientos de operación y organización del trabajo, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas.
- Cualquier obligación legal aplicable relacionada con la valoración del riesgo y la implementación de los controles necesarios.
- Actividades rutinarias y no rutinarias.
- Registros de incidentes de SSMA.
- Peligros nuevos resultado de acciones correctivas/preventivas propuestas.

Para cada actividad, el equipo de trabajo identifica los peligros y los Riesgos Asociados, utilizando para ello la “Lista Estandarizada de Peligros y Riesgos”.

- d) Una vez identificado los peligros, automáticamente saldrá los riesgos asociados y a su vez la severidad de acuerdo al riesgo determinado como se verifica en la Figura 21.

Peligro	Riesgo	Severidad del Riesgo
Vehículos y Equipos móviles	Fallas mecánicas, choques, atropellos.	Contusiones, heridas traumatismo, fracturas, amputaciones, muerte.

Figura 21: Riesgo y Severidad asociada al peligro

Fase IV: Evaluación del Riesgo Inicial (Riesgo Puro):

El equipo de trabajo con la información obtenida evaluará los riesgos de la actividad, en función de la Probabilidad y Severidad, para lo cual determinará el nivel de riesgo puro multiplicando el valor de la Probabilidad y el valor de la Severidad.

Elementos:

Índice de Probabilidad: (IP)

Índice de Severidad: (IS)

Índice de Riesgo: (IR) = IP * IS

Índice de Probabilidad (IP) se determina por:

$$IP = A + B + C + D$$

A (Índice de Expuestos): Número de personas expuestas.

B (Índice de Procedimiento): Procedimiento o criterio operacional utilizado con eficacia.

C (Índice de Capacitación): Nivel de Capacitación.

D (Índice de Frecuencia): Frecuencia de exposición al peligro.

Por lo tanto, el **índice de riesgo (IR)** se calcula teniendo en cuenta los siguientes índices:

$$IR = (A+B+C+D) \times IS$$

Para ello debe de utilizar las tablas de Índice de Probabilidad e Índice de Severidad, estas tablas se ejemplifican en la Figura 22.

INDICE	PROBABILIDAD				RANGO DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)	
	PERSONAS EXPUESTOS (A)	PROCEDIMIENTO EXISTENTE (B)	CAPACITACIÓN (C)	FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN AL PELIGRO (D)		
1	De 1 a 2 Personas expuestas A= 1	Existe procedimientos documentados y se evidencia su cumplimiento. B= 1	El personal entrenado conoce el peligro, riesgo, consecuencias y los previene. C= 1	Ha ocurrido en el ultimo año (S). Esporádicamente (SO) D= 1	Rara Vez	4
2	De 3 a 6 persona expuestas A=2	Existe Parcialmente procedimientos documentados y no se evidencia su cumplimiento. B= 2	El personal Parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control. C= 2	Ha ocurrido en el área en el ultimo semestre (S). Eventualmente (SO). D=2	Poco Probable	DE 5-6
3	Mas de 6 personas expuestas. A=3	No existe ningún procedimiento. B=3	El personal no entrenado, no conoce el peligro, no conoce acciones de control. C=3	Ha ocurrido en el área en el ultimo mes (S). Permanentemente (SO). D=3	Probablemente	DE 7 A 8
					Muy Probable	DE 9 A 10
					Siempre	DE 11 A 12

INDICE	SEGURIDAD Y SALUD	MATERIAL
Insignificante (1)	Primer Auxilio (PA). Lesión superficial de efecto reversible.	Los daños materiales o pérdida en el proceso son hasta USD 1,000.
Menor (2)	Atención Médica (AM) - Lesión efecto reversible que requiere tratamiento médico.	Los daños materiales o pérdida en el proceso fluctúan entre USD 1,001 y USD 5,000.
Moderada (3)	Atención Médica con Trabajo Restringido (ATR) Lesión de efecto reversible que involucra descanso médico por el día del evento.	Los daños materiales o pérdida en el proceso fluctúan entre USD 5,001 y USD 25,000.
Mayor (4)	Atención con Tiempo Pérdido (ATP). Lesión mayor de efecto reversible (temporal) que involucra descanso médico por un tiempo mayor a 24 horas.	Los daños materiales o pérdida en el proceso fluctúan entre USD 25,001 y USD 50,000.
Crítico (5)	Lesión Mayor de efecto irreversible (permanente), Accidente Mortal.	Los daños materiales o pérdida en el proceso son mayores a USD 50,000.

Figura 22: Matriz de Ponderaciones

En base al resultado de la evaluación de los índices de Probabilidad (IP) y Severidad (IS) realizada en el paso previo, el equipo de trabajo registra el valor del riesgo de la actividad en el formato F2-SSMA-SI-PR-004: Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y determinación de controles, obteniendo de esta forma el nivel de riesgo puro de la actividad. Para la evaluación de este riesgo no se toma en cuenta los controles actuales, la forma correcta para hacer el cálculo se visualiza en la Figura 23.

Probabilidad					Ind. de Sever. (IS)	Riesgo Puro (IR) = Prob. x Sever.
Ind. De Pers. Expu. (A)	Ind. De Proc. (B)	Ind. De capa. (C)	Ind. De Expo. al Peligro (D)	I nd. De Prob. (A+B+C+D)		
1	2	1	1	5	5	25

Ejemplo:

Sabemos:

$IP = A + B + C + D$

$IR = IP \times IS$

En el ejemplo de la Figura 5 se muestra los valores de:

A= 2 B=1 IS = 2

C= 2 D=2 IP=7

Por lo tanto, el IR es:

$IR = 7 \times 2 = 14$ (Nivel de riesgo moderado)

Figura 23: Resultado de la Evaluación IPERC

Para obtener el nivel de riesgo y para clasificar el nivel del riesgo en aceptable o no aceptable se usan las siguientes tablas de las Figuras 24 y 25.

Tabla 4 : Criterios de Evaluacion de Riesgos				
IR	NIVEL DE RIESGO		ACCIONES	PLAZO DE CORRECCIÓN
De 4 - 8	ACEPTABLE	MENOR	Este riesgo es aceptable. No obstante si se visualizan medidas obvias que contribuyan a reducir aun más el riesgo las mismas deberían ser adoptadas.	1 Mes
De 9 – 24		MODERADO	Este riesgo es aceptable. Iniciar medidas para reducir la probabilidad de ocurrencia y minimizar las consecuencias.	1 - 72 horas
De 25 – 60	NO ACEPTABLE	ALTO	Este Riesgo es No aceptable. Requiere controles inmediatos, No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el nivel de riesgo a un nivel aceptable.	24 horas

Figura 24: Matriz de Riesgo de Seguridad y Salud

MATRIZ DE RIESGO DE SEGURIDAD Y SALUD								
RANGO		Seguridad y Salud Ocupacional	Daños a la propiedad	PROBABILIDAD				
				Rara vez 4	Poco Probable 5-6	Probablemente 7-8	Muy Probable 9-10	Siempre 11-12
SEVERIDAD	Insignificante (1)	PA / Lesión de Efecto reversible	Hasta USD 500	4 Menor	5-6 Menor	7-8 Menor	9-10 Moderado	11-12 Moderado
	Menor (2)	AM / Lesión de Efecto reversible	USD 501 a USD 10,000	5-8 Menor	10-12 Moderado	14-16 Moderado	18-20 Moderado	22-24 Moderado
	Moderada (3)	ATR / Lesión de Efecto reversible	USD 10,001 a USD 50,000	9-12 Moderado	15-18 Moderado	21-24 Moderado	27-30 Alto	33-36 Alto
	Mayor (4)	ATP / Incapacidad Temporal	USD 50,001 a USD 500,000	13-16 Moderado	20-24 Moderado	28-32 Alto	36-40 Alto	44-48 Alto
	Critico (5)	Incapacidad permanente / Mortal	mayor a USD 500,100	17-20 Moderado	25-30 Alto	35-40 Alto	45-50 Alto	55-60 Alto

Figura 25: Criterios de Evaluación de Riesgos

En el ejemplo, el índice de riesgo (IR) es igual a 14, por tanto, el Nivel de Riesgo es Moderado y Aceptable.

Las actividades identificadas y evaluadas en el Formato F2-SSMA-SI-PR-004: Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y determinación de controles que hayan resultado con nivel de riesgo Alto, deberán estar respaldadas con un Estándar operacional o un procedimiento operativo que sirva de control en el desarrollo de esta independientemente que se pueda reducir o no la aceptabilidad del riesgo.

Son considerados riesgos **No Aceptables** para la Organización, aquellos que sumen 25 o más en el valor de IR y caigan dentro de la categoría: Alto

Fase V: Implementación de Controles y Evaluación del Riesgo Residual

5.1 Implementación de Controles

Una vez determinado el nivel de riesgo inicial en formato F2-SSMA-SI-PR-004: Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y determinación de

controles, se llena la columna “Medidas de Control”, en donde se describen los controles que se están implementado para asegurar que los riesgos encontrados inicialmente sean Aceptables para la organización. La aplicación de estos controles es indispensable para reducir la calificación de los riesgos clasificados como “NO ACEPTABLE”, el encabezado se visualiza en la Figura 26.

Medidas de Control				
Eliminación	Sustitución	Ingeniería o Aislamiento	Control Administrativo	Equipo de Protección Personal (EPP)

Figura 26: Encabezado para Matriz “Medidas de Control”

Los riesgos aceptables son atendidos como parte del control operacional y la mejora continua en Seguridad y Salud, que realizan los responsables de Área involucrados. Para el establecimiento de los controles se considera la reducción de riesgos de acuerdo a la siguiente jerarquía:

- Eliminación
- Sustitución
- Controles de Ingeniería directos asociados a las actividades.
- Controles administrativos, advertencias y/o controles propios del proyecto.
- Equipos de Protección Personal

Para determinar los controles, se debe tener en cuenta que estos servirán para mitigar los distintos niveles de riesgo, por lo tanto, se deberán considerar desde los más efectivos (eliminación) hasta los menos efectivos como uso de EPP. (Ver Anexo 02, Jerarquía de Controles como referencia).

5.2. Evaluación del Riesgo Residual

Una vez realizada la “Evaluación del Riesgo Inicial” conforme se indica en la FASE IV y después de establecerse las Medidas de Control indicada en el numeral 5.1, el Equipo de trabajo (según corresponda), procede a reevaluar los riesgos, obteniendo la nueva calificación (Nivel de Riesgo Residual) siguiendo la metodología descrita en la FASE IV.

Una vez realizada la evaluación de riesgo, si es necesario en el cuadro de observaciones colocará una especificación con respecto a los controles que se han colocado para hacerlos más específicos.

Fase VI: Gestión del Cambio

Los cambios en la organización, sus actividades o materiales, modificaciones o cambios en los procesos o instalaciones, requerirán del llenado del formato F4-SSMA-SI-PR-004: Check List de Control de cambio. Esto aplica a personal propio y contratistas.

Para lo cual se tendrá en cuenta:

- La adquisición de nuevos equipamientos materiales y productos.
- Modificaciones Físicas de las plantas e instalaciones.
- Cambio en la metodología y tecnología de la operación.
- Cambio en los procesos.
- Contratación de nuevos servicios existentes.
- Cambios en el sistema de gestión de Seguridad y Salud.

Fase VII: Actualización de la identificación de peligros y evaluación de riesgos.

La Jefatura y Supervisión del área o el Administrador del Contratista es el responsable de asegurar la revisión y/o actualización de la Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos de las respectivas áreas. Esta revisión y actualización se realiza en cualquiera de las siguientes circunstancias:

- Cuando cambie un requisito legal u otro requisito o aplique uno nuevo.
- Cuando se identifican nuevos peligros y riesgos resultado de acciones correctivas/ preventivas propuestas.
- Ante la ocurrencia de un incidente, si se determina como plan de acción la necesidad de revisar y actualizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos del área.
- Cambios en los materiales, equipos, productos químicos, etc.
- Evaluación Cualitativa / Cuantitativa de exposición a peligros relacionados a salud ocupacional.
- Emergencias o simulacros.
- Datos de Auditoría.

De no presentarse alguno de los casos descritos anteriormente la evaluación de riesgos se realizará una vez al año.

La revisión inicial de la Identificación de peligros y evaluación de riesgos inicia en la Rev. 1 y se llenaran los campos indicados colocando la firma de los participantes. En la subsiguiente revisión se deberá completar la fila número de revisión (Rev. 2º) con los datos requeridos para esa segunda revisión y así sucesivamente. Esta información está contenida en el F2-SSMA-SI-PR-004 Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos.

Se deberán conservar los registros de la identificación de peligros y evaluación de riesgos del área de cada revisión, como se ejemplifica en la Figura 27.

	Miembros del equipo evaluador	Fecha	Nombre Aprobador
Rev. 1			
Rev. 2			
Rev. 3			
Rev. 4			

Figura 27: Checklist de Miembros para Equipo Evaluador

Fase VIII: Lista de actividades críticas

Las actividades críticas se establecerán de manera automática en el Formato F2-SSMA-SI-PR-004: Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y determinación de controles, para obtener el listado se deberá de filtrar la fila de actividad crítica como se visualiza en la Figura 28.

Probabilidad					Ind. de Sever. (IS)	Riesgo Puro (IR) = Prob. x Sever.	ACTIVIDAD CRITICA
Ind. De Pers. Expue. (A)	Ind. De Proc. (B)	Ind. De capa. (C)	Ind. De Expo. al Peligro (D)	Ind. De Prob. (A+B+C+D)			
1	2	1	1	5	5	25	ACTIVIDAD CRITICA

Figura 28: Identificación de Actividad Crítica

La verificación de la implementación de los controles para aquellos riesgos que hemos definido como Riesgos No aceptables se realiza a través de Auditorias, Reportes de observaciones preventivas e inspecciones.

Fase IX: Evaluación de riesgos para la salud de la mujer gestante

1. La trabajadora notificará de su estado de gestación a su jefatura inmediata.
2. Una vez recibida la notificación, el jefe inmediato informará al área de Salud Ocupacional (Departamento de SSMA) y solicitará que se realice la evaluación de riesgos para la salud de la mujer gestante.
3. El Departamento de SSMA designará al responsable de realizar la evaluación de riesgos de la mujer gestante, pudiendo estar a cargo de un supervisor de SSMA (Habilitado por el Departamento de SSMA) o por un responsable del área de Salud Ocupacional.

La evaluación incluye 02 etapas:

- a. Etapa 01: El supervisor SSMA o responsable del área de Salud Ocupacional realizará la evaluación de la mujer gestante según el formato F3-SSMA-SI-PR-004 - “Formulario de Evaluación de Riesgos para la

Salud de la Mujer Gestante” dentro de las 72 horas laborales siguientes a la comunicación del jefe inmediato en relación al estado de la trabajadora. Culminada la evaluación, enviará el formato completo (en documento físico o vía correo electrónico) al médico ocupacional de la empresa.

- b. Etapa 02: El médico ocupacional evaluará los resultados consignados en el formato F3-SSMA-SI-PR-004 “Formulario de Evaluación de Riesgos para la Salud de la Mujer Gestante” así como los documentos médicos emitidos por el médico tratante de la trabajadora gestante, con los cuales elaborará el informe de Vigilancia Médica correspondiente según formato F2-SSMA-SI-PR-017 – “Vigilancia Médica”. Los resultados del informe serán comunicados a la trabajadora, así como a su jefe inmediato a fin de adoptar las medidas de control que fuesen necesarias.

F. FORMATOS

- F1-SSMA-SI-PR-004: Matriz de Mapeo de Procesos.
- F2-SSMA-SI-PR-004: Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles.
- F3-SSMA-SI-PR-004: Formulario de Evaluación de Riesgos para la Salud de la Mujer gestante.
- F4-SSMA-SI-PR-004: Checklist de Control de Cambios.

Implementación:

Luego de haber planteado un procedimiento adecuado para la elaboración de un IPERC en la empresa, se aplicará la metodología en cuestión, un ejemplo claro de esta aplicación es en el área administrativa, específicamente en el área de SSMA que no cuenta con un documento en donde se evidencie la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles, por ello, se determina lo siguiente:

- Los sub procesos que se realizan dentro del área, en este caso es gestión administrativa.
- Luego de haber determinado los sub procesos del área, dado que solo es uno, este se subdivide en las actividades o tareas que la conforman, en este

caso, la gestión administrativa general, supervisión general, asistencial y de vigilancia médica.

- Posteriormente, se debe identificar si cada actividad o tarea es rutinaria (R) y no rutinaria (NR).
- Así mismo, se debe alinear las actividades por cada puesto de trabajo en el área, en el área de SSMA existen puestos como jefe, asistente, practicante, administrativo, supervisor SSMAM médico ocupacional, asistente de salud ocupacional.
- Determinar si alguno de estos cargos representa un grupo de especial riesgo.
- Identificar todos los riesgos existentes asociados a cada puesto de trabajo y actividad propia.
- Identificar el riesgo existente a causa del peligro presentado dentro del área.
- En base al riesgo, colocar la severidad sustancial.
- Se debe cuantificar las Probabilidades de acuerdo al estándar presentado previamente (Índice de personas expuestas, índice de procedimientos existentes, índice de capacitación, índice de exposición al peligro, índice de probabilidad y, finalmente, el índice de severidad).
- Se determina el Riesgo Puro de la actividad, este consiste en multiplicar la probabilidad x severidad.
- Identificar si es una actividad crítica comparándolo con la matriz de riesgo en seguridad y salud.
- Se deben planificar medidas de control de acuerdo a la identificación de las actividades críticas en el paso previo, empezando por los niveles especificados en el procedimiento (implementar un equipo de protección personal, control administrativo, ingeniería o aislamiento, sustitución o eliminación).
- Finalmente, realizar nuevamente el paso de determinación de índice de riesgo, sin embargo, en este caso se debe tomar en consideración la disminución del riesgo y plantear observaciones en caso sea pertinente.

Al haber seguido todos los pasos al contexto del área de SSMA, se obtuvo un índice crítico dentro del sub proceso Gestión Administrativa, en la actividad de supervisión general para el supervisor de SSMA en el que el peligro relacionado es el uso de vehículos y equipos móviles cuyo riesgo conlleva a fallas mecánicas, choques y atropellos y severidad que consiste en contusiones, heridas traumatismo, fracturas, amputaciones o incluso, la muerte.

En el Anexo 01 se muestra la metodología explicada anteriormente para disminuir el índice de riesgo de la actividad descrita anteriormente, con un índice de riesgo de 25 (Figura 29) se aplicarán controles de riesgo documentarios y de ingeniería, siendo disminuido a 16 (Figura 30).

ITEM	SUB PROCESO	ACTIVIDADES	R (Rutinario) /NR (No Rutinario)	PUESTO	GRUPOS DE ESPECIAL RIESGO	Peligro	Riesgo	Severidad del Riesgo	Probabilidad				Ind. de Sever. (IS)	Riesgo Puro (IR) = Prob. x Sever.	
									Ind. De Pers. Expue. (A)	Ind. De Proc. (B)	Ind. De capa. (C)	Ind. De Expo. al Peligro			Ind. De Prob. (A+B+C+D)
71	GESTIÓN ADMINISTRATIVA	- Gestión administrativa y supervisión general	R	Supervisor SSMA	No aplica	Vehículos y Equipos móviles	Fallas mecánicas, choques, atropellos	Contusiones, heridas traumatismo, fracturas, amputaciones, muerte	1	2	1	1	5	5	25

Figura 29: Actividad de mayor riesgo dentro del IPERC a implementar

ACTIVIDAD CRITICA	Medidas de Control					Probabilidad					Ind. de Sever. (IS)	Riesgo Puro (IR) = Prob. x Sever.
	Eliminación	Sustitución	Ingeniería o Aislamiento	Control Administrativo	Equipo de Protección Personal (EPP)	Ind. De Pers. Expue. (A)	Ind. De Proc. (B)	Ind. De capa. (C)	Ind. De Expo. al Peligro (D)	Ind. De Prob. (A+B+C+D)		
			Alarmas y sensores	Personal capacitado y autorizado Programa de mantenimiento Señalizaciones y tránsito de persona por pase peatonal Plan de Respuesta para Emergencia Sede Industrial (SCPSSMA –SI- PL -001) - Emergencias Medicas (Accidentes Laborales)		1	1	1	1	4	4	16

Figura 30: Disminución del riesgo de la actividad dentro del IPERC a implementar

4.3.2. Requisitos legales y otros requisitos

En este acápite es importante definir los requisitos legales que engloban todo tipo de actividad que se desarrolle en la empresa, desde las actividades propias de mantenimiento y gestión de residuos sólidos, hasta las actividades ejercidas por las empresas contratistas que realizan trabajos dentro de la empresa, tal es el caso del comedor, así como de trabajos de soldadura y limpieza.

Por otro lado, siempre es importante mantener estos requisitos legales actualizados ante cualquier cambio de normativa o ley dentro del alcance de la empresa, por ejemplo, las modificaciones, implementaciones y/o derogaciones.

Para ello se elaboró una matriz (Anexo 10) con los requisitos legales que pertenecen a la empresa, este trabajo fue realizado junto a un estudio de abogados que brindará actualizaciones inmediatas ante los cambios repentinos mencionados previamente, así como la interpretación de la norma técnica o ley, trabajo que será remunerado por la empresa. Al culminar con el primer filtro, el siguiente paso será determinar por parte de los responsables del sistema de gestión si es que son aplicables a los servicios que brindan dado que tienen un alcance más próximo a las propias actividades de la empresa.

Dentro de la matriz legal se registra el tipo de requisito, el peligro que corresponde directamente, así como la descripción de la norma técnica o ley (sumilla, identificador, fecha de publicación, organismo emisor, artículo, el requisito legal y su significado) Por otro lado, para medir la efectividad de la empresa alineada a estas normas o leyes, se les designa un indicador, así como la periodicidad respectiva, si aplica o no a la empresa, si es cumplido o no, la evidencia del cumplimiento y el área responsable del cumplimiento de esta norma o ley. Por otro lado, dentro del capítulo de verificación del sistema es donde se evaluará qué normativas son cumplidas por la empresa dentro de la matriz legal, de qué manera se cumple con la normativa y esta será actualizada constantemente, ya sea por 2 consideraciones:

- Consiste que el estudio de abogados presente una alerta de nuevas normativas que sean importantes a considerar dentro de la matriz y por ello deban ser incluidas.

- En base a una auditoría, tomar en consideración algunas normativas recomendadas por el resultado de la misma, con el fin de que se realice el cambio de la matriz legal.

4.3.3. Objetivos y programas

4.3.3.1. Objetivos

Una vez definida la Política de SSMA, se debe programar ciertos objetivos generales que permitirán cumplir con estos juramentos propios del sistema, así mismo, un indicador respectivo que evidenciará la efectividad del objetivo a implementar adicionada a una meta esperada. En la Tabla 5 se muestran los objetivos propuestos para adecuar el Sistema Integrado de Gestión a la norma ISO 45001:2018.

Item	Objetivo General	Indicador	Cuantificación	Meta
1	Obtener un Índice de Accidentabilidad (IA) no mayor a 0.25 en la empresa	Programa implementado según taller.	Programa implementado/Total de programas desarrollados según taller	100%
		Documento verificado.	Documentos inspeccionados/Documentos total	100%
		Informe mensual de análisis de datos.	Número de informes/12	100%
		Fred generados.	Número de reportes Fries programados/Número de reportes Fred generados	80%
		Plan de acción de SSMA ejecutados.	Plan de acción ejecutado/Plan de acción programado	100%
2	Mejorar los programas de reconocimiento por los logros de seguridad	Reconocimiento trimestral	Número de reconocimientos/4	100%
3	Sensibilizar sobre los riesgos y medidas de prevención en actividades operativas	Campaña ejecutada	Campaña ejecutadas/campañas programadas	100%
		Campaña ejecutada	Campaña ejecutadas/campañas programadas	100%
4	Seguimiento al 100% de los trabajadores incluidos en el programa de Vigilancia Médica Ocupacional de la empresa durante el año	Trabajadores controlados del PVMO	Número de trabajadores controlados del PVMO/ Número total de trabajadores del PVMO	100%
		Actividades realizadas de promoción y prevención	Número de actividades realizadas/Número de actividades programadas	90%
5	Ejecutar el 100% del programa de Higiene Ocupacional de la empresa durante el año.	Monitoreos ejecutados	Número de monitoreos ejecutados/Número de monitoreos programados	100%
6	Certificar en ISO 45001 la empresa	Desarrollo de Plan de Trabajo de Ejecución de Cumplimientos en Seguridad y Salud bajo las normas ISO	Número de Actividades del Plan de Trabajo Desarrollados/Número de Actividades del Plan de Trabajo Propuestas	100%
		Informe de Pre-Auditoría de Certificación	Pre Auditoría Realizada/Pre Auditoría Programada	100%
		Certificado ISO brindado por ente certificador	Auditoría Realizada/Auditoría Programada	100%
7	Adecuar el SSGG Ambiental a la Norma ISO 14001 en la empresa	Desarrollo de Plan de Trabajo de Ejecución de Cumplimientos en Medio Ambiente ISO	Número de Actividades del Plan de Trabajo Desarrollados/Número de Actividades del Plan de Trabajo Propuestas	100%

Tabla 01: Objetivos generales para la empresa

4.3.3.2. Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

De acuerdo a los objetivos que se plantean para adecuar el Sistema Integrado de gestión a la norma ISO 45001:2018, se realiza un calendario de ejecución de los objetivos. En primer lugar los objetivos generales se desdoblan en objetivos específicos, así mismo, se les designa un responsable que permitirá que los objetivos específicos se cumplan de la manera adecuada, así mismo, estos controles serán medidos en el periodo de un año, con actividades propias designadas por el área pertinente, cuyo resultado dará valor al indicador, lo más factible es que este pueda llegar a la meta; sin embargo, el logro de estos objetivos específicos será un trabajo continuo de todo el personal de la empresa (Figura 31).



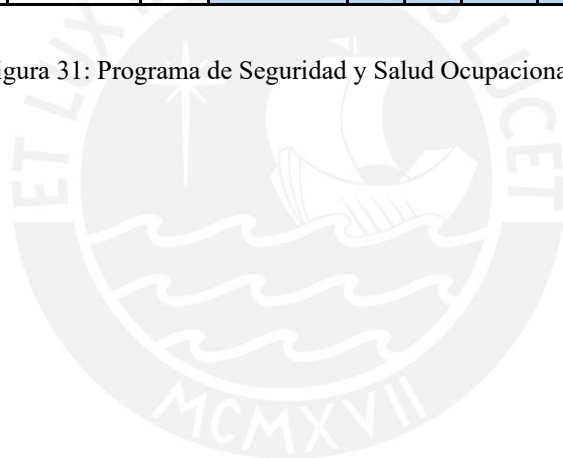
Cronograma de Ejecución de Objetivos

Objetivo General	Objetivo Específico	Indicador	Cuantificación	Responsables	Meta	Programa	Cronograma de ejecución de objetivos específicos											
							Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Obtener un índice de Accidentabilidad (IA) no mayor a 0.25 en la empresa	Implementar un programa, de acuerdo a la realidad de cada taller, que permita reforzar aspectos conductuales que nos lleven a generar comportamientos seguros en nuestra toma de decisiones.	Programa implementado según taller.	Programa implementado/ Total de programas desarrollados según taller	Jefe de taller/Departamento de seguridad	100%	Programado			12,50 %	12,50 %	12,50 %	12,50 %	12,50 %	12,50 %	12,50 %			
						Ejecutado												
						Culminado												
	Verificación del cumplimiento del IPERC en campo (tareas con impacto en el IA) en cada una de las áreas operativas que tuvieron accidentes con tiempo perdido (IA). Así mismo, la verificación del cumplimiento de estándares de SSMA en los talleres relacionados a los incidentes presentados.	Documento verificado.	Documentos inspeccionados / Documentos total	Supervisores de Talleres/Personal de SSMA	100%	Programado		33.3 3%	33.33 %	33.33 %								
						Ejecutado												
						Culminado												
	Analizar datos estadísticos de reportes FRED para toma de decisiones.	Informe mensual de análisis de datos.	Número de informes/12	Supervisores de Talleres/Personal de SSMA	100%	Programado			10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	
						Ejecutado												
						Culminado												
	Mantener una cuota mensual de Registro del personal de áreas operativas de su personal.	Fred generados.	Número de reportes FRES programados/ Número de reportes Fred generados	Supervisores de Talleres/Personal de SSMA	80%	Programado	75 %	75 %	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	
						Ejecutado												
						Culminado												
	Generar plan de acción que ataque la mayor tendencia del análisis de los FRED PREVIENE.	Plan de acción de SSMA ejecutados.	Plan de acción ejecutado/Plan de acción programado	Supervisores de Talleres/Personal de SSMA	100%	Programado					100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
						Ejecutado												
						Culminado												
Mejorar los programas de reconocimiento por los logros de seguridad	Implementar reconocimientos por "equipo de trabajo" al área que tenga mejor desempeño en SSMA.	Reconocimiento trimensual	Número de reconocimientos/4	Supervisores de Talleres/Personal de SSMA	100%	Programado					1					1		
						Ejecutado												
						Culminado												

Sensibilizar sobre los riesgos y medidas de prevención en actividades operativas	Ejecutar una campaña sobre "Manos" destinado a áreas operativas.	Campaña ejecutada	Campañas ejecutadas/campañas programadas	Supervisores de Talleres/Personal de SSMA	100%	Programado					50%										
						Ejecutado															
							Culminado														
Ejecutar una campaña sobre "Línea de fuego" destinado a áreas operativas	Ejecutar una campaña sobre "Línea de fuego" destinado a áreas operativas	Campaña ejecutada	Campañas ejecutadas/campañas programadas	Supervisores de Talleres/Personal de SSMA	100%	Programado											33,33 %	33,33 %	33,33 %		
						Ejecutado															
						Culminado															
Seguimiento al 100% de los trabajadores incluidos en el programa de Vigilancia Médica Ocupacional de la empresa durante el año	Cumplir con el seguimiento de la vigilancia médica ocupacional a los trabajadores incluidos en el Programa de Vigilancia Médico Ocupacional de la sede Industrial	Trabajadores controlados del PVMO	Número de trabajadores controlados del PVMO/ Número total de trabajadores del PVMO	Médico Ocupacional	100%	Programado				14,30 %	28,60 %	42,90 %	57,10 %	57,10 %	85,70 %	100%					
						Ejecutado															
						Culminado															
Desarrollar el programa de promoción y prevención de la salud a los trabajadores de la empresa durante el año	Desarrollar el programa de promoción y prevención de la salud a los trabajadores de la empresa durante el año.	Actividades realizadas de promoción y prevención	Número de actividades realizadas/Número de actividades programadas	Médico Ocupacional	90%	Programado			100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%			
						Ejecutado															
						Culminado															
Ejecutar el 100% del programa de Higiene Ocupacional de la empresa durante el año.	Ejecutar el programa de higiene ocupacional a cargo de empresas especializadas	Monitoreos ejecutados	Número de monitoreos ejecutados/Número de monitoreos programados	Jefe del área de Salud Ocupacional	100%	Programado			100%	100%			100%	100%							
						Ejecutado															
						Culminado															
Certificar en ISO 45001 la empresa	Desarrollar el Plan de trabajo de ejecución de actividades en Seguridad y Salud a nivel de la empresa, enfocado al cierre de las brechas pendientes en la adecuación del SIG a los requisitos establecidos en la Norma ISO 45001	Desarrollo de Plan de Trabajo de Ejecución de Cumplimientos en Seguridad y Salud bajo las normas ISO	Número de Actividades del Plan de Trabajo Desarrollados/ Número de Actividades del Plan de Trabajo Propuestas	Coordinador del SIG de SSMA y jefe de Talleres	100%	Programado					30%	25%	25%	25%	5%						
						Ejecutado															
						Culminado															
Realizar una preauditoria de certificación bajo una institución acreditada	Informe de Pre-Auditoría de Certificación	Pre Auditoría Realizada/Pre	Pre Auditoría Realizada/Pre	Coordinador del SIG de SSMA	100%	Programado										1					
						Ejecutado															

			Auditoría Programada			Culminado													
	Realizar una auditoría de certificación bajo la Norma ISO 45001	Certificado ISO brindado por ente certificador	Auditoría Realizada/Auditoría Programada	Coordinador del SIG de SSMA	100%	Programado													1
						Ejecutado													
						Culminado													
Adecuar el SSGG Ambiental a la Norma ISO 14001 en la empresa	Desarrollar el Plan de trabajo de ejecución de actividades en Medio Ambiente a nivel de la empresa, enfocado al cierre de las brechas pendientes en la adecuación del SIG a los requisitos establecidos en la norma ISO 14001	Desarrollo de Plan de Trabajo de Ejecución de Cumplimientos en Medio Ambiente ISO	Número de Actividades del Plan de Trabajo Desarrollados/ Número de Actividades del Plan de Trabajo Propuestos	Coordinador del SIG de SSMA y jefe de Talleres	100%	Programado												10%	10%
						Ejecutado													
						Culminado													

Figura 31: Programa de Seguridad y Salud Ocupacional 1



4.4. Implementación y Operación

4.4.1. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad

Dentro de la empresa deben definirse dos brechas, la primera es la responsabilidad y herramientas que brindará la misma hacia sus trabajadores y, por otro lado, verificar que los colaboradores mantengan el contacto continuo en favor de mejoría de sus funciones, al tener participación dentro del sistema de gestión.

Funciones de la empresa:

- Garantizar a los trabajadores un ambiente de trabajo seguro, libre de algún tipo de riesgo y en caso este exista, la pronta mitigación del mismo para evitar algún tipo de accidente, por ambiente se entiende a instalaciones y/o herramientas en los que el trabajador se encuentra trabajando normalmente.
- Ante cualquier accidente o incidente presentado, la respuesta por parte de la empresa debe ser inmediata con el fin de mitigar el daño.
- Ante cualquier modificación los diversos procedimientos de trabajo, implementación de nuevas herramientas o variaciones en la matriz legal que comprometan las actividades de la empresa, esta está en la responsabilidad de capacitar a los trabajadores involucrados dentro de las tareas con el fin de que no se vean afectados.
- Para velar por la salud de sus trabajadores, la empresa se comprometerá a realizar exámenes médicos iniciando, durante y finalizando el contrato de los trabajadores y ante cualquier observación, estos puedan tener todas las facilidades necesarias de poder levantarla con la ayuda de los responsables del área de SSMA.

Funciones que deben desempeñar los trabajadores:

- Los trabajadores están en la obligación de respetar los acuerdos que se plantean dentro del Reglamento Interno de Seguridad, Salud y Medio Ambiente (RISSMA) en todo tipo de actividad que sea pertinente con las la empresa.
- Tomarán conciencia de la importancia del uso de los equipos de protección personal, el cuidar a sus compañeros mediante el trabajo seguro y el poder llegar sanos y salvos a sus hogares.

- Solo podrán utilizar los equipos de transporte pesado (montacargas, puentes grúas o jib cranes) aquellos operarios que estén completamente capacitados para su uso.
- Ante cualquier tipo de accidente o incidente que se presente en las instalaciones de la empresa, están en la obligación de reportarlo a su superior inmediatamente y en caso hayan sido partícipes o afectados por el mismo, deben colaborar con las investigaciones.
- Cuidarán oportunamente las instalaciones de la empresa, es decir, no afectarán el patrimonio.
- Por parte de los supervisores o jefes, estos deben brindar las facilidades necesarias a sus trabajadores para que puedan cumplir con sus exámenes médicos los operarios o trabajadores que tengan bajo su cargo.
- Tener un completo conocimiento acerca de los IPERC que corresponde a sus actividades, identificando de manera correcta los peligros o riesgos que se desprendan de estas.
- En caso usen “Hojas MSDS”, los operarios deben tener conocimientos de las características técnicas de cada material que utilicen dentro de cada tarea de las operaciones.

Funciones de la alta dirección:

- Participar conjuntamente en todas las actividades que formen parte del Sistema Integrado de Gestión.
- Participar en la revisión por la dirección en donde se detallará el avance del Sistema Integrado de Gestión.
- Mantener la metodología de comunicación en cascada, con el fin de que todos los trabajadores de la empresa puedan tener conocimiento sobre la importancia de su trabajo y los logros que poco a poco se irán consiguiendo.
- Brindar representantes del empleador al comité de seguridad y salud en el trabajo para trabajar conjuntamente en el levantamiento de observaciones.

Funciones del comité de seguridad y salud en el trabajo:

- Participar continuamente en las reuniones de comité en las que se mostrarán los diversos indicadores del sistema de gestión de SSMA, los accidentes o incidentes

que se presenten durante el mes y dar conformidad sobre las acciones correctivas que se desprenden de ello.

- Orientar a los trabajadores acerca de la importancia de conocer los IPERC sobre cada uno de las operaciones de la empresa.
- Aprobar en reunión de comité el programa anual de seguridad y monitorear mensualmente el logro de objetivos.
- Realizar inspecciones cruzadas en los talleres dentro de la empresa, registrando las observaciones que se encuentren y designar responsables para el levantamiento de las mismas.
- Participar continuamente con el Sistema Integrado de Gestión dentro de la empresa para mejorar las condiciones laborales de los trabajadores.
- Promover el uso del “FRED Previene” es decir, brindar a los trabajadores una cultura de seguridad y hacer que los trabajadores se sienta parte de ella.
- Verificar el cumplimiento de los acuerdos de comité y registrarlo en un libro de actas que certifique el avance.
- Aprobar el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.
- Aprobar la Política Interna de Seguridad, Salud en el trabajo y Medio Ambiente.

4.4.2. Competencia, formación y toma de conciencia

En este acápite es importante resaltar que la empresa ya cuenta con formatos específicos en los que se contemplan los diversos puestos que forman parte de cada área, así como la relación que tienen con otros puestos, tanto inferiores o superiores al mismo, es decir, a quien reporta y quiénes le reportan; por otro lado, un punto importante que se debe implementar es, adicionalmente a los objetivos, funciones y responsabilidades del puesto, estos deben ser acompañados por funciones y responsabilidades en temas de seguridad y salud, es decir, funciones que cumplirá cada trabajador en ese rubro.

Con respecto a lo último mencionado, se elaboró una matriz que engloba estas funciones y responsabilidades de seguridad y salud que la norma ISO 45001:2018 solicita; sin embargo, dado que existen diversos perfiles de puesto, se agruparon en gerencias/subgerencias, jefes/coordinadores, supervisores, personal operativo y

personal administrativo, con el fin de poder alinear este acápite a la norma, en la Figura 32 se muestra la matriz que se elaboró con cada una de las funciones respectivas de cada una de las clasificaciones propuestas anteriormente.

Es importante resaltar que esta matriz fue elaborada en conjunto con el departamento de SSMA, así como con los representantes de cada taller en donde se llegaron a concluir aquellas responsabilidades que deben formar parte de cada perfil de los trabajadores dentro de la empresa.



Gerencias y Subgerencias	Jefes / Coordinadores	Supervisores	Personal Operativo	Personal Administrativo
Evaluar los resultados de los indicadores mensuales de SSMA a fin de implementar acciones de mejora, asegurando en sus respectivas gerencias / subgerencias.	Evaluar los resultados de los indicadores mensuales de SSMA a fin de implementar acciones de mejora, asegurando en sus respectivas jefaturas. Participar actualmente en la implementación del Sistema de Gestión Integrado de SSMA y fomentar su cumplimiento	Participar activamente en la implementación del Sistema de Gestión Integrado SSMA, fomentando su cumplimiento y liderando las actividades del SIG que le corresponden directamente y colaborar con las indirectas.	Identificar los peligros e impactos ambientales del sitio de trabajo y conocer los riesgos de exposición asociados a sus actividades, aplicando los controles necesarios en coordinación con su jefe inmediato.	Conocer los peligros, impactos ambientales y riesgos de exposición asociados a sus actividades.
Participar activamente en la implementación del Sistema de Gestión Integrado SIG - SSMA, fomentando y asegurando el cumplimiento de la Política Integrada de SSMA definida por la empresa en el marco del desarrollo de sus actividades.	Facilitar a los trabajadores la asistencia a cursos de capacitación y programas de SSMA para la prevención y control de riesgos y enfermedades ocupacionales	Facilitar a los trabajadores la asistencia a cursos de capacitación y programas de SSMA para la prevención y control de riesgos y enfermedades ocupacionales.	Reportar oportunamente los accidentes e incidentes de seguridad industrial y medio ambiente al jefe inmediato o al responsable SSMA de sitio. Así mismo, reportar las condiciones inseguras que pudieran atentar contra la seguridad de los trabajadores.	Reportar oportunamente los accidentes e incidentes de seguridad industrial y medio ambiente al jefe inmediato o al responsable SSMA de sitio. Así mismo, reportar las condiciones inseguras que pudieran atentar contra la seguridad de los trabajadores.
Asegurar y garantizar que el área que lidera cumpla con los requisitos legales de SSMA y otros voluntarios aplicables a la naturaleza de sus operaciones	Identificar los peligros e impactos ambientales de su sitio de trabajo.	Identificar los peligros, evaluar los riesgos y aspectos ambientales e informarlos a los trabajadores antes de la asignación de tareas.	Utilizar los EPP's facilitados por la empresa para el desarrollo seguro de sus actividades y mantenerlos adecuadamente, dándoles el uso debido.	Conocer y cumplir con las normas, reglamentos y disposiciones de SSMA establecidas por la empresa.
Disponer los recursos necesarios para mantener la eficacia del SIG SSMA FESA	Utilizar los EPP's asignados por la empresa durante el desarrollo de sus funciones operativas. Asegurar el uso de los EPP's por parte de los trabajadores y garantizar su disponibilidad en las áreas bajo su responsabilidad	Utilizar y velar por el uso y mantenimiento adecuado de los EPP's asignados al personal de la empresa.	Conocer y cumplir con las normas, reglamentos y disposiciones de SSMA establecidas por la empresa.	Utilizar los EPP's facilitados por la empresa para el desarrollo seguro de sus actividades y mantenerlos adecuadamente dándoles el uso debido, en caso aplique.
Conocer la perspectiva de los riesgos e impactos ambientales inherentes a los procesos y actividades del área bajo su responsabilidad, asegurando que la línea de mando implemente los controles necesarios para minimizar y/o eliminar los riesgos.	Reportar oportunamente los accidentes e incidentes de seguridad industrial y medio ambiente al jefe inmediato o al responsable SSMA de sitio. Así mismo, tomar acción de las condiciones inseguras que pudieran atentar contra la integridad de los trabajadores a fin de adoptar medidas.	Reportar oportunamente los accidentes e incidentes de seguridad industrial y medio ambiente al jefe inmediato o al responsable SSMA de sitio. Así mismo, reportar las condiciones inseguras que pudieran atentar contra la integridad de los trabajadores a fin de adoptar medidas.		
Fomentar la mejora continua de los procesos de SSMA en su área de responsabilidad	Cumplir y asegurar el cumplimiento de los requisitos legales y otros voluntarios de SSMA aplicables a la naturaleza de sus operaciones, así como a las normativas, procedimientos e instructivos establecidos por FESA.	Cumplir y hacer cumplir los requisitos legales y otros voluntarios de SSMA aplicables a la naturaleza de sus operaciones, así como a las normativas, procedimientos e instructivos establecidos por FESA del personal y de terceros en la empresa.	Mantener el orden y limpieza en las áreas de trabajo, y verificar el correcto estado de las herramientas y equipos previo al inicio de los trabajos.	Mantener el orden y limpieza en las áreas de trabajo, y verificar el correcto estado de sus equipos previo al inicio de los trabajos.
	Elaborar (en caso aplique) y mantener los registros del Sistema Integrado de Gestión de SSMA; y en caso sea necesario, facilitar la información a los clientes internos y externos.	Elaborar y mantener los registros del Sistema Integrado de Gestión de SSMA aplicables a su área, y en caso sea necesario, facilitar la información a los clientes internos y externos.		
		Supervisar la ejecución correcta del trabajo, así como la seguridad del personal y de las instalaciones delimitadas por la zona de trabajo.		

Figura 32: Responsabilidades de SSMA

Así mismo, se definió un procedimiento que contemple las pautas y actividades necesarias para la capacitación y toma de conciencia, por ejemplo:

- La inducción en SSMA de hombre nuevo e inducción específica:
- La implementación de un programa anual de capacitación en SSMA en el que se define que deben recibir 4 capacitaciones de seguridad y 1 de medio ambiente, estipulados por ley.
- Las funciones que cumple el instructor en SSMA
- Definición de la toma de conciencia en SSMA

Con respecto a lo último mencionado, se contemplan actividades para concientizar en SSMA a los trabajadores tanto en el cumplimiento de la política integrada de SSMA, el cumplimiento de procedimientos, instructivos y requisitos del sistema de gestión, aspectos ambientales significativos, impactos reales o potenciales asociados con el trabajo que realizan, sus funciones y responsabilidades en el logro de la conformidad con los requisitos del SIG y las consecuencias potenciales por desviarse de los procedimientos. La manera en la que se realizará a través de alguna de las siguientes actividades:

- Reunión de inicio de labor
- Reunión “listos para trabajar”
- Charla mensual de SSMA

4.4.3. Comunicación, participación y consulta

Con el fin de evidenciar la comunicación dentro de la empresa, es que, desde inicios de año, se implementó una herramienta de comunicación multilateral para determinar el nivel de participación de los operarios, trabajadores administrativos, supervisores, jefes, gerentes, subgerentes y la alta dirección llamado el “Fred Previene”, este tiene campos que debe ser llenado por aquel operario que evidencie algún acto inseguro adentro de las operaciones tanto dentro como fuera del horario de trabajo, no con un fin de que la persona reportada reciba una sanción, sino con el fin de protección mutua en el trabajo, dentro de la Figura 33 se evidencia un ejemplo de formato de FRED Previene en donde se selecciona el campo respectivo a mejorar, sea: orden y limpieza, uso de los diversos equipos de protección personal, un mejor control de riesgos

operacionales, determinar si los equipos o herramientas se encuentran en mal estado y si se han llenado correctamente los formatos de análisis de trabajo seguro.

FRED PREVIENE	
"No solo basta reportar, hay que corregir, eso es prevenir"	
Mes:	Fecha:
Donde se realiza la observación:	
Área del trabajador observado	
<p>ORDEN Y LIMPIEZA <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> Orden <input type="checkbox"/> Señalización</p> <p><input type="checkbox"/> Limpieza</p>	
<p>EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL </p> <p><input type="checkbox"/> Cabeza <input type="checkbox"/> Aparato Respiratorio</p> <p><input type="checkbox"/> Oídos <input type="checkbox"/> Tronco</p> <p><input type="checkbox"/> Brazos y Manos <input type="checkbox"/> Piernas y pie</p> <p><input type="checkbox"/> Ojos y Cara</p>	
<p>CONTROL DE RIESGOS OPERACIONALES <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> Bloqueo y Señalización <input type="checkbox"/> Riesgos Ergonómicos</p> <p><input type="checkbox"/> Trabajos en Caliente <input type="checkbox"/> Transporte de Carga</p> <p><input type="checkbox"/> Trab. En Altura y Andamios <input type="checkbox"/> Operación de Máquinas</p> <p><input type="checkbox"/> Manejo de Sustancias Peligrosas <input type="checkbox"/> Operación de Montacargas / Transpalets</p> <p><input type="checkbox"/> Ubicación de componentes <input type="checkbox"/> Operación de Puente Grúa / Jib Crane</p> <p><input type="checkbox"/> Izajes <input type="checkbox"/> Otros</p>	
<p>HERRAMIENTAS Y EQUIPO </p> <p><input type="checkbox"/> Uso <input type="checkbox"/> Hechizas</p> <p><input type="checkbox"/> Estado</p>	
<p>ANÁLISIS SEGURO DEL TRABAJO AST </p> <p><input type="checkbox"/> Identificación de Peligros <input type="checkbox"/> Firmas</p> <p><input type="checkbox"/> Evaluación de riesgos</p>	

Figura 33: Fred Previene

Por otro lado, para implementar un sistema de participación en el Sistema de Gestión de la empresa, es que se utiliza la investigación de accidentes, este consiste en 3 pasos:

- En primer lugar, nos encontramos con la elaboración de una Notificación de Ocurrencia de Evento, es decir, al ocurrir algún tipo de accidente o incidente, los operarios, trabajadores administrativos, jefes, gerentes o subgerentes deben reportar el evento ocurrido con un máximo de 24 horas después de ocurrido el mismo, en el Anexo 03 se muestra un ejemplo de un NOE detallando las partes respectivas del documento.
- En segundo lugar, posterior a la elaboración a del NOE, la persona afectada y/o testigo se reúne con un equipo designado por el área de Seguridad Salud y Medio Ambiente y con un representante de los trabajadores de la empresa que tenga un conocimiento exhaustivo de la actividad que se estaba realizando al momento de la ocurrencia del evento. Este equipo, elaborará un documento llamado RFI (Reporte Final de Investigación de Accidentes e Incidentes) en el que se detallarán las causas básicas y causas específicas del evento, finalmente se determinarán oportunidades de mejora o acciones correctivas para que este no vuelva a ocurrir o se pueda disminuir el impacto, este documento tiene como fecha fin de actualización como máximo 72 después de ocurrido el evento, un claro ejemplo de este documento, se puede evidenciar dentro del Anexo 04.
- Finalmente, el paso final consiste en la implementación de las acciones correctivas determinadas dentro del RFI dentro del plazo determinado por el equipo de trabajo.

Por otro lado, se ha implementado dentro del Sistema Integrado de Gestión un procedimiento de Comunicación Interna y Externa que brinda los pasos adecuados para la correcta comunicación vertical y horizontal dentro de la organización.

Este procedimiento a implementar, cuenta con el objetivo de delimitar aquellos criterios y responsabilidades dentro de la empresa que permitan regular la comunicación interna y externa, así como aquellas partes interesadas que estén consideradas dentro del Sistema de Gestión en SST.

Es importante resaltar que se deben establecer aquellas relaciones que generen una base que permita a todas las áreas desarrollarse laboralmente bajo la estructura de la organización. Esta comunicación debe ser controlado mediante diversos medios con el fin de que esta sea fluida, verídica y unilateral.

Siguiendo el siguiente esquema (Figura 34) es que se debe realizar correctamente la comunicación dentro de la empresa:

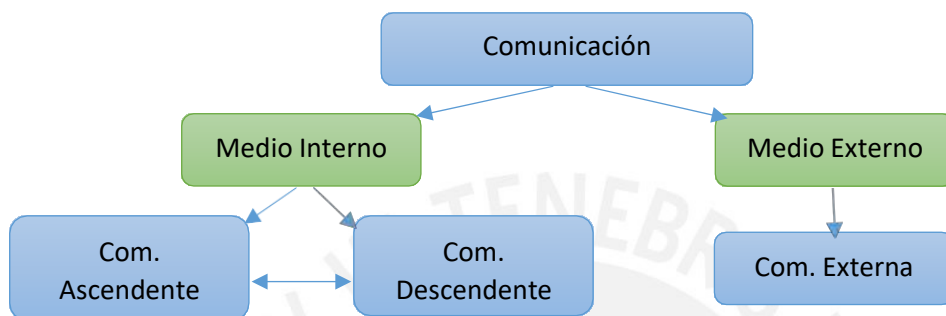


Figura 34: Proceso de la comunicación

Así mismo, se resaltan las funciones que cumplen cada uno de los niveles de la organización dentro de esta comunicación, es decir, de qué manera se involucra cada uno de ellos en ambos niveles (interno y externo).

Un pilar importante dentro de la correcta difusión de la información, dado que está ligado directamente proporcional al buen funcionamiento del Sistema de Gestión, pueda contribuir el cumplimiento de los objetivos y a la mejora continua, enfocándonos en lo último mencionado, sirve como medio para poder recibir recomendaciones y/o sugerencias de trabajadores y personal de la alta dirección en base a su experiencia previa en los diversos procesos que se realizan en los talleres de la organización para recibir retroalimentación que permita mejorar el sistema.

Finalmente, es importante especificar los diversos medios en los que se podrá materializar la comunicación interna como externa (proveedores, contratistas, visitas dentro de la empresa, así como las demás partes interesadas), siendo estas las siguientes:

- Correo corporativo.
- Anexos telefónicos.
- Llamados de atención, sea verbal o escrita.

- Encuestas de satisfacción.
- Internet (Página de la empresa).
- Anuncios publicitarios, entre otros.

4.4.4. Documentación

Para la correcta estructuración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de la empresa de venta de bienes de capital, se elaboraron procedimientos, estándares y registros, estos serán actualizados de acuerdo a sus necesidades propias y bajo la responsabilidad de las autoridades o encargados del área de SSMA, siendo estos:

- Procedimiento de revisión por la dirección (Anexo 01).
- Estándar de uso de equipos de protección personal (Anexo 02).
- Estándar de izaje mecánico de cargas (Anexo 03).
- Estándar de uso de herramientas manuales y de poder (Anexo 04).
- Procedimiento para el correcto manejo de derrames (Anexo 05).
- Procedimiento para la identificación de peligros y evaluación de riesgos (Anexo 06).
- Guía para la elaboración de respuesta de planes de emergencia (Anexo 07).
- Registro para el ingreso de acciones correctivas y planes de respuesta.
- Registro para seguimiento de auditorías internas y externas (Anexo 08).
- Procedimiento para capacitación y toma de conciencia en SSMA (Anexo 09).
- Procedimiento para comunicación interna y externa.
- Registro de auditorías internas.
- Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos y biológicos.
- Registro de inspecciones cruzadas.

4.4.5. Control operacional

Para verificar los controles operacionales, en primer lugar, se implementarán los registros de inspecciones cruzadas, es decir, designar a un representante, puede ser un supervisor propio del taller que realizará la actividad en un taller diferente al suyo, con el fin de demostrar imparcialidad, en el que se deben tener consideraciones:

- El objetivo de la inspección.
- Seleccionar el tipo de observación (medio ambiente, seguridad).
- Descripción de la observación, es decir, brindar información detallada acerca de la inspección.
- Brindar referencias fotográficas de la observación.
- Determinar las causas básicas de la inspección.
- Conclusiones o Recomendaciones.
- Fecha estimada del levantamiento de la observación.

Las inspecciones cruzadas permitirán que se conozcan los diversos contextos que presenta cada taller y las brechas en el control operativo que se debe implementar para que esté alineada a la normativa ISO 45001:2018, por ello es importante el uso del formato implementado para el correcto seguimiento de estas inspecciones. (Anexo 05)

Existen también otros métodos que se implementan con el fin de aplicar las buenas prácticas dentro de la empresa con respecto a los controles operacionales, tal es el caso del Reglamento Interno de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el que se explican los acuerdos que deben ser cumplidos por personal nuevo, personal reingresante y empresas contratistas que realizarán trabajos dentro de la empresa, por otro lado se cuenta con formatos de ATS en cada bahía donde se realizan los trabajos, por ello, se debe trabajar en conjunto, dado que el ATS es un documento primordial para el inicio de la tarea o labor, este documento es llenado junto a los supervisores y operarios que formarán parte del trabajo, así como la respuesta a emergencias en los diversos casos que se presenten.

4.4.6. Preparación y respuesta ante emergencias

Con el fin de responder ante todo tipo de emergencias, se han determinado los siguientes controles:

- Generar una lista de brigadistas que sean capacitados en los cursos que, por ley, establece que deben llevar, adicional a los 4 cursos de seguridad y 1 de medio

ambiente y entrenados constantemente para poder responder prontamente ante cualquier emergencia o siniestro que se presente.

- Elaborar un procedimiento que identifique las responsabilidades, encargados y determinar los pasos correctos sobre cómo actuar ante cualquier tipo de emergencia dentro de la empresa.
- Mantener un control del continuo entrenamiento de los brigadistas que serán seleccionados por cada área.
- Elaborar una programación de simulacros que permita a los colaboradores tener todos los conocimientos con el fin de actuar correctamente ante el siniestro.

Así mismo, se establece un procedimiento en donde se especifica la metodología, responsabilidades y acciones a tomar dentro de la respuesta a emergencias, lo que corresponde a lo siguiente:

A. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para una adecuada identificación y respuesta a situaciones de emergencia relacionadas a la Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en las áreas de trabajo dentro y fuera de la propiedad de la empresa.

B. ALCANCE

Este estándar aplica a todas las situaciones de emergencias de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente originadas en las áreas operativas y administrativas de la empresa, así como a todos sus contratistas.

C. DEFINICIONES

- (1) **Central de Emergencias:** Área de Call center encargada de recibir y direccionar las llamadas de emergencia mediante el cual se da inicio a las comunicaciones (según protocolos) para responder a las diferentes situaciones de emergencia que pudieran presentarse y ser contempladas en un Plan de Respuesta a Emergencias.

- (2) **Emergencia (Emergencia Nivel 2):** Situación imprevista que puede ocasionar daños o impactos a las personas, patrimonio o medio ambiente, y que exige de acción inmediata. Su atención no excede los recursos de la organización.
- (3) **Comité de Emergencia:** Organización temporal formada para administrar, planificar, responder y proveer de recursos materiales y financieros para atender una emergencia de **Nivel 2**. El comité está formado por los jefes y/o gerentes de áreas y liderado por un presidente elegido previamente.
- (4) **Presidente del Comité de Emergencias:** Es la persona que lidera el Comité de emergencias, siendo su función la administración de una emergencia **Nivel 2**. Además, coordina, dirige y verifica que se cumplan todas las normas y reglamentos sobre Seguridad y Defensa Civil en su unidad de negocio. Es el gerente, jefe de la sede o taller en donde ocurre la emergencia
- (5) **Crisis (Emergencia Nivel 3):** Es aquella emergencia que excede los recursos de la Empresa, por tanto, requiere de ayuda externa.
- (6) **Comité de Manejo de Crisis:** Organización temporal formada para administrar, planificar, responder y proveer de recursos materiales y financieros para atender una emergencia de **Nivel 3** (se conformará únicamente cuando se presenten emergencias o realicen simulacros de nivel 3). El comité está formado y liderado por el Gerente General y por los más altos funcionarios de la empresa.

La activación del Comité de Manejo de Crisis estará a cargo del funcionario de mayor nivel jerárquico presente hasta la llegada del Gerente General (siempre que sea posible).

- (7) **Presidente del Comité de Manejo de Crisis:** Es la persona que lidera el Comité de Manejo Crisis, siendo su función la administración de la emergencia **Nivel 3**. Cuando la emergencia afecta a la imagen de la organización, es el funcionario de mayor jerarquía presente quien asumirá este cargo hasta la llegada del gerente general, siempre que esto sea posible.
- (8) **Equipo de Respuesta de Emergencias:** Es el equipo conformado por colaboradores entrenados para hacer frente (como primera respuesta) a las

diferentes emergencias que se pudieran presentar. Está integrado por: el jefe de emergencias, sub jefe de emergencias, coordinador de brigadas, jefe de brigada y brigadistas.

- (9) **Jefe de Emergencias:** Persona entrenada que lidera el Equipo de Respuesta a Emergencias.
- (10) **Jefe de Brigada:** Persona voluntaria que lidera a la Brigada de Emergencia.
- (11) **Brigada de Emergencia:** Personal voluntario y entrenado para responder como primera respuesta ante una emergencia. Servirán de apoyo a los Equipos Públicos de Respuesta a Emergencias (Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú - CGBVP).
- (12) **Comandante de Incidente:** Es quien asume el liderazgo durante la emergencia presentada. Puede ser un brigadista, jefe de brigadas, coordinador de brigadas, jefe y subjefe de emergencias (el de más alto nivel en el momento de la emergencia).

D. RESPONSABILIDADES

(1) Jefe de Emergencias SSMA

- Gestionar la Respuesta a Emergencias.
- Revisar el Plan de Respuesta a Emergencias de las diferentes sedes y sucursales a nivel nacional. En el caso de operaciones en clientes, el responsable de la revisión será el supervisor SSMA del sitio.

(2) Presidente del Comité de Emergencias

- Activar el Comité de Emergencias (y a sus respectivos miembros) de acuerdo a su clasificación y/o a consideración dado el tamaño y la implicancia de la emergencia.
- Solicitar apoyo a las diferentes áreas internas si la emergencia lo amerita.
- Desarrollar los objetivos para administrar y controlar la emergencia.
- Estabilizar la emergencia administrando y gestionando los recursos eficientemente y los costos.

(3) Presidente del Comité de Manejo de Crisis

- Activar al Comité de Manejo de Crisis y a sus miembros de acuerdo a la clasificación de la emergencia y/o a consideración dado el tamaño y la implicancia de la emergencia.
- Desarrollar los objetivos para controlar la crisis y administrar de la misma.
- Estabilizar la emergencia administrando y gestionando los recursos y costos de manera eficiente.

(4) Comandante de Incidente

- Coordinar la respuesta a la emergencia con el Jefe de Respuesta a Emergencias y otras áreas involucradas.
- Asumir el liderazgo en el momento de la emergencia.

(5) Jefe de Respuesta a Emergencia

- Controlar y manejar la emergencia en el área donde se produjo el evento.
- Administrar los recursos y desarrollar las acciones tácticas necesarias.

(6) Jefe de Brigada

- Controlar y manejar en primera respuesta las operaciones relacionadas con la emergencia.

(7) Áreas Asesoras

- Brindar asesoría necesaria (En materia de Seguridad, Salud, Medio Ambiente, Social, Comunicaciones, Legal, Finanzas y Recursos Humanos) para hacer frente a la emergencia de acuerdo a la necesidad.

(8) Áreas de Apoyo Logístico

- Apoyar con los recursos solicitados para hacerle frente a las emergencias.

(9) Área de Apoyo - Finanzas

- Brindar apoyo en materia de aspectos financieros solicitados para hacerle frente a la emergencia.

(10) Administradores, jefes de Área/ talleres, Superintendente

- Elaborar el plan de Emergencias de SSMA de sitio en coordinación con personal del Departamento de SSMA.

(11) Área de Capacitación de SSMA

- Administrar el programa de capacitación de los equipos de respuesta a emergencias.

E. DESARROLLO

(1) Generales

1.1. Central de Emergencias:

Centro de atención de llamadas de emergencia vía teléfono exclusivo marcando el anexo 4040, mismo que atiende las 24 horas del día a nivel nacional. Para proyectos y unidades mineras, se mantendrán los canales de comunicación establecidos en sus respectivos Planes de Emergencia.

1.2. Identificación de Situaciones Potenciales de Emergencias:

La identificación de situaciones potenciales de emergencia (tales como: fuga o incendio, entre otros) se realizará a través de la metodología definida en el procedimiento SSMA-SI-PR-004 “Procedimiento para la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos”.

Una vez identificadas las situaciones potenciales de emergencia propias del sitio, se definirán las acciones de respuesta a emergencias correspondientes y se incluirán en el Plan de Emergencias del emplazamiento.

1.3. Plan de Respuesta a Emergencias (Estructura):

Las sedes y operaciones contarán con un Plan en el cual se definirán los procedimientos para responder a las emergencias que se presenten en las áreas de trabajo; ello a fin de prevenir o mitigar las consecuencias adversas asociadas a la Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente o a las instalaciones,

De acuerdo a los requerimientos legales, el Plan de Respuesta a Emergencias deberá incluir como mínimo los siguientes lineamientos:

- Introducción
- Objetivo
- Capítulo I: Información General:
 - Ubicación Geográfica

- Estructura Constructiva
- Capítulo II: Organización del Sistema de Respuesta a Emergencias
 - Organización
 - Comité de Emergencias
 - Estructura
 - Funciones y Responsabilidades del Comité y de sus Integrantes
 - Comité de Crisis
 - Estructura
 - Funciones y Responsabilidades del Comité y de sus Integrantes
 - Sistema Comando de Incidentes (En caso aplique)
 - Estructura
 - Funciones y Responsabilidades del Comando de Incidentes y de sus Integrantes
 - Brigada de Emergencia
 - Estructura
 - Funciones y Responsabilidades de las Brigada y de sus Integrantes
 - Actualización de información – Conformación de las Brigadas de Emergencia
 - Capacitación de Brigadistas
 - Consideraciones para los Miembros de Brigadas
- Capítulo III: Situaciones Potenciales de Emergencia y Respuesta a Emergencias
 - Objetivo
 - Identificación de Situaciones Potenciales de Emergencia (Por unidad de Negocio)
 - Respuesta ante Emergencias
- Capítulo IV: Simulacros
- Capítulo V: Plan de Evacuación:
- Capítulo VI: Comunicaciones Internas y Externas
- Capítulo VII: Actividades de Mitigación, Disposición y Eliminación

- Capítulo VIII: Seguimiento al Plan de Emergencias
- Anexos: (Teléfonos de Contacto, Equipos de Comunicaciones, Equipos contra Incendio, Medios para la protección, otros.)

Nota: Para el caso de proyectos y operaciones en clientes de unidades mineras, el contenido del plan se ceñirá a lo establecido en las normas sectoriales aplicables a la operación.

1.4. El jefe del Equipo de Respuesta a Emergencias

En coordinación con los jefes de área deberá administrar las acciones preventivas/correctivas que se originen de la aplicación del Plan de respuestas a emergencias, entrenamiento y simulacros.

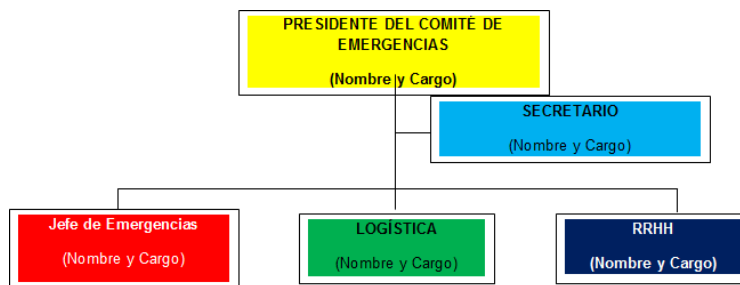
1.5. Oficinas, Sedes y Sucursales

Se deberá contar con los equipos mínimos recomendados por ley y acorde a los IPERC identificados.

(2) Organización del Sistema de Respuesta a Emergencias:

2.1. Estructura de Comités:

Los jefes de área, administradores y superintendentes en coordinación con los jefes de SSMA o personal de SSMA del sitio establecerán una estructura organizacional que pueda enfrentar la complejidad de las demandas de una emergencia aislada o la de múltiples emergencias, a través del establecimiento del Comité de Emergencias o del Comité de Crisis, como se verifica en la Figura 35.



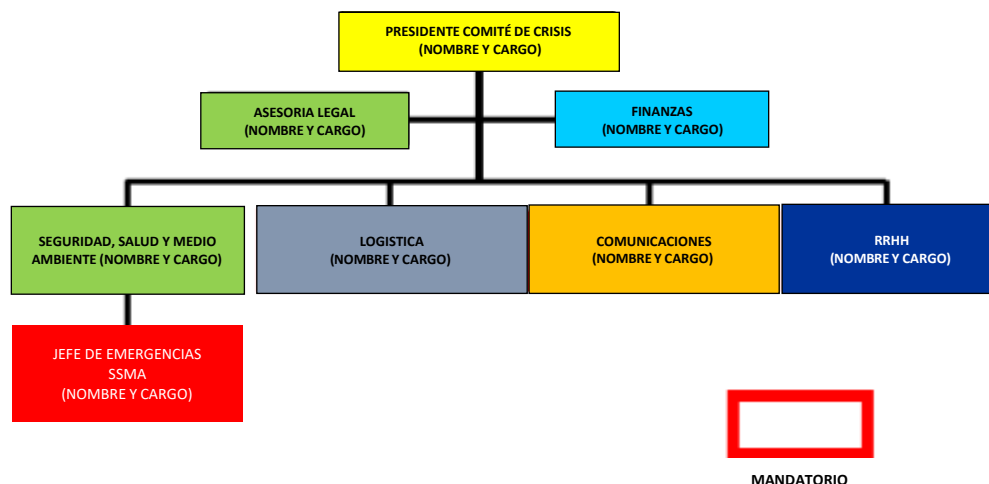


Figura 35: Organigrama del Área de SSMA

Las funciones, responsabilidades y competencias necesarias para los miembros del equipo de respuesta a emergencias y estructuras de los diferentes comités serán definidas dentro del Plan de Emergencias de sitio según su propio contexto.

2.2. Conformación de Brigadas:

Las jefaturas de las diferentes áreas de la sede llevarán el control de la conformación de sus respectivas brigadas mediante el uso del formato F04-SSMA-SI- PR-008: “Relación de Brigadistas de Emergencia” del presente documento, mismo que será actualizado cada que se requiera. A tal fin, se recomienda una revisión mensual.

2.3 Simulacros:

- El programa de simulacros deberá cumplirse sin excepciones, siendo de participación obligatoria para todos los jefes y trabajadores presentes en el área de su ejecución.
- El jefe de Emergencias de SSMA y/o el responsable de SSMA de sitio coordinará la programación de simulacros, para lo cual emitirá información detallada del evento a través del formato F1-SSMA-SI- PR-008: Plan de Simulacro Nacional / Regional de Sismo.
- Los integrantes de los equipos de respuesta a emergencia planearán cuidadosamente y desarrollarán los simulacros de acuerdo a lo indicado en el Plan de Respuesta a Emergencias del sitio.

- El desarrollo de los simulacros se realizará según lo establecido en las resoluciones ministeriales o jefaturales emitidas por INDECI, mismos que podrán comprender:
 - Simulacros de sismo y evacuación general
 - Simulacros de incendio
 - Simulacros de derrame
- La realización de los simulacros será comunicada a través de todos los medios de comunicación disponibles
- Los registros de los simulacros serán consignados según lo definido en el presente documento.
 - El jefe de SSMA, supervisor SSMA de sitio o el jefe de Emergencias SSMA evaluarán el desarrollo del simulacro y lo registrarán en el formato F2-SSMA-SI-PR-008 “Evaluación de Simulacro de Emergencia”.
 - El jefe de SSMA o supervisor SSMA de sitio elaborará el informe correspondiente según lo establecido en el formato F3-SSMA-SI PR-008 “Informe de Simulacro”

2.4. Operaciones de Respuesta

- 2.4.1. Los equipos de respuesta a emergencia comunicarán a las partes interesadas relevantes (jefes, gerentes de área, comunidad, vecinos, autoridades de gobierno) de acuerdo a lo definido para los diferentes niveles de emergencia.
- 2.4.2. Los Niveles de Emergencia establecidos por la empresa se activarán según lo definido en el Anexo 01: Flujograma Manejo de Emergencias y Crisis.
- **Emergencia Nivel 0:** Es aquella emergencia que puede ocurrir dentro o fuera de la propiedad de la empresa y que puede ser manejada y controlada por el personal del área afectada.
 - **Emergencia Nivel 1 (Menor):** Es aquella emergencia que puede ocurrir dentro o fuera de la propiedad de la empresa y que puede ser manejada y controlada por la brigada del área afectada.

- **Emergencia Nivel 2 (Medio):** Es aquella emergencia que puede ocurrir dentro o fuera de la propiedad de la empresa y que no puede ser manejada o controlada por el personal del área afectada, siendo necesario la intervención de otras áreas y del Equipo de Respuesta a Emergencias, pero sin requerirse recursos externos a la empresa. **Debe activarse el Comité de Emergencias.**
- **Emergencia Nivel 3 (Grave):** Es aquella emergencia que excede los recursos de la empresa y requiere, por lo tanto, convocar ayuda externa. En dicho contexto, **debe activarse el Comité de Crisis.**

2.4.3. Los planos de evacuación y señalización de las instalaciones deberán mantenerse accesibles a los miembros que conforman los equipos de respuesta a emergencia.

2.5. Evaluación de la Emergencia

2.5.1. La supervisión de SSMA del sitio realizará un análisis después de la ocurrencia de las situaciones de emergencia, con la finalidad de detectar oportunidades de mejora.

2.5.2. La supervisión de SSMA del sitio elaborará un informe con los resultados de la emergencia. De ser necesario, se propondrán acciones correctivas y/o preventivas vía registro; asimismo se hará seguimiento a su implementación. El informe contemplará los siguientes aspectos:

- El desempeño de los integrantes del Equipo de Respuesta a Emergencias.
- El desempeño de los trabajadores del área afectada y de los trabajadores en general (Incluye contratistas y terceros).
- Los recursos utilizados, perdidos, recuperados y rehabilitados.
- Los tiempos de respuesta
- El alcance de las comunicaciones, procedimientos, planes y otros.
- Las relaciones y soporte brindado por las autoridades.
- El desenvolvimiento del apoyo externo.
- La identificación de áreas potenciales de riesgo ante situaciones similares emergencias.

- El costo de los daños derivados de la emergencia (De ser factible)

2.6. Revisión y Actualización de los Planes de Emergencias

Las actualizaciones se realizarán (de ser necesario) en caso se presenten:

- Cambios en la organización de la Empresa
- Modificaciones de las operaciones actuales
- Recomendaciones del Comité de Emergencias (a fin de incorporar experiencias propias de lo acontecido en una emergencia).
- Experiencias recogidas de otras empresas, nuevas tecnologías y otros.
- Después de la ocurrencia de una situación de emergencia.

2.7. Equipos de emergencias

- 2.7.1. El listado de los equipos de respuesta a emergencias forma parte del Plan de Respuesta a Emergencias de la sede, sucursal u operación.
- 2.7.2. Los brigadistas serán los responsables de inspeccionar los maletines de emergencia y botiquines ubicados en las áreas administrativas y operativas de la empresa de acuerdo al formato F5-SSMA-SI- PR-008: “Checklist: Inspección de Maletín de Emergencia y Botiquín”, cuando menos una vez cada tres meses (trimestral).
- 2.7.3. Los jefes de área y/o supervisores verificarán el estado, funcionamiento y mantenimiento de los lavaojos antes de iniciar las labores en las instalaciones en las que se encuentren disponibles.

F. FORMATOS

F1-SSMA-SI- PR-008: Plan de Simulacro Nacional / Regional de Sismo

F2-SSMA-SI- PR-008: Evaluación de Simulacro Emergencia

F3-SSMA-SI- PR-008: Informe de Simulacro

F4-SSMA-SI- PR-008: “Relación de Brigadistas de Emergencia”

F5-SSMA-SI- PR-008: “Checklist: Inspección de Maletín de Emergencias y Botiquín”

Capítulo V: Verificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa.

5.1. Verificación

5.1.1. Medición y seguimiento del desempeño

Dentro de la evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, entra a tallar el factor más importante del estudio a la empresa bajo la implementación de la norma, con esto nos referimos al recurso humano, dado que dentro del sistema se verifica la participación de los trabajadores dentro del mismo, mediante la “Evaluación del desempeño”, esto consiste en una prueba en la que un Jefe directo debe realizar junto a sus trabajadores con el fin de determinar un porcentaje del logro de objetivos en materia de SST.

Así mismo, una manera diferente pero complementaria de evaluar el desempeño del logro de objetivos es mediante el Programa de Seguridad y Salud en el trabajo, en el que se determina cuánto porcentaje de avance con respecto a la meta se está desarrollando, como en el caso de las capacitaciones o programas que se deben realizar anualmente que permitan fomentar adecuadamente una cultura de seguridad dentro de la empresa, en la Figura 36 se verifica el porcentaje de cumplimiento programada por cada gerencia, al mes de octubre del presente año, en donde se compara el número de personas que fueron programados para un curso vs. las personas que realizaron la capacitación.

Gerencias	N° De personas x N° De cursos Programados (*)	N° De personas x N° De cursos Realizados (*)	% De Cumplimiento General
Gerencia Central de Recursos Humanos	690	433	62.75%
Gerencia Corporativa de Finanzas	8	1	12.50%
Gerencia Corporativa TI Procesos Innovaciones	277	33	11.91%
Gerencia División Admin. Y Finanzas	365	191	52.33%
Gerencia División Cadena Abastecimiento	826	311	37.65%
Gerencia División Cuentas Nacionales	1485	538	36.23%
Gerencia División Cuentas Regionales	2160	1775	82.18%
Gerencia División Soporte al Producto	2683	1852	69.03%
Gerencia División Energía & Retail	263	195	74.14%
Gerencia División Gran Minería	4483	3745	83.54%
Gerencia División Marketing y Neg. Dig.	242	130	53.72%
Gerencia Proyecto Excelencia Empresarial	146	32	21.92%

Figura 36: Control de cumplimiento general de capacitaciones a octubre 2019

Por otro lado, dentro de la empresa de venta de bienes de capital, uno de los factores que nos permite determinar si las implementaciones dentro del Sistema de Gestión en SST están funcionando adecuadamente es con el índice de accidentabilidad general, que engloba la cantidad de horas trabajadas y el número de accidentes dentro de la sede donde se está realizando el estudio, en la figura 37 se compara la data histórica del Índice de Accidentabilidad desde el año 2017 al presente año, actualizado al mes de octubre, habiéndose implementado algunos elementos nuevos al sistema, se evidencia una mejoría considerable del indicador que nos permite comprobar que las buenas prácticas que se realizan dentro de la empresa en materia de Seguridad y Salud en el trabajo, son eficientes, tanto en elaboración de procedimientos, proceso documentario y control operacional.

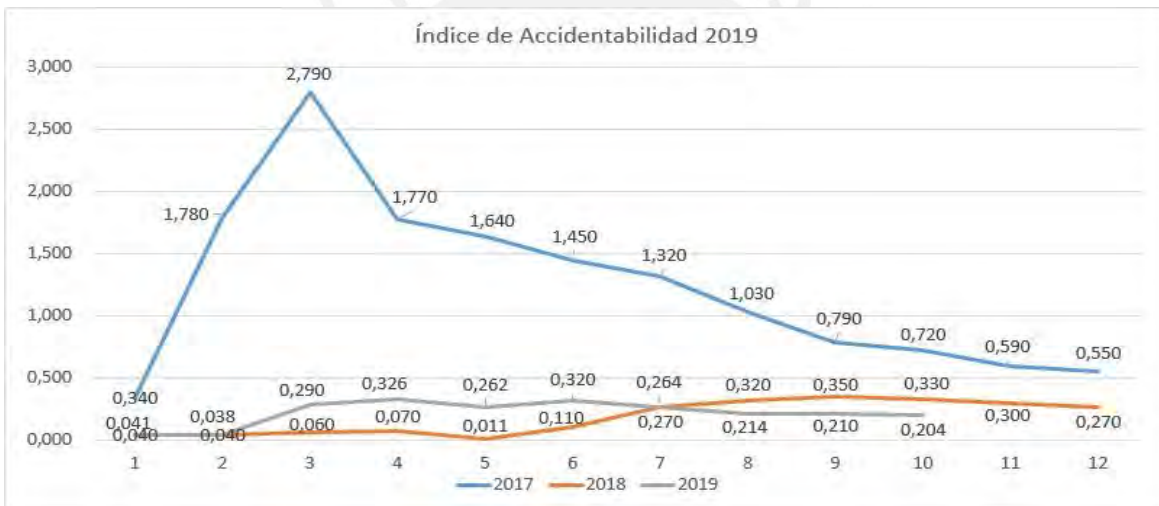


Figura 37: Comparación de índices de accidentabilidad del 2017 al 2019

Como se verifica en la comparación de los índices de accidentabilidad, en los años 2017 y 2018 no existía un Sistema de Gestión en SST estructurado adecuadamente que permita reflejar mejoras en la disminución de los accidentes con las que contaba la empresa, tal es el caso extremo del año 2017, cuyos índices iban por encima de 1, finalmente, dada la proyección o meta presentada por la empresa para el presente año que es el poder presentar un indicador menor a 0.25, con las medidas implementadas dentro de la empresa, se está siguiendo con el camino adecuado.

5.1.2. Evaluación y cumplimiento legal

Dentro de la matriz legal se han implementado secciones que permite a la organización el poder interpretar la normativa legal que forma parte del Sistema de Gestión, es decir, saber el significado principal de la norma, ley, decreto supremo, entre otros; adicionalmente, se presentan indicadores de cumplimiento tales como la evidencia con la que se contrasta y la periodicidad con la que esta debe ser actualizada, por otro lado, permite determinar si esta es aplicable dentro del sistema de gestión, si se presenta una evidencia recopilada dentro de los talleres, dado que no solo consiste en mantener una evidencia en digital, sino el poder tener una presencia del documento requerido en campo y; finalmente, determinar el área responsable de la actualización del documento, en el Anexo 10 se toma en consideración uno de los requisitos de la matriz legal a modo de ejemplificación, siendo el caso de la ley de seguridad y salud en el trabajo.

5.1.3. Investigación de accidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva

Dentro de la evaluación del desempeño de la investigación de accidentes, se determinan 2 pasos que deben cumplirse, con el fin de que se puedan implementar acciones correctivas y/o preventivas en los plazos establecidos y permita al Sistema de Gestión mejorar continuamente, siendo estos los siguientes:

Reporte Final de Investigación de Accidentes e Incidentes (RFI):

Es el documento inicial después de la notificación de la ocurrencia de un evento (NOE) en el que, dentro de una reunión coordinada con el área de SSMA, los representantes de los trabajadores y los involucrados o afectados dentro del evento, se determina la forma del accidente o incidente, el tipo de lesión generado al trabajador, contratista y/o visita dentro de la empresa, el agente causante de la lesión, la parte del cuerpo la cual ha sido afectada dentro del evento. Prosigue con una descripción del evento donde es indispensable detallar todo tipo de factor que haya estado presente durante su ocurrencia, con el fin de determinar el análisis de la causa raíz, es decir, centrarse dentro de estas preguntas:

- ¿Qué sucedió? (Cuál fue el daño generado)

- ¿Por qué sucedió? (Tipo de contacto, causas inmediatas del evento, causas básicas del evento y la falta de control presente)

Acciones correctivas y/o preventivas para evitar la repetición:

Posteriormente de haber realizado el estudio del accidente y/o incidente, es indispensable el determinar aquellas acciones que se tomarán con el fin de disminuir el riesgo o desaparecerlo en su totalidad, esto permitirá que el evento no se vuelva a repetir y se tomen las precauciones respectivas, es aquí (Figura 38) cuando se toman en consideración las siguientes etapas:

- Tipo de acción correctiva/preventiva
- ¿Qué se ha hecho o debería hacerse para controlar las causas enumeradas?
- Nombre de la persona responsable
- Fecha programada (Es aquí se medirá la eficacia de la implementación, con respecto a cuántos días de anticipación o retraso, desde el día en que el RFI es aprobado, se implementan las medidas a tomar).
- La situación de la implementación. (Puede ser considerada como “vencido”; “cerrado”, “sin vencer”).
- Finalmente, alguna clase de observación dentro de lo implementado.

1.- Tipo de Acción Correctiva / Preventiva:	2.- ¿Qué se ha hecho o debería hacerse para controlar las causas enumeradas?	3.- Nombre de la persona responsable:	4.- Fecha Programada	5. Situación
Coordinar/Informar	Realizar la charla sobre la exposición de línea de fuego	Jessica Meza/Bremen Dávila	15-may-18	VENCIDO, CERRADO o SIN VENCER
Cambiar	Cambiar el sistema de la tapa de la canastilla, para que pueda ser igual a las demás y se extienda en su totalidad	Enrique Ampuero	25-may-18	VENCIDO, CERRADO o SIN VENCER
Evaluar/Controlar	Se determinó a 2 delegados de seguridad, 1 para cada turno. A ellos se les difundirá y orientará para actuar en caso de emergencias. (Se les hará firmar un acta)	Richard Chiuyare/ Doyle Mariño Cumana	18-may-18	VENCIDO, CERRADO o SIN VENCER

Figura 38: Acciones correctivas/preventivas en RFI

En caso, las acciones correctivas determinen algún tipo de implementación, ya sea algún control de ingeniería impliquen controles de mayor envergadura, es cuando se utiliza el formato de solicitud de acción correctiva- preventiva, en donde se describe la no conformidad contemplada, las causas básicas de la no conformidad, la descripción a detalle de cada una de las acciones correctivas/preventivas a implementar y datos pertinentes como el nombre de la persona responsable, tiempo de ejecución y el estado de la ejecución, como se evidencia en la imagen 39.

Código: F1-SSMA-SI-PR-013		Versión:01			Fecha de Aprobación:05-06-2017		
SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA (SAC) - PREVENTA (SAP)							
Código SAC / SAP : #- Cod. LUGAR:		No Conformidad Real		No Conformidad Potencial		Fecha:	24/01/2019
ORIGEN DE LA NO CONFORMIDAD	Informe de Auditoría			Revisión por la dirección		Otros	
	Cumplimiento legal			Accidentes			
REQUERIMIENTO DE LA NORMA AL AUDITADO							
DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD				CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD			
DESCRIPCIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS /PREVENTIVAS (Solo Seguridad y Salud Ocupacional)	NOMBRE DEL RESPONSABLE	Fecha de Ejecución			COMPLETAR EN LA FECHA DE EJECUCIÓN PROPUESTA, EL ESTADO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA (CERRADO, SIN VENCER, VENCIDO)		
		Día	Mes	Año			

Figura 39: Formato de No Conformidad

5.1.4. Control de los registros del Sistema de Gestión

Cada proceso documentario que intervenga dentro del Sistema de Gestión en SST debe ser archivado, declarado y reemplazado en caso se cuente con una versión anterior del mismo, esto con el fin de mantener actualizada cada declaración en caso

de algún tipo de auditoría dentro de la empresa, es importante mantener la documentación pertinente del último año calendario y aquellos que sean previo a ello serán enviados a un archivo en el cual podrán ser ubicados en caso sean requeridos.

El acceso a la información por parte de los trabajadores de un registro será inmediata para cualquier trabajador de la empresa, solo en caso esta sea necesaria o pertinente para la tarea que realizará; con respecto a los procedimientos que formen parte del Sistema de Gestión en SSMA, estos serán compartidos a los trabajadores de dos maneras, mediante el correo corporativo y una plataforma virtual interna de la empresa que permita a los trabajadores tener conocimiento y se involucren de mejor manera al SSGG en SST.

5.1.5. Auditoría Interna

Las auditorías internas constituyen un paso importante para lo que es llamado “Mejora Continua”, dado que es aquí en donde se realizan retroalimentaciones de parte de un trabajador propio de la empresa 100% capacitado en temas de auditoría que le permita identificar aquellos puntos de falencia con las que cuenta la empresa adecuando el contexto actual con el Sistema Integrado de Gestión.

Con el fin de cumplir con lo establecido, se crea un plan de auditoría dentro de la empresa, en la que se realiza al menos una por cada taller que sea contemplado dentro del Sistema de Gestión, la frecuencia con la que estas auditorías se realicen va de la mano con qué tan riguroso considere el auditor que sea el proceso a evaluar y la relevancia que tiene esta para la empresa.

Así mismo, con respecto a los resultados de cada auditoría, estas serán comunicadas por el auditor hacia los representantes de cada taller en donde se les será especificado, mediante un informe, aquellas falencias que presentaron, pero no como un llamado de atención, sino como oportunidad de mejora, así mismo, estos hallazgos deben seguir el procedimiento de ser colocados dentro del formato de hallazgos, dado que, de aquí se implementarán las acciones correctivas pertinentes por cada una de ellas en el plazo que cada representante considere prudente.

5.2. Revisión por la Dirección

Se establece un procedimiento para el cumplimiento de la revisión por la dirección, cuyo objetivo principal es establecer los lineamientos a seguir para ejecutarla, que permita realizar los cambios necesarios en el Sistema de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

Es aquí donde la alta dirección toma una alta responsabilidad, dado que son quienes presiden y lideran la revisión por la dirección a intervalos planificados

A. OBJETIVO

Establecer los lineamientos a seguir para ejecutar la Revisión por la Dirección con la finalidad de asegurar su conveniencia, adecuación, eficacia y mejora continua, así como evaluar la necesidad de realizar los cambios necesarios en el Sistema de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de la empresa.

B. ALCANCE

El presente procedimiento aplica a la revisión por la Dirección del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente (en adelante SSMA) de la empresa.

C. DEFINICIONES

(1) Alta Dirección

Persona o grupo de personas que dirigen o controlan al más alto nivel una organización (ISO 9000:2005).

(2) Eficacia

Grado en el que se realiza las actividades planificadas y se logran los resultados planificados.

(3) Mejora Continua

Proceso recurrente para mejorar el Sistema de Gestión de SSMA de manera que se alcancen progresos en todo el desempeño de SSMA consistente con la política integrada de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de la empresa.

(4) Revisión

Actividad que asegura la conveniencia, adecuación y eficacia del tema objeto de la revisión, para alcanzar objetivos establecidos.

(5) Revisión por la Dirección

Evaluación formal, efectuada por parte de la Alta Dirección, sobre el estado, adecuación y cumplimiento del Sistema de Gestión de SSMA con relación a la Política Integrada de Seguridad, Salud y Medio Ambiente y los objetivos establecidos por la empresa.

D. RESPONSABILIDADES

(1) Gerente General (Alta Dirección)

Es responsable de:

- Presidir y liderar la revisión por la Dirección a intervalos planificados.
- Designar al Representante de la Dirección.

(2) Representante de la Dirección (RD)

Es responsable de:

- Convocar al personal que fuese necesario para la revisión por la dirección.
- Coordinar con la Alta Dirección, Gerencias y personal involucrado la Revisión por la - Dirección del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
- Preparar la información de entrada del Sistema de Gestión de SSMA.
- Hacer seguimiento del cumplimiento de los acuerdos.

(3) Coordinador del Sistema Integrado de Gestión (SIG)

Es responsable de:

- Verificar que se cuente con toda la información de entrada para la revisión por la dirección.
- Consolidar los acuerdos de la reunión para elaborar el Informe de Revisión por la Dirección.
- Elaborar el informe según el formato F1-SSMA-SI-PR-015: Informe de

Revisión por la Dirección y comunicar los resultados de la revisión a la Alta Dirección, Gerencias y personal involucrado.

(4) Jefe de Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente

Es responsable de comunicar los resultados de la Revisión por la Dirección al Comité de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de la empresa.

5. PROCEDIMIENTO

(1) Planificación de las Revisiones por la Dirección

Las revisiones del Sistema de Gestión de SSMA se realizan por lo menos una (01) vez al año, pudiendo ser más de uno (01) cuando sea requerido. El RD es responsable de convocar a las reuniones a la Alta Dirección, Gerencias y personal involucrado vía correo electrónico u otro medio de comunicación. Junto con la convocatoria se remite la agenda de la reunión con los puntos a ser evaluados. Asimismo, el RD es responsable de preparar la información del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente a evaluarse en la reunión. La información debe incluir los siguientes elementos de entrada:

- Resultados de las acciones de seguimiento de revisiones de las direcciones anteriores (si fuese el caso).
- Resultados de auditorías internas y externas.
- Resultados de las actividades de identificación de los peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles y de la evaluación de aspectos ambientales.
- Evaluación del cumplimiento de Requisitos Legales y Otros Requisitos.
- Los cambios en:
Las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al Sistema de Gestión de SSMA incluidos los requisitos legales y otros requisitos relacionados a SSMA.
- Grado de cumplimiento de objetivos y metas (Programas de Seguridad, Salud y Medio Ambiente).

- Resultados del proceso de consulta y participación en SSMA (Participación en IPERC, Investigación de Accidentes e incidentes, otros).
- Estado de la investigación de Accidentes e Incidentes, acciones correctivas y preventivas.
- Desempeño en Seguridad, Salud y Medio Ambiente que incluye:
 - No conformidades y acciones correctivas. (ver Formato F2-SSMA-SI-PR-13 del Procedimiento SSMA-SI-PR-013 No Conformidad, Acción Correctiva, Preventiva e Inmediata).
 - Resultados de seguimiento y medición (Índices de Seguridad y Salud, Accidentes e Incidentes de trabajo, Objetivos de SSMA, Inspecciones de SSMA, Medición de la Gestión Ambiental y Monitoreos en SSMA).
- Recomendaciones para la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
- Comunicaciones relevantes de las partes interesadas internas (en caso apliquen) y externas incluidas las quejas.

El Coordinador del SIG se encarga de verificar la información de entrada. Posteriormente el RD coordinará con la Alta Dirección para el desarrollo de la revisión por la dirección.

(2) Ejecución de la Revisión por la Dirección

El RD se encarga de conducir la reunión en presencia de la Alta Dirección, Gerencias y el personal involucrado; quienes exponen los puntos indicados en la agenda según les corresponda. En la Reunión de Revisión por la Dirección, podrán participar otras personas que la Alta Dirección considere. El Coordinador SIG registra los resultados de la reunión y acuerdos adoptados en el Formato **F1-SSMA-SI-PR-015: Informe de Revisión por la Dirección**. Posteriormente el informe de revisión por la dirección es enviado por correo electrónico a Alta Dirección, Gerencias y personal involucrado para su difusión. El jefe de Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente comunica los resultados

de la Revisión por la Dirección al Comité de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de la empresa.

Como resultado de la Revisión por la Dirección se definen acciones relacionadas con:

- Desempeño de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
- Decisiones relacionadas con cualquier necesidad de cambio en el Sistema de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente incluidos los recursos.
- Mejorar la integración del Sistema de Gestión de SSMA a otros procesos de negocio si fuera necesario.
- Sugerencias relacionadas a cambios en la política integrada de seguridad, salud y medio ambiente, objetivos de SSMA y metas.
- Las conclusiones de la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión de seguridad, salud y medio ambiente.
- Evaluación de oportunidades de mejora.
- Necesidades de Recursos.

El Representante de la Dirección realizará el seguimiento a los acuerdos de la revisión por la dirección para su cumplimiento.

5.3. Evaluación Técnica

Teniendo en consideración cada acápite de la norma, se presenta un cuadro resumen en donde se verifican los diversos puntos de implementación en contraste con la norma ISO 45001 y el contexto de la empresa, es decir, con esto la empresa se encuentra en condiciones de optar por la certificación de la organización.

A. FORMATOS: F1-SSMA-SI-PR-015: Informe de Revisión por la Dirección

ITEM	ACTIVIDAD A REALIZAR	RESULTADO EVALUACIÓN
4	CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	
4.1	COMPRESION DE LA ORGANIZACIÓN Y SU CONTEXTO	
a	Identificación de Riesgos y Oportunidades identificadas para el sistema de gestión de SST (Factores Internos y Externos que pudieran afectar los resultados del sistema de gestión de sistema de gestión de SST).	CONFORME
	ANALISIS DE PARTES INTERESADAS:	
4.1.1	4.1.1) Elaborar el documento que recoge la técnica a seguir para identificar el contexto y partes interesadas de la organización (Cuadro de Variables de Análisis de Contexto Interno / Externo)	CONFORME
4.1.2	4.1.2) Reuniones con las jefaturas para identificar los factores internos y externos.	CONFORME
4.1.3	Elaborar la matriz FODA-sede industrial /revisión Jorge Duran.	CONFORME
4.1.4	Comparar la matriz FODA con actividades de SSMA programadas para este año (Participar de la reunión de resultados - Seguridad Basada en el comportamiento)	CONFORME
4.1.5	Describir los procesos a seguir para atender los riesgos y oportunidades.	CONFORME
4.2	COMPRESION DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS	
a	Hacer matriz de partes interesadas: identificar quienes son las partes interesadas pertinentes al sistema de gestión de SST (Además de los trabajadores)	CONFORME
b	Hacer matriz de evaluación de riesgos identificando necesidades y expectativas de trabajadores y partes interesadas.	CONFORME
c	Hacer matriz de evaluación de riesgos identificando aquellas necesidades y expectativas de trabajadores y partes interesadas que pudieran convertirse en requisitos legales.	CONFORME
4.3	DETERMINACION DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SST	
4.4	SISTEMA DE GESTIÓN DE SST	
5	LIDERAZGO	
5.1	LIDERAZGO Y COMPROMISO	
	La Alta Dirección debe demostrar:	
a	Tener el perfil de puesto de la alta dirección (Jorge Duran / Gonzalo Díaz) para evidenciar que es una persona competente y que conozca del contexto de la organización.	CONFORME
b	Verificar que la política sea compatible con los objetivos definidos por la organización para 2020.	CONFORME

c	Verificar que los objetivos de nuestro sistema de gestión de SSMA se alinee a los objetivos definidos para los procesos de la sede industrial (objetivos SSMA vs. Objetivos sede industrial).	CONFORME
d	Mantener registros o evidencias de recursos para implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de SST.	CONFORME
e	COMUNICAR LA IMPORTANCIA DE LA GESTION DE SST EFICAZ	
	Liderazgo visible.	CONFORME
f	VERIFICAR SI EL SISTEMA DE GESTION DE SST ALCANZA LOS RESULTADOS PREVISTOS	
	Revisar indicadores vs. Objetivos programados y ver que tanto se cumplieron.	CONFORME
5.2	POLITICA DE SST	
5.2.1	Elaborar y aprobar la política SSMA bajo criterios de ISO 45001 y normativa legal.	CONFORME
5.2.2	Asegurar disponibilidad a las partes interesadas (ver con comunicaciones la publicación en FRED).	CONFORME
5.2.3	Ser pertinente y apropiada.	CONFORME
5.3	ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES DE LA ORGANIZACIÓN	
	Los roles y responsabilidades se asignen y comuniquen a todos los niveles dentro de la organización y se mantengan como información documentada.	CONFORME
	Incluir responsabilidades en SSMA en MOF - perfiles de puesto (pendientes: minería y RTD).	
a	Alta dirección debe asegurar que el sistema de gestión de SST sea conforme con los requisitos de esta norma.	CONFORME
b	Informar a la alta Dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo incluyendo su desempeño ambiental.	CONFORME
5.4	CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES	
a	Verificar el nivel de participación de los trabajadores de las diversas áreas mediante los FRED Previene.	CONFORME
5.4.1	Presentar informes mensuales de las estadísticas en relación al nivel de participación de los trabajadores en el FRED Previene.	CONFORME
5.4.2	Realizar la consulta de los avances del SIG mes a mes al subcomité y comité central.	CONFORME
6.1.2	IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACIÓN Y OPORTUNIDADES	
a	Identificación de peligros y riesgos dentro de los procesos de la Sede Industrial.	CONFORME
	ANALISIS DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:	CONFORME
	Elaborar el documento que recoge la técnica a seguir para identificar los peligros y riesgos en materia de SST.	CONFORME

	Reuniones con las jefaturas para identificar los peligros y riesgos en materia de SST.	CONFORME
	Elaborar los IPERC por áreas respectivas-sede industrial.	CONFORME
6.1.3	DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	
	Verificar el cumplimiento de dispositivos legales identificados en la matriz legal aplicable a sede industrial.	CONFORME
6.1.4	PLANIFICACION DE ACCIONES	
6.2.1	OBJETIVOS AMBIENTALES	
6.2.2	PLANIFICACION PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS DE SST	
7	APOYO	
7.1	RECURSOS	
7.2	COMPETENCIA	
	Competencia de los trabajadores que pudiera afectar el desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (MOF).	CONFORME
	Capacidad de los trabajadores de Identificar los aspectos y peligros dentro de su área de trabajo (Evidencias Capacitación por perfil de Puesto).	
	Acciones para mantener la competencia necesaria (Evidencias Periodicidad actualización de capacitaciones).	
7.3	TOMA DE CONCIENCIA	
	Difusión y sensibilización Política Integrada SSMA.	CONFORME
	Consecuencias de no cumplir con los requisitos del SSGG en SST (Sanciones- Documento / Reportes).	
7.4	COMUNICACIÓN	
	Procedimiento Comunicaciones Internas y Externas.	CONFORME
7.5	INFORMACIÓN DOCUMENTADA	
	Mantener información documentada de los procesos de la Sede Industrial, conformidades y acciones correctivas.	CONFORME
8	OPERACIÓN	
8.1	PLANIFICACION Y CONTROL OPERACIONAL	
	A) Revisión por la dirección.	CONFORME
	B) Estándar de equipos de protección personal.	
	C) Izaje mecánico de cargas.	
	D) Estándar del uso de herramientas manuales y de poder.	
	F) Identificación de peligros y evaluación de riesgos.	
	G) Guía para la elaboración de planes de respuesta a emergencias.	
	h) Gestión de no conformidades, acción correctiva, preventiva e inmediata (actualización - eficacia).	
8.2	PREPARACION Y RESPUESTA A EMERGENCIAS:	
	Verificar el plan de emergencias de sede industrial y emisión de comentarios.	CONFORME
	Verificar los cursos de capacitación recibidos por personal brigadista y elaborar cuadro de personal capacitado y no capacitado.	

	Verificar el estado de implementación de acciones correctivas derivadas del desarrollo de simulacros.	
	Verificar el funcionamiento de la línea de emergencia FESA.	
9	EVALUACION DEL CUMPLIMIENTO	
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación de desempeño.	CONFORME
	Revisión y posible actualización del procedimiento para la medición del desempeño.	
	Capacitación del llenado de indicadores de seguridad y salud en el trabajo.	
	Llenado de los indicadores de seguridad y salud en el trabajo a lo largo del año.	
	Verificación del llenado de indicadores de SSMA - registro mensual.	
9.2	AUDITORIA INTERNA	
9.2.1	Revisión y posible actualización del procedimiento de auditorías internas.	CONFORME
9.2.2	Actualización del Programa de auditorías internas.	CONFORME
	Verificar la inclusión de los criterios de auditoria (ISO 45001, Reg. Legales, Req. Clientes, Req. Organización).	
	Habilitar al auditor interno SSMA.	
	Verificar que los resultados de la auditoria fueron emitidos a los directivos pertinentes.	
	Verificar la implementación de las acciones correctivas derivadas de los hallazgos de la auditoria a sede industrial.	
	Verificar que se cuente con el informe de auditoría a sede industrial.	
9.3	REVISION POR LA DIRECCION	
a	SSMA -SI-PR-015 revisión por la dirección.	CONFORME
b	Desarrollar la reunión de revisión por la dirección.	CONFORME
10	MEJORA	
10.2	No conformidades y acciones correctivas.	CONFORME
10.3	Mejora continua.	CONFORME

Con esta información, se puede concluir que, en temas técnicos, la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo los requerimientos de la norma ISO 45001:2018 se encuentra CONFORME.



Capítulo VI: Evaluación Económica

La presente evaluación permite determinar aquellos costos y beneficios que recibe la empresa por la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, con el fin de conocer si es rentable y/o puede traer muchos beneficios para la organización.

Se resalta que se realizará el estudio de la implementación por un periodo de 3 años, dado que esto es lo que dura la vigencia de la norma ISO 45001 dentro de una organización y posterior a ello, debe ser renovada.

6.1. Costos de la implementación

Es necesario cubrir algunos costos que forman parte de aquellos recursos necesarios antes de la implementación e implementación de la norma ISO 45001:2018, cabe mencionar que estos costos se prorratean equitativamente durante el horizonte de 3 años de vigencia, así mismo, los valores son información obtenida de una consultora especialista en auditorías de la norma en cuestión y estos son detallados en la tabla 02.

Cantidad	Item	Costo Unitario (S/.)	Amortización Anual
1	Consultoría	25.000,00	8.333,33
1	Asesoría legal	18.000,00	6.000,00
1	Pre Auditoría de Certificación	13.000,00	4.333,33
1	Auditoría de Certificación	24.000,00	8.000,00
1	Acondicionamiento taller CRC	35.000,00	11.666,67
Sub total		115.000,00	38.333,33
Capital operativo del taller		76.666,67	25.555,56
Total de la inversión a realizar		191.666,67	63.888,89

Tabla 02: Costos de implementación

Así mismo, se presentan los costos de compra de materiales esenciales como los EPP's dentro de la empresa, dado que son recursos esenciales que permitirán a los trabajadores el poder realizar sus labores de manera segura, es importante resaltar que en la empresa existe una gran cantidad al ser una de gran dimensión, así mismo, la contratación de técnicos es continua y en grandes cantidades a lo largo del año, por otro lado, también se considera dentro de las cantidades, los EPP's que forman parte

de la renovación de aquellos trabajadores que cuentan con ellos, pero necesitan un cambio, esto se evidencia en la tabla 03.

Cantidad	Item	Costo Unitario (S/.)	Costo Total (S/.)
500	Cascos	25,00	12.500,00
400	Fajas y/o arnes	25,00	10.000,00
350	Guantes Hyflex	20,00	7.000,00
400	Uniformes Tybex	20,00	8.000,00
150	Uniformes no inflamables	45,00	6.750,00
175	Orejeras para cascos	15,00	2.625,00
350	Lentes de seguridad	15,00	5.250,00
350	Botas de seguridad	20,00	7.000,00
300	Chalecos	15,00	4.500,00
	Subtotal		63.625,00

Tabla 03: Costos de EPP's

En adición a lo anterior, la capacitación de los trabajadores dentro de la empresa permitirá que puedan realizar sus labores de la mejor manera, siendo entrenados por especialistas dentro de la empresa y fuera de la misma, los costos son detallados en la tabla 04.

Cantidad de cursos	Nombre del curso a dictar	Expositor	Costo Unitario (S/.)	Costo Total (S/.)
600	Curso de bloqueo y etiquetado	Supervisor de Seguridad	27,85	16.710,00
500	Curso de prevención y protección contra incendios	Supervisor de Seguridad	27,85	13.925,00
600	Curso de uso de extintores	Supervisor de Seguridad	27,85	16.710,00
500	Curso para comando de incidentes	Supervisor de Seguridad	27,85	13.925,00
500	Evaluación Inicial Vital	Supervisor de Seguridad	27,85	13.925,00
500	Reporte e Investigación de accidentes de trabajo	Supervisor de Seguridad	27,85	13.925,00
500	Curso de evacuación y rescate	Supervisor de Seguridad	27,85	13.925,00
500	Curso de primeros auxilios	Supervisor de Seguridad	27,85	13.925,00
400	Métodos de trabajo seguro con montacargas	Supervisor de Seguridad	27,85	11.140,00
500	Uso de EPP's	Supervisor de Seguridad	27,85	13.925,00
400	Uso de Hojas MSDS	Externo	27,85	11.140,00
500	Control de comportamientos críticos	Externo	200,00	100.000,00
500	Curso de Reanimación Cardio Pulmonar	Externo	200,00	100.000,00
	Subtotal			353.175,00

Tabla 04: Costos de cursos a implementar

Por otro lado, para mejorar la infraestructura y herramientas que utilizan los trabajadores, es necesario realizar mantenimiento preventivo dentro de las instalaciones y aquellos materiales que pueden significar un alto riesgo dentro de los procesos de la empresa, los cuales se ven en la tabla 05 y en la tabla 06.

Cantidad	Item	Costo Unitario (S/.)	Costo Total (S/.)
30	Mantenimiento de Jib Cranes de bahías	1.500,00	45.000,00
10	Mantenimiento de puentes grúa	4.200,00	42.000,00
	Subtotal		87.000,00

Tabla 05: Costos de mantenimiento de máquinas en taller

Cantidad	Item	Costo Unitario (S/.)	Costo Total (S/.)
200	Mantenimiento de instalaciones eléctricas del CRC	55,00	11.000,00
300	Mantenimiento de herramientas de poder	50,00	15.000,00
300	Calibración de herramientas de poder	50,00	15.000,00
120	Mantenimiento de cuchillas de tornos	150,00	18.000,00
20	Mantenimiento general de máquinas del CRC	1.000,00	20.000,00
1	Mantenimiento del CRC	36.000,00	36.000,00
	Subtotal		115.000,00

Tabla 06: Costos de mantenimiento internos del taller

Finalmente, se consolidan todos los costos con el fin de determinar el total de recursos que se utilizará o incurrirá durante los 3 años de vigencia de la norma, los costos anuales son detallados en la tabla 07.

Item	Año 1 (S/.)	Año 2 (S/.)	Año 3 (S/.)
Capacitación del personal	353.175,00	353.175,00	353.175,00
Mantenimiento de Jib Cranes de bahías	45.000,00	67.500,00	101.250,00
Mantenimiento de puentes grúa	42.000,00	84.000,00	126.000,00
Mantenimiento de instalaciones eléctricas del CRC	11.000,00	22.000,00	66.000,00
Mantenimiento de herramientas de poder	15.000,00	30.000,00	45.000,00

Calibración de herramientas de poder	15.000,00	30.000,00	45.000,00
Mantenimiento de cuchillas de tornos	18.000,00	36.000,00	54.000,00
Mantenimiento general de máquinas del CRC	20.000,00	40.000,00	60.000,00
EPP's	63.625,00	95.437,50	143.156,25
Mantenimiento del CRC	36.000,00	72.000,00	108.000,00
Capacitación del personal	353.175,00	353.175,00	353.175,00
Personal a contratar	50.000,00	50.000,00	50.000,00
Acciones Correctivas y Preventivas	30.000,00	45.000,00	67.500,00
Acciones de Revisión por la dirección	20.000,00	40.000,00	80.000,00
Distribución y control de documentos	19.000,00	38.000,00	38.000,00
Auditoría de seguimiento (Certificación)	20.000,00	20.000,00	20.000,00
SUBTOTAL	1.110.975,00	1.376.287,50	1.710.256,25

Tabla 07: Costos de generales del taller en un alcance de 3 años

6.2. Ganancias de la implementación

La ganancia se va a materializar en no aplicar en penalidades debido a incumplimientos dentro del ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para la industria, las sanciones monetarias van desde el rango leve a muy grave siendo la cantidad en valores de UIT la detallada en la tabla 08.

Tipos de infracciones	CANTIDAD
Infracción Leve	0.23 UIT
Infracción Grave	1.35 UIT
Infracción Muy Grave	2.25 UIT

Tabla 08: Penalización en términos de UIT

Así mismo, el valor del UIT para el año 2019 es de S/.4200, con esto, se determinará lo valores que se ahorrarían en sanciones monetarias por incumplimientos por los clientes que requieren estándares de SST. Los montos ahorrados se muestran en la tabla 09.

INCUMPLIMIENTOS	TIPO DE SANCIÓN	VALORIZACIÓN	MONTO (S/.)
Falta de orden y limpieza no riesgosas para la integridad física y la salud.	Leve	5 UIT	4.830,00
No reportar a quien corresponda los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades profesionales, cuando sean leves.	Leve	5 UIT	4.830,00

No comunicar a la autoridad competente cualquiera de estas circunstancias, cuando no sea industria de alto riesgo: • Apertura del centro de trabajo • Reanudación de trabajos después de efectuar alteraciones de importancia	Leve	5 UIT	4.830,00
Incumplir disposiciones sobre prevención de riesgos si no son graves para la integridad física o la salud	Leve	5 UIT	4.830,00
Cualquier incumplimiento de obligaciones de carácter formal o documental, exigidas en normas de prevención de riesgos y no sean graves.	Leve	5 UIT	4.830,00
No reportar a la autoridad competente los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, cuando sean graves, muy graves o mortales.	Grave	7 UIT	39.690,00
No llevar a cabo la investigación en caso de producirse daños a la salud de los trabajadores o de tener indicio que las medidas preventivas son insuficientes.	Grave	7 UIT	39.690,00
No llevar a cabo: • Las evaluaciones de riesgos y los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de las actividades de los trabajadores. • Las actividades de prevención que sean necesarias según los resultados de las evaluaciones.	Grave	7 UIT	39.690,00
No comunicar a los trabajadores afectados el resultado de los actos médicos.	Grave	8,5 UIT	48.195,00
No implementar y mantener actualizados los registros relacionados a seguridad y salud.	Grave	8,5 UIT	48.195,00
No disponer de la documentación que exigen las normas sobre seguridad y salud.	Grave	8,5 UIT	48.195,00
No planificar la acción preventiva de riesgos para la seguridad y salud.	Grave	8,5 UIT	48.195,00
No elaborar un plan o programa de seguridad y salud.	Grave	8,5 UIT	48.195,00
No formar e informar suficiente y adecuadamente a los trabajadores sobre los riesgos del puesto de trabajo y las medidas preventivas aplicables.	Grave	9 UIT	51.030,00
Los incumplimientos de las disposiciones relacionadas con la SST	Grave	10 UIT	56.700,00
No adoptar medidas sobre primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.	Grave	10 UIT	56.700,00
	Grave	10 UIT	56.700,00

Incumplir disposiciones relacionadas con la SST sobre la coordinación entre empresas que desarrollen actividades en un mismo centro de trabajo			
No designar a uno o varios supervisores o miembros del Comité de Seguridad y Salud, así como no formarlos y capacitarlos adecuadamente	Grave	10 UIT	56.700,00
La vulneración de los derechos de información, consulta y participación de los trabajadores relacionados a la prevención de riesgos laborales	Grave	10 UIT	56.700,00
No realizar auditorías del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud.	Grave	10 UIT	56.700,00
No contratar el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, incurriéndose en una infracción por cada trabajador afectado.	Grave	9 UIT	51.030,00
No guardar confidencialidad de información médica de los trabajadores.	Muy grave	11,5 UIT	108.675,00
Superar los límites de exposición a los agentes contaminantes que originen riesgos graves e inminentes para la seguridad y salud.	Muy grave	11,5 UIT	108.675,00
Las acciones y omisiones que impidan a los trabajadores paralizar sus actividades en los casos de riesgo grave e inminente.	Muy grave	11,5 UIT	108.675,00
No implementar un sistema de gestión de seguridad y salud o no tener un reglamento de seguridad y salud.	Muy grave	11,5 UIT	108.675,00
		SUB TOTAL	1.261.155,00

Tabla 09: Penalización en términos monetarios

Con lo mencionado, se tienen los montos ahorrados del total del proyecto, durante los 3 años, con un factor de crecimiento del UIT de 1,26 que, de acuerdo a data histórica del crecimiento de este factor, finalmente el capital de trabajo irá incrementando en 100% para el año 2 y un 200% para el tercer año, esto debido a las mejoras que se vendrán implementando dentro del taller principal de la planta, el CRC, el cual se evidencia en la tabla 10.

	Año 1	Año 2	Año 3
Ganancia total	1.261.155,00	1.589.055,30	2.002.209,68
Capital de Trabajo	76.666,67	153.333,33	230.000,00
Variación del CT	76.666,67	76.666,67	

Tabla 10: Ganancia y Capital de trabajo en un horizonte de 3 años

6.3. Balance económico de la implementación

De acuerdo al financiamiento solicitado, se presenta el calendario de pagos, este se realizará de manera mensual, así mismo, como se mencionó, este será en un horizonte de 3 años, el detalle se presenta en la tabla 11.

	MONTO (S./.)	TEA	PLAZO (Años)	TEA
Préstamo bancario	115000	10,00%	3	0,80%

	PRÉSTAMO	Saldo Inicial	Intereses (S./.)	Amortización	Cuota (S./.)	Saldo Final (S./.)
Año 1	Enero	115.000,00	917,03	2.770,47	3.687,50	112.229,53
	Febrero	112.229,53	894,93	2.792,56	3.687,50	109.436,96
	Marzo	109.436,96	872,67	2.814,83	3.687,50	106.622,13
	Abril	106.622,13	850,22	2.837,28	3.687,50	103.784,85
	Mayo	103.784,85	827,60	2.859,90	3.687,50	100.924,95
	Junio	100.924,95	804,79	2.882,71	3.687,50	98.042,24
	Julio	98.042,24	781,80	2.905,70	3.687,50	95.136,55
	Agosto	95.136,55	758,63	2.928,87	3.687,50	92.207,68
	Septiembre	92.207,68	735,28	2.952,22	3.687,50	89.255,46
	Octubre	89.255,46	711,74	2.975,76	3.687,50	86.279,70
	Noviembre	86.279,70	688,01	2.999,49	3.687,50	83.280,21
	Diciembre	83.280,21	664,09	3.023,41	3.687,50	80.256,80
Año 2	Enero	80.256,80	639,98	3.047,52	3.687,50	77.209,28
	Febrero	77.209,28	615,68	3.071,82	3.687,50	74.137,46
	Marzo	74.137,46	591,18	3.096,32	3.687,50	71.041,14
	Abril	71.041,14	566,49	3.121,01	3.687,50	67.920,14
	Mayo	67.920,14	541,60	3.145,89	3.687,50	64.774,24
	Junio	64.774,24	516,52	3.170,98	3.687,50	61.603,26
	Julio	61.603,26	491,23	3.196,26	3.687,50	58.407,00
	Agosto	58.407,00	465,75	3.221,75	3.687,50	55.185,25
	Septiembre	55.185,25	440,05	3.247,44	3.687,50	51.937,80
	Octubre	51.937,80	414,16	3.273,34	3.687,50	48.664,47
	Noviembre	48.664,47	388,06	3.299,44	3.687,50	45.365,03
	Diciembre	45.365,03	361,75	3.325,75	3.687,50	42.039,27
Año 3	Enero	42.039,27	335,23	3.352,27	3.687,50	38.687,00
	Febrero	38.687,00	308,50	3.379,00	3.687,50	35.308,00
	Marzo	35.308,00	281,55	3.405,95	3.687,50	31.902,05
	Abril	31.902,05	254,39	3.433,11	3.687,50	28.468,95
	Mayo	28.468,95	227,02	3.460,48	3.687,50	25.008,47
	Junio	25.008,47	199,42	3.488,08	3.687,50	21.520,39

	Julio	21.520,39	171,61	3.515,89	3.687,50	18.004,50
	Agosto	18.004,50	143,57	3.543,93	3.687,50	14.460,57
	Septiembre	14.460,57	115,31	3.572,19	3.687,50	10.888,38
	Octubre	10.888,38	86,83	3.600,67	3.687,50	7.287,71
	Noviembre	7.287,71	58,11	3.629,38	3.687,50	3.658,33
	Diciembre	3.658,33	29,17	3.658,33	3.687,50	0,00

Tabla 11: Financiamiento de la deuda

Como siguiente paso, con esta información presentada, se puede presentar el Estado de Ganancias y Pérdidas proyectado para la propuesta de la implementación de la norma ISO 45001:2018, cuyo detalle se presenta en la tabla 12.

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3
Ganancias por Incumplimiento	1.261.155,00	1.589.055,30	2.002.209,68
Costos de implementación	1.110.975,00	1.376.287,50	1.710.256,25
Depreciación	30.000,00	30.000,00	30.000,00
Amortización	63.888,89	63.888,89	63.888,89
Utilidad Operativa	56.291,11	118.878,91	198.064,54
Gastos Financieros	115.000,00	80.256,80	42.039,27
Utilidad antes de impuestos	-58.708,89	38.622,11	156.025,26
Impuesto a la renta (30%)	0,00	11.586,63	46.807,58
Utilidad Neta	58.708,89	27.035,48	109.217,68

Tabla 12: Estado de Ganancias y Pérdidas

Posteriormente, como parte del estudio económico, se presenta el Flujo de Caja Proyectado de la implementación de la propuesta, siendo detallado en la tabla 13.

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3
Utilidad Neta	-58.708,89	27.035,48	109.217,68
Depreciación	30.000,00	30.000,00	30.000,00
Amortización	63.888,89	63.888,89	63.888,89
Flujo final	35.180,00	120.924,37	203.106,57
Inversión en CT	-76.666,67	-76.666,67	
Diferencia	-41.486,67	44.257,70	203.106,57
Valor terminal del CT			230.000,00
Diferencia con VT del CT	-41.486,67	44.257,70	433.106,57
Deuda Amortizada	-34.743,20	-38.217,52	-42.039,27
Flujo de caja marginal	-76.229,87	6.040,18	391.067,30

Tabla 13: Flujo de Caja Proyectado

Como paso final para la evaluación económica se presenta el VAN (tabla 14) y el TIR (tabla 15) de la implementación de la propuesta que nos permitirá definir si es viable o no, considerando tanto la inversión propia como la deuda o apalancamiento que ha utilizado la empresa.

COK = Rpaís + Beta x (Rm - Rf) + Rf				
Riesgo País (Rpaís)	Prima de mercado (Rm)	Tasa Libre de Riesgo (Rf)	Beta ajustada	COK
2,22%	18,00%	5,80%	2,17	34,53%

Beta despalancado Industria	1,06
-----------------------------	------

Maquinaria

CONCEPTO	Costo	Participación
Deuda	7,00%	60,00%
Aporte	34,53%	40,00%
	WACC	18,01%

VANE	101.017,09		
TIRE	46%		
Inicio	Año 1	Año 2	Año 3
-76.666,67	-76.229,87	6.040,18	391.067,30

Tabla 14: VANE y TIRE Proyectado

VANF	62.683,76		
TIRF	32%		
Inicio	Año 1	Año 2	Año 3
-115.000,00	-76.229,87	6.040,18	391.067,30

Tabla 15: VANF y TIRF Proyectado

Con esto, se verifica que la implementación de la norma traerá crecimiento económico para la empresa a partir del segundo año y se concluye que la implementación es rentable para la organización.

Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones

7.1. Conclusiones

- Es importante establecer un Sistema de Gestión en SST, dado que permite mejorar diversas condiciones laborales de los trabajadores ya sea en su seguridad o salud y amortiguar la severidad de los accidentes y/o enfermedades ocupacionales, con la finalidad de realizar mejoras en los procesos de la empresa.
- La norma ISO 45001:2018 permite a la organización mantener en consideración la participación y consulta de los trabajadores, que no era considerado en su totalidad dentro de la normativa de OHSAS 18001, con esto el Sistema de Gestión recibe la retroalimentación adecuada y permite cerrar el ciclo de alertar-evaluar-concluir-implementar con la ayuda de todos los miembros pertinentes dentro del alcance de la organización.
- La resistencia al cambio es un factor importante dentro de la implementación de un Sistema de Gestión en SST, dado que muchos de los trabajadores ya tienen una manera predeterminada de realizar sus actividades, por lo que el crear la cultura de seguridad dentro de la empresa es de vital importancia, este elevará la productividad de la empresa, transformará los niveles de comunicación y participación de los trabajadores.
- La certificación ISO 45001:2018 no es indispensable el conseguirla, pero sí brinda un valor agregado a las empresas y da a conocer a su cartera de clientes que siempre está a disposición y cuidado de sus trabajadores, adicionando que realizan sus labores de manera adecuada y bajo altos estándares de calidad.
- La implementación de documentos dentro del Sistema de Gestión en SST permite a la empresa mantener un respaldo y seguimiento de sus diversos controles a implementar, dado que es una guía de pasos que ha sido elaborada por todas las áreas conjuntamente.

- La elaboración de un procedimiento para la elaboración de IPERC's dentro de la empresa permite el determinar de manera correcta la severidad de un riesgo, así mismo, para poder disminuirlo, el poder aplicar los controles necesarios que permitan disminuir el indicador de manera adecuada.
- La capacitación y entrenamiento del personal es importante dentro de la articulación de un Sistema de Gestión, dado que permite a la empresa establecer metodologías en los procesos, es decir, estandarizar los procesos y actividades de tal manera que las variaciones en los resultados sean mínimas, esto incidiría en la reducción de costos y contribuye en crear un buen ambiente laboral y cultura organizacional en prevención de riesgos.
- Desde el 2017 al año 2018 los índices de accidentabilidad dentro de la empresa eran muy elevados, esto se constata con la evidencia que en esos años no existía una cultura en SST bien estructurada, de tal manera como ya se ha implementado en ciertos acápites en la empresa y contribuye eficientemente en el logro de objetivos en temas de SST, en este caso, tener un índice de accidentabilidad menor a un 0,25, siendo al mes de octubre un aproximado de 0,2.
- El VAN y el TIR son indicadores que nos muestran la viabilidad de un proyecto. En este caso, se puede evidenciar que tanto el VAN como el TIR son positivos y determinan que el proyecto es factible dentro de un horizonte de 3 años, trayendo ganancias para la empresa que, a la larga, harán mejorar su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.

7.2. Recomendaciones

- Es importante que los procedimientos sean actualizados y controlados anualmente, dado que la empresa está en constante cambio y/o transformación y esto puede generar que su contexto actual varíe, tanto sus procesos y la manera adecuada para realizarlos.
- Fomentar la participación en la cultura de SST a los trabajadores, operarios y la alta dirección, permitirá a la empresa que crezca su cultura organizacional, sean mejor organizados y se sientan comprometidos con la empresa y con las metas a corto y a largo plazo.
- La organización debe poner especial énfasis en aquellos peligros que generan una mayor severidad a los trabajadores e incidir en eliminarlos o disminuir la probabilidad en grandes rasgos, dado que estos son los que generan que la empresa tenga una gran cantidad de accidentes.
- Aplicar las iniciativas de mejora dentro del taller central de la empresa de venta de bienes de capital, es decir, en el CRC permitirá que esta siga siendo mucho más exitosa de lo que ya es, permitirá a los trabajadores realizar sus tareas de manera adecuada y sin accidentes.
- Realizar constantemente auditorías internas dentro de los talleres dado que esto permitirá autorreconocer qué falencias tiene el Sistema de Gestión de la empresa, previo a la auditoría de certificación, es importante que la empresa tenga claro los lineamientos y la meta a la que desea dirigirse que va alineada a la misión y visión.
- La Alta Dirección debe estar comprometida en la implementación del Sistema de Gestión en SST, dado que este es el pilar de la toma de decisiones dentro de la empresa, esta es la subárea que ejecuta las recomendaciones y retroalimentación brindada por las demás partes interesadas dentro de la empresa.

ANEXOS

Anexo 01:

		CODIGO	VERSION
		SSMA-SI-PR-015	01
	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	FECHA INICIAL DE VIGENCIA	FECHA FINAL DE VIGENCIA
		10-08-2019	10-08-2025
GERENCIA ELABORADORA	GERENCIA CENTRAL DE RECURSOS HUMANOS		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	
SUPERVISOR DE SEGURIDAD	Jefe del Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Gerente Central de Recursos Humanos	

REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado por:	Supervisor de Seguridad			
Revisado por:	Jefe del Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente			
Aprobado por:	Gerente Central de Recursos Humanos			

Anexo 02:

	CODIGO	VERSION
NORMA GENERAL	SSMA-SI-EST-001	01
ESTÁNDAR DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	FECHA INICIAL DE VIGENCIA	FECHA FINAL DE VIGENCIA
	05-08-2019	05-08-2025
GERENCIA ELABORADORA	GERENCIA CENTRAL DE RECURSOS HUMANOS	
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Coordinador SIG de SSMA	Superintendente de Operaciones SSMA	Jefe del Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente

ESTANDAR DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado por:	Coordinador SIG de SSMA			05-08-2019
Revisado por:	Superintendente de Operaciones de SSMA			05-08-2019
Aprobado por:	Jefe del Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente			05-08-2019

Anexo 03:

		CODIGO	VERSION
	NORMA GENERAL PARA ESTANDAR DE IZAJE MECANICO DE CARGAS	SSMA-SI-EST- 005	01
		FECHA INICIAL DE VIGENCIA	FECHA FINAL DE VIGENCIA
		13-07-2019	13-07-2025
GERENCIA ELABORADORA	GERENCIA CENTRAL DE RECURSOS HUMANOS		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	
SUPERVISOR SSMA	SUPERVISOR TALLER	SUPERINTENDENTE DE OPERACIONES SSMA	

**ESTÁNDAR DE IZAJE
MECÁNICO DE CARGAS**

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado por:	Supervisor SSMA			13-07-2019
Revisado por:	Supervisor Taller			13-07-2019
Aprobado por:	Superintendente de Operación SSMA			13-07-2019

Anexo 04:

	CODIGO		VERSION
	NORMA GENERAL PARA ESTANDAR DE USO DE HERRAMIENTAS MANUALES Y DE PODER	SSMA-SI-EST-007	01
		FECHA INICIAL DE VIGENCIA	FECHA FINAL DE VIGENCIA
	04-08-2019	04-08-2025	
GERENCIA ELABORADORA	GERENCIA CENTRAL DE RECURSOS HUMANOS		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	
Supervisor SSMA	Superintendente de Operaciones SSMA	Jefe del Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	

**ESTANDAR DE
USO DE HERRAMIENTAS MANUALES Y DE PODER**

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado por:	Supervisor SSMA			04-08-2019
Revisado por:	Superintendente de Operaciones SSMA			04-08-2019
Aprobado por:	Jefe de Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente			04-08-2019

Anexo 05:

		CÓDIGO	VERSIÓN
		SSMA-SI-ES-016	01
	ESTÁNDAR MANEJO DE DERRAMES	FECHA INICIAL DE VIGENCIA	FECHA FINAL DE VIGENCIA
		19-10-2019	19-10-2025
GERENCIA ELABORADORA	GERENCIA CENTRAL DE RECURSOS HUMANOS		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	
SUPERVISOR DE MEDIO AMBIENTE	COORDINADOR DEL SIG DE SSMA	JEFE DE DEPARTAMENTO DE SSMA	

ESTÁNDAR DE MANEJO DE DERRAMES

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado por:	Supervisor e Medio Ambiente			19-10-2019
Revisado por:	Coordinador del SIG de SSMA			19-10-2019
Aprobado por:	Jefe de Departamento de SSMA			19-10-2019

Anexo 06

IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES

Verzián
Fecha de

RRHH	Miembros del equipo elaborador	Fecha	Nombre Aprobador
SEDE INDUSTRIAL - SSMA		26/09/2019	
GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y OPERATIVA - SSMA			

ACTIVIDADES	R (Retinarios) / NR (No Retinarios)	PUESTO	GRUPOS DE ESPECIAL RIESGO	Peligro	Riesgo	Severidad del Riesgo	Probabilidad					ACTIVIDAD CRITICA	Medidas de Control				Probabilidad													
							Indice de Personas expuestas (A)	Indice de procedimientos	Indice de capacitación (C)	Indice de Exposición al Peligro (D1)	Indice de Probabilidad		Indice de Severidad (S)	Riesgo Puro (R) = Probabilidad x S	Eliminación	Sustitución	Ingeniería o Aislamiento	Control Administrativo	Equipo de Protección Personal (EPP)	Indice de Personas expuestas (A)	Indice de procedimientos	Indice de capacitación (C)	Indice de Exposición al Peligro (D1)							
- Gestión administrativa y supervisión general	R	Supervisor SSMA	No aplica	Vehículos y Equipos móviles	Fallas mecánicas, choques, atropellos.	Contusiones, heridas traumáticas, fracturas, amputaciones, muerte.	1	2	1	1	5	5	25			Alarmas y sensores	Personal capacitado y autorizado Programa de mantenimiento Sesionalización y tránsito de persona por parte personal Plan de Respuesta para Emergencia Sede Industrial (SCPSSMA -SI- PL -001) - Emergencias Medicas (1	1	1	1					
- Gestión administrativa y supervisión general	R	Supervisor SSMA	No aplica	Fluidos Presurizados	Exposición a fluidos a altas presiones, impacto a personas.	Quemaduras, traumatismo.	1	2	1	1	5	4	20	Liberación de energías residuales		Válvulas de alivio Manómetros de control de presiones	Procedimientos y estándares Manuales del fabricante (SIS) Plan de Respuesta para Emergencia Sede Industrial (SCPSSMA -SI- PL -001) - Emergencias Medicas (1	1	1	1					
- Gestión administrativa y supervisión general	R	Supervisor SSMA	No aplica	Ruido	Afección auditiva, dificultad para concentrarse.	Disminución de la capacidad auditiva, estrés.	1	2	1	1	5	1	5			Equipos con silenciadores	Procedimientos y estándares de trabajo Delimitación y señalización Plan de Respuesta para Emergencia Sede Industrial (SCPSSMA -SI- PL -001) - Emergencias Medicas (Accidentes Laborales)					Protección auditiva (orejeras y/o tapones)					1	1	1	1
Gestión administrativa, asistencial y de Vigilancia medica	R	Medico Ocupacional	No aplica	Agentes Biológicos	Contacto o ingreso al organismo.	Infecciones, reacciones alérgicas y/o enfermedades.	1	2	1	1	5	2	10			Limpieza de consultorio medico dos veces al día.	Seguir procedimiento de Bioseguridad (uso guantes, mascarilla, lavado de manos) Desecho de residuos peligrosos (biológicos) en					Uso de guantes y mascarilla					1	1	1	1
												5				Iluminación artificial	Pausas activas													

Anexo 07:

	PROCEDIMIENTO GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE RESPUESTA A EMERGENCIA	CÓDIGO	VERSIÓN
		SSMA-SI-PR-008	01
		FECHA INICIAL DE VIGENCIA	FECHA FINAL DE VIGENCIA
		05/09/2019	05/09/2025
GERENCIA ELABORADORA	GERENCIA CENTRAL DE RECURSOS HUMANOS		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	
JEFE DE CAPACITACION Y GESTION DE EMERGENCIA S	SUPERINTENDENTE DE OPERACIONES DE SSMA	GERENTE CENTRAL DE RECURSOS HUMANOS	

**GUIA PARA LA ELABORACION DE PLANES DE RESPUESTA A
EMERGENCIA**

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado por:	Jefe de Capacitación y Gestión de Emergencias			05-09-2019
Revisado por:	Superintendente de Operaciones de SSMA			05-09-2019
Aprobado por:	Gerente Central de Recursos Humanos			05-09-2019

Anexo 08:

N°	Item	Clase Peligro	Tipo de Observación	Descripción de la Observación (Condición / Acto Subestándar)	Fotos	Causas	Conclusiones / Recomendaciones Medidas correctivas	Fecha estimada de término	% Cumplimiento	Levantamiento / Fotos	Comentarios
	1,1		SEGURIDAD	Se encontró en el área de armado un frasco plástico que carencia de identificación de su contenido		C14.OTRAS CONDICIONES SUBESTANDAR	Revisar los frascos de toda el área y realizar su correcta identificación y etiquetado.	17/01/2018	100 %		
	1,2		MEDIO AMBIENTE	Se observa presencia de aceite en el suelo.		C13.CONDICIONES AMBIENTALES PELIGROSAS	Limpiar la zona de derrame y mantener paños debajo de las máquinas.	17/01/2018	100 %		
	1,3		SEGURIDAD	Se observa una gata hidráulica debajo de un armario.		C07.ORDEN Y LIMPIEZA DEFICIENTES/DESORDEN	Buscar e identificar zona donde se guarde la gata hidráulica.	17/01/2018	100 %		

Anexo 09:

	CÓDIGO		VERSION
	PROCEDIMIENTO PARA LA CAPACITACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA EN SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE	SSMA-SI-PR-006	02
		FECHA INICIAL DE VIGENCIA	FECHA FINAL DE VIGENCIA
	05-08-2019	05-08-2025	
GERENCIA ELABORADORA	GERENCIA CENTRAL DE RECURSOS HUMANOS		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	
JEFE DE CAPACITACIÓN SSMA	SUPERINTENDENTE DE OPERACIONES SSMA	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE	

CAPACITACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA EN SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado por:	Coordinador SIG de SSMA			05-08-2019
Revisado por:	Superintendente de Operaciones de SSMA			05-08-2019
Aprobado por:	Jefe del Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente			05-08-2019

Anexo 10:

Tipo de Requisito	Identificador	Artículo	Área Responsable	Interpretación	Área Responsable
Salud	D.S. 009-2004 TR	4	Todos los talleres	El empleador debe evaluar los riesgos por exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, del puesto del trabajo de las gestantes que laboran en la empresa. Así como evaluar el grado, naturaleza y duración de la exposición; los valores límites permitidos de exposición, posibles efectos en la salud.	Todos los talleres
Salud	Ley 30102	2.a.	SSMA	La empresa debe desarrollar actividades a informar y sensibilizar a sus empleados acerca de los riesgos por la exposición a la radiación solar y prevenir los daños	SSMA
Salud	D.S. 42-F	1285	Todos los talleres	Los resguardos para la protección de los oídos contra chispas, partículas, etc, consistirán en una malla fuerte, ligera debidamente montada y mantenida por un resorte ajustable, con un acero alrededor de la cabeza o un protector equivalente	Todos los talleres
Salud	D.S. 039-93-PCM	13	Jefatura de área/SSMA	La empresa debe informar a sus trabajadores sobre: los riesgos potenciales, precauciones y utilización de equipos de protección en el empleo de agentes cancerígenos. Así como también, la ubicación de las instalaciones que contengan dichos agentes, las medidas que deberán tomar en caso de accidentes, etc.	Jefatura de área/SSMA
Salud	D.S. 42-F	1306	SSMA	La empresa debe considerar que los respiradores de filtro mecánico no se podrán utilizar para la protección contra vapores de solventes, gases dañinos o en atmosferas deficientes de oxígeno	SSMA
Seguridad	D.S. 42-F	67	Todos los talleres	Debe tenerse en cuenta que en las áreas de la empresa cualquier instalación o maquinaria que se coloque, debe efectuarse teniendo en cuenta un espacio adecuado para que sea posible su funcionamiento, así como las reparaciones	Todos los talleres
Seguridad	D.S. 42-F	1254	Todos los talleres	La ropa de trabajo debe ser elegida por la empresa teniendo en cuenta los peligros a los que esté expuesto el trabajador en sus labores	Todos los talleres
Seguridad	D.S. 42-F	1255	Todos los talleres	No deben usarse prendas sueltas cerca de maquinarias en movimiento	Todos los talleres
Seguridad	D.S. 42-F	1256	Todos los talleres	Las mangas cortas deben usarse de preferencia a las enrolladas	Todos los talleres
Seguridad	D.S. 42-F	92	Todos los talleres	En las áreas cerradas donde haya tránsito de personal y vehículos, deben establecerse puertas de entrada y salida separadas, de ser posible con barandas de seguridad	Todos los talleres
Seguridad	D.S. 42-F	77	Todos los talleres	Debe cumplirse con las especificaciones de medidas de las escaleras, especificadas en este artículo	Todos los talleres
Seguridad	D.S. 42-F	79	Todos los talleres	Toda escalera de más de cuatro peldaños debe protegerse con barandas en el lado abierto y si fueran cerradas con un pasamano al lado derecho	Todos los talleres
Seguridad	D.S. 42-F	81	Todos los talleres	Todo pasadizo, vía y plataforma de trabajo o pisos elevados que estén a más de 2 metros, deben protegerse con barandas permanentes en sus lados descubiertos	Todos los talleres
Seguridad	D.S. 42-F	66	Todos los talleres	Debe existir espacios entre los materiales y maquinarias almacenados	Todos los talleres
Seguridad	D.S. 42-F	68	Todos los talleres	No debe acumularse materiales ni maquinarias en el piso sin orden alguno	Todos los talleres
Seguridad	D.S. 42-F	69	Todos los talleres	Las zonas de tránsito deben estar libres de cualquier desperfecto o protuberancia que constituya un riesgo de caída para los trabajadores	Todos los talleres
Seguridad	D.S. 42-F	90	Todos los talleres	Los patios de las instalaciones que, en el caso de la empresa, sería almacenes abiertos o cerrados, deben estar nivelados y drenados para facilitar el tránsito y acarreo	Todos los talleres
Seguridad	D.S. 42-F	91	Todos los talleres	Toda zanja, poza y otra abertura peligrosa, deben cubrirse o estar cercadas con resguardos adecuados	Todos los talleres

Seguridad	D.S. 42-F	353	CRC	Los motores eléctricos en lugares donde puedan producirse chispas o arcos, deben instalarse en cuartos especialmente dispuestos para éstos.	CRC
Seguridad	D.S. 42-F	354	CRC	Los motores eléctricos no deben instalarse debajo de áreas donde se empleen líquidos volátiles inflamables, salvo que sean motores del tipo anti explosivo	CRC
Seguridad	D.S. 42-F	355	Todos los talleres	Si algún equipo eléctrico que contenga aceite está instalado dentro de un área, debe tener ventilación apropiada y las paredes y puertas deben ser resistentes al fuego	Todos los talleres
Seguridad	D.S. 42-F	431	Todos los talleres	Las herramientas eléctricas sólo deben emplearse para el fin por el cual fueron construidas	Todos los talleres
Seguridad	D.S. 42-F	434	Todos los talleres	Los mangos de las herramientas deben mantenerse en buen estado y asegurados	Todos los talleres
Seguridad	D.S. 42-F	435	Todos los talleres	Los trabajadores que laboren con herramientas que puedan desprender partículas deben estar provisto de anteojos a prueba de impacto	Todos los talleres
Seguridad	R.M. 037-2006-MEM	Sección 20-308.1	Todos los talleres	La empresa debe verificar que se provea un espacio mínimo de trabajo con piso no deslizante de un 1 m alrededor de equipos eléctricos, de ser el caso	Todos los talleres
Seguridad	R.M. 037-2006-MEM	Sección 20-308.2	Todos los talleres	El espacio referido en el punto 1 debe ser adicional al requerido para la operación de equipo extraíble o enchufable en cualquier posición, ya sea conectado, en prueba o completamente desconectado, y debe ser suficiente para la apertura de puertas de cubiertas cerradas y de paneles articulados hasta al menos 90°	Todos los talleres
Seguridad	R.M. 037-2006-MEM	Sección 20-308.3	Todos los talleres	La empresa debe proveer espacio de trabajo con piso no deslizante y seguro alrededor del equipo eléctrico, tal como tableros de distribución y de control y centros de control de motores, con partes vivas expuestas	Todos los talleres
Seguridad	R.M. 037-2006-MEM	Sección 20-314	Todos los talleres	Se debe proveer una adecuada iluminación para la operación y mantenimiento del equipo eléctrico	Todos los talleres
Seguridad	R.M. 037-2006-MEM	Sección 20-318	Todos los talleres	Debe colocarse carteles o dar instrucciones sobre los peligros y medidas de seguridad vinculadas al trabajo del personal	Todos los talleres
Seguridad	D.S. 42-F	1151	Todos los talleres	Los trabajadores expuestos a sustancias infecciosas, irritantes o tóxicas deben comunicar al empleador cuando tengan cualquier indisposición física o lesión. Este derecho debe ser puesto en conocimiento del trabajador por la empresa	Todos los talleres
Seguridad	D.S. 42-F	1152	Todos los talleres	Los equipos de fuerza mecánica propulsados por motores de explosión, deben estar equipados con bocinas para que los operadores las accionen en lugares de visibilidad insuficiente	Todos los talleres
Seguridad	D.S. 42-F	931	Todos los talleres	La empresa no debe exigirle o permitirles a sus trabajadores el transporte de carga manual, para un trabajador cuyo peso es susceptible de comprometer su salud o su seguridad. Se recomienda adoptar, del caso, la recomendación NIOSH	Todos los talleres
Salud	R.M. 375-2008-TR	4	Todos los talleres	La empresa no debe exigirle o permitirles a sus trabajadores el transporte de carga manual, para un trabajador cuyo peso es susceptible de comprometer su salud o su seguridad. Se recomienda adoptar, de caso, la recomendación NIOSH	Todos los talleres
Salud	R.M. 375-2008-TR	5	Todos los talleres	Cuando las mujeres y los trabajadores adolescentes sean designados para la manipulación manual de carga, el peso máximo de carga debe ser claramente inferior a la permitida para los hombres,	Todos los talleres
Salud	R.M. 375-2008-TR	23	SSMA	En cuanto a los trabajos o las tareas, debe tomarse en cuenta que el tiempo de exposición al ruido industrial observará de forma obligatoria el cuadro indicado en el presente artículo	SSMA
Salud	R.M. 375-2008-TR	25	SMMA	En los lugares de trabajo, donde se ejecutan actividades que requieren una atención constante y alta exigencia intelectual, tales como: centros de control, laboratorios, oficinas, salas de reuniones, análisis de proyectos, entre otros, el ruido equivalente deberá ser menor de 65 dB.	SMMA

Salud	R.M. 375-2008-TR	26	SSMA	El ambiente térmico se medirá con el índice WBGT	SSMA
Salud	R.M. 375-2008-TR	27	SSMA	Los valores límite de WBGT - Norma ISO 7247 se encuentran indicado en el presente artículo	SSMA
Salud	L. 29783	18.f	SSMA	El sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa se debe regir, entre otros, en crear oportunidades para alentar una empatía del empleador hacia los trabajadores y viceversa	SSMA
Seguridad	D.S. 42-F	172	SSMA	Debe impartirse entrenamiento al personal sobre la forma segura de desalojar un área en caso de incendio. Además de organizarse brigadas con el personal del área	SSMA
Seguridad	D.S. 42-F	384	SSMA	Para combatir incendios en equipos eléctricos a tensión, deben usarse extintores de bióxido de carbono, polvo seco o similares, ubicados adecuadamente	SSMA
Seguridad	D.S. 42-F	385	SSMA	Está prohibido el uso de un extintor con chorro continuo de agua u otro líquido conductor en incendios que involucren equipos eléctricos a tensión	SSMA
Seguridad	L. 28551	10	Repuesta a Emergencias	La empresa debe capacitar a sus funcionarios y empleados, y realizar simulacros para la aplicación de los Planes de Contingencia y de Prevención y Atención de Desastres.	Repuesta a Emergencias
Seguridad	R.M. 050-2013-TR	1	SSMA	La empresa debe tener en cuenta la presente norma que aprueba los formatos referenciales de la información mínima que deben contener los registros obligatorios del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	SSMA
Seguridad	D.S. 014-2013-TR	16	SSMA	El auditor del Sistema de gestión debe ser elegido con participación de los trabajadores, para lo cual la empresa tiene que publicar la lista de al menos dos candidatos y finalmente elegirá entre los que no sean tachados por los trabajadores y sus representantes	SSMA
Seguridad y Salud	L. 29783	168-A	Todos los talleres	El texto modificatorio del artículo 168-A del Código Penal, establece que para imputar responsabilidad penal al agente, será necesario acreditar dos condiciones concurrentes: a) que la conducta del empleador ha sido realizada de manera deliberada, es decir con la intención (dolo) de infringir las normas de seguridad y salud en el trabajo; y b) que el empleador haya sido notificado previamente por la autoridad competente de la inobservancia de tales normas, que pongan en peligro inminente la vida, la salud o la integridad física de sus trabajadores; en cuyo caso, la pena será de privación de la libertad no menor de uno ni mayor de cuatro años.	Todos los talleres
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	35	SSMA	La empresa debe contar con registros de enfermedades profesionales, de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos en formato físico o electrónico	SSMA
Seguridad y Salud	L. 29783	V	SSMA	La empresa debe integrar como parte de su gestión general a la relativa a seguridad y salud en el trabajo.	SSMA
Seguridad y Salud	L. 29783	22	SSMA	La empresa, con la participación de sus trabajadores y representantes, debe establecer una Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, la cual debe ser específica, concisa, difundida y actualizada periódicamente. En cuanto al aspecto formal, debe estar fechada y suscrita por el representante de mayor rango con responsabilidad de la empresa.	SSMA
Seguridad y Salud	L. 29783	23	SSMA	La empresa debe incluir en su Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, como mínimo, los compromisos indicados en esta norma. Es posible incrementar los compromisos, pero no obviarlos y también hay que recordar que la política debe ser concisa por lo que incorporar infinidad de compromisos no cumplirían con esta característica.	SSMA

Seguridad y Salud	L. 30222	28	SSMA	Los registros del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo deben estar actualizados y disponibles a los trabajadores y autoridad competente, respetando el derecho a la confidencialidad que aplica por ejemplo en el caso de historias clínicas de los trabajadores.	SSMA
Seguridad y Salud	L. 29783	29	SSMA	La empresa debe elaborar un Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo que tenga la estructura mínima indicada en el artículo bajo comentario. De esta estructura mínima cabe resaltar que no sólo deben incluirse los estándares de seguridad y salud en las operaciones sino también las de servicios y actividades conexas.	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	74	SSMA	La empresa debe entregar a cada trabajador, en físico o digital, el Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo y también sus modificatorias	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	75	SSMA	La empresa debe contar con un servicio de seguridad y salud en el trabajo que desarrolle las funciones preventivas reseñadas en este artículo. Tener en cuenta que estas funciones están en su mayoría dirigidas a la salud de los trabajadores, por lo que debe incluirse este enfoque en la gestión.	SSMA
Seguridad y Salud	L. 29783	36	SSMA	Para la vigilancia y medición del desempeño en materia de seguridad y salud en el trabajo, la empresa debe contar con procedimientos internos y externos que permitan evaluar con regularidad los resultados en esta materia.	SSMA
Seguridad y Salud	L. 29783	40	SSMA	La empresa debe contratar a auditores independientes y registrados ante el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo para que realicen auditorías periódicas sobre la aplicación y efectividad del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Tanto en la selección del auditor como en todas las fases de esta auditoría deben participar los trabajadores y sus representantes	SSMA
Seguridad y Salud	L. 29783	41	SSMA	Los hallazgos de investigaciones y auditorías deben ser tomados en cuenta para mejorar el Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y de ser necesario efectuar cambios en la política y objetivos de este sistema. Los resultados de las investigaciones y auditorías deben ser informados al Comité de seguridad y salud en el trabajo, los trabajadores y sus organizaciones sindicales.	SSMA
Seguridad y Salud	L. 29783	43	SSMA	Para la mejora continua del Sistema de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo debe tenerse en cuenta los objetivos de la seguridad y salud en la empresa, los resultados de investigaciones, inspecciones y auditorías, recomendaciones del Comité, supervisor o cualquier miembro de la empresa, los cambios normativos y los acuerdos convencionales y actas de trabajo. La empresa debe revisar periódicamente los procedimientos de seguridad y salud en el trabajo	SSMA
Seguridad y Salud	L. 29783	44	SSMA	La empresa debe revisar periódicamente los procedimientos de seguridad y salud en el trabajo	SSMA
Seguridad y Salud	L. 29783	46	SSMA	La empresa, a su costo, debe brindar capacitación y entrenamiento en seguridad y salud en el centro y puesto de trabajo o función específica al momento de la contratación, durante las labores o cuando se produzcan cambios en el puesto o en la tecnología utilizada	SSMA
Seguridad y Salud	L. 29783	47	SSMA	La empresa debe garantizar que el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo abarque a sus trabajadores, visitantes y usuarios, así como los trabajadores de terceros que laboren dentro de sus instalaciones.	SSMA
Seguridad y Salud	L. 29783	49.g	SSMA	El deber de prevención en seguridad y salud en el trabajo de la empresa, abarca a todo el personal que se encuentre en sus instalaciones, ya sean trabajadores propios o de terceros	Todos los talleres
Seguridad y Salud	L. 29783	68	SSMA	La empresa debe informar a los trabajadores sobre las razones para efectuar los exámenes médicos e investigaciones en los puestos de trabajo	SSMA

Seguridad y Salud	L. 29783	68	Todos los talleres	Este artículo menciona a quienes aplica el deber general de prevención del empleador.	Todos los talleres
Seguridad y Salud	L. 29783	71.a	SSMA	El Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo debe dirigirse a fomentar la cultura de la prevención de los riesgos labores para que la organización interiorice este enfoque	Todos los talleres
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	2	Todos los talleres	Parte del Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo es evaluar los riesgos significativos a la salud y seguridad	Todos los talleres
Seguridad y Salud	L. 29783	18.c	Todos los talleres	La empresa, con participación del sindicato, representantes de los trabajadores y el comité de seguridad y salud en el trabajo, debe elaborar un mapa de riesgos y exhibirlo en lugar visible	SSMA
Seguridad y Salud	L. 29783	18.i	Todos los talleres	El deber de prevención en seguridad y salud en el trabajo de la empresa no abarca el desplazamiento entre el domicilio del trabajador al lugar de trabajo, salvo que se realice en un medio de transporte brindado por la empresa o sea una condición de trabajo	Todos los talleres
Seguridad y Salud	L. 29783	35.c	SSMA	La empresa debe adoptar medidas correctivas cuando la indumentaria, equipos de trabajo o de protección personal constituyen riesgos significativos para la seguridad y salud de los trabajadores que los usan.	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	93	Todos los talleres	La empresa debe tener en cuenta la especial exposición de los trabajadores en situación de discapacidad y considerar este aspecto en la adopción de medidas correctivas y de protección	SSMA
Seguridad y Salud	L. 29783	61	SSMA	La empresa debe establecer y comunicar a los trabajadores cuál es el área que realiza la identificación, evaluación y control de peligros y riesgos en materia de seguridad y salud en el trabajo	SSMA
Seguridad y Salud	L. 29783	64	SSMA	La empresa debe contar con un programa en materia de seguridad y salud en el trabajo que contenga objetivos cuantificables y que puedan ser materia de seguimiento	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	26.b	SSMA	La empresa debe exhibir todos los documentos referenciados en este artículo, pero en lugar visible dentro del centro de trabajo sólo la Política de seguridad y salud en el trabajo y el IPER	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	26.f	SSMA	La empresa debe tener un Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo en el cual se incluyan todas las actividades que en esta materia serán realizadas durante el ejercicio	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	32	SSMA	La empresa debe contar con este Registro, en formato físico o digital	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	32	SSMA	Los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo son: d) Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	33	SSMA	Los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo son: e) Registro de estadísticas de seguridad y salud.	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	33	SSMA	Los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo son: f) Registro de equipos de seguridad o emergencia.	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	33	SSMA	Los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo son: g) Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	33	SSMA	Los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo son: h) Registro de auditorías.	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	33	SSMA	El Comité debe participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de políticas, planes y programas	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	33	SSMA	La empresa debe proporcionar a los miembros del Comité o al Supervisor (en el caso que aplique para otras sedes de la empresa), una tarjeta de identificación distintivo especial	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	42.c	SSMA	La empresa debe designar a sus representantes ante el Comité entre los funcionarios de dirección y confianza	SSMA

Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	46	SSMA	La elección de los representantes de los trabajadores debe realizarse mediante votación secreta y directa y no son elegibles los funcionarios de dirección o confianza. Este proceso está a cargo del sindicato mayoritario y en su defecto, las elecciones deben ser convocadas por la empresa.	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	48	SSMA	La empresa debe convocar para la instalación del Comité de seguridad y salud en el trabajo en el mismo local de la empresa	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	49	SSMA	Tanto la constitución del Comité como cualquier tipo de reunión de éste, tienen que asentarse en el Libro de Actas	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	50	SSMA	La empresa debe garantizar el cumplimiento de los acuerdos del Comité	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	51	SSMA	El responsable de servicios de seguridad y salud en el trabajo de la empresa debe asumir el rol de secretario del Comité. El presidente es elegido entre y por los miembros del Comité	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	54	SSMA	El secretario está encargado de las labores administrativas del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	56	SSMA	La empresa debe proporcionar el lugar de reuniones para el Comité, y esta área debe reunir las condiciones necesarias para estas sesiones	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	58	SSMA	Además de la ocurrencia de un accidente mortal, el Comité debe reunirse extraordinariamente cuando su presidente lo convoque a solicitud de al menos dos de sus miembros	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	67	SSMA	La empresa debe implementar su sistema de seguridad y salud en el trabajo en base a la evaluación inicial o evaluaciones posteriores, con la participación de los trabajadores, sus representantes y el sindicato.	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	68	SSMA	Los objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo que sean fijados por la empresa deben ser específicos, compatibles con la legislación, focalizados en la mejora continua, actualizados y evaluados.	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	80	SSMA	Para situaciones de emergencia y accidentes de trabajo, la empresa debe contar con los medios de comunicación y coordinación interna necesarios	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	81	SSMA	En situaciones de emergencia y accidentes de trabajo, la empresa debe ofrecer servicios de primeros auxilios, asistencia médica, extinción de incendios y evacuación, de ser necesario	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	83.a	SSMA	La empresa debe contar con el procedimiento detallado en este artículo, antes de la adquisición de bienes y servicios	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	83.c	SSMA	La empresa debe contar con el procedimiento detallado en este artículo, antes de la utilización de bienes y servicios	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	84.b	SSMA	La empresa debe contar con procedimientos para medir con frecuencia los resultados en materia de seguridad y salud en el trabajo y establecer indicadores de eficiencia con esta finalidad	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	84.c	SSMA	La empresa debe verificar que se hayan alcanzado los objetivos previstos en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, que éste sea adecuado para satisfacer las necesidades de la organización, así como evaluar la necesidad de introducir mejoras	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	85	SSMA	La empresa debe revisar su sistema de gestión de seguridad anualmente	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	89	SSMA	Los resultados de la revisión anual del sistema de gestión de seguridad deben ser comunicados al Comité, los trabajadores, el sindicato y los responsables de los aspectos críticos identificados	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	90	SSMA	La empresa debe elaborar reglamentos internos de seguridad es decir procedimientos internos para las actividades que realiza	SSMA

Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	91	SSMA	La empresa debe tener en cuenta los Registros Únicos de Información sobre accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales, de acuerdo a los formularios anexos a la presente norma	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 42-F	45	SSMA	La empresa es responsable del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, y asume el liderazgo y compromiso de estas actividades en la organización.	SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	1	SSMA		
Seguridad y Salud	L. 30222	26	SSMA		



Anexo 11:

Tipo de Requisito	Identificador	Artículo	Área Responsable	Cumple	Evidencia
Salud	D.S. 009-2004 TR	4	Todos los talleres	SI	IPERC incluye las celdas de evaluación "Grupos de Especial Riesgo" y "Puesto de Trabajo"
Salud	Ley 30102	2.a.	SSMA	SI	La empresa difunde los riesgos del personal por exposición a la radiación solar, a fin de prevenir sus daños.
Salud	D.S. 42-F	1285	Todos los talleres	SI	La empresa provee un protector adecuado a fin de proteger los oídos de chispas y partículas
Salud	D.S. 039-93-PCM	13	Jefatura de área/SSMA	SI	La empresa evita la exposición a agentes cancerígenos debido a que en las evaluaciones de compra de productos químicos no se aceptan productos cancerígenos
Salud	D.S. 42-F	1306	SSMA	SI	De ser necesario, la empresa proveerá de equipos especiales para suministro de oxígeno en ambientes dañinos
Seguridad	D.S. 42-F	67	Todos los talleres	SI	Se observa una adecuada distribución de áreas, posibilitando su funcionamiento
Seguridad	D.S. 42-F	1254	Todos los talleres	SI	Se aprecia la selección adecuada de ropa de trabajo en función a los peligros de exposición de los trabajadores
Seguridad	D.S. 42-F	1255	Todos los talleres	SI	El personal no usa prendas sueltas cerca de máquinas en movimiento
Seguridad	D.S. 42-F	1256	Todos los talleres	SI	Se observa el uso preferencial de camisas manga corta
Seguridad	D.S. 42-F	92	Todos los talleres	SI	Se aprecian puertas diferenciadas de acceso peatonal y acceso a tránsito de equipos. Ambas están separadas por estructuras metálicas de seguridad
Seguridad	D.S. 42-F	77	Todos los talleres	SI	Certificado de INDECI
Seguridad	D.S. 42-F	79	Todos los talleres	SI	Se aprecia que las escaleras cuentan con el pasamanos respectivo
Seguridad	D.S. 42-F	81	Todos los talleres	SI	Se aprecia que las superficies elevadas mencionadas cuentan con barandas de protección en los lados descubiertos
Seguridad	D.S. 42-F	66	Todos los talleres	SI	Se observa una adecuada distribución de materiales, manteniendo espacios necesarios
Seguridad	D.S. 42-F	68	Todos los talleres	SI	Se observa orden y limpieza en los pisos
Seguridad	D.S. 42-F	69	Todos los talleres	SI	Los Pisos se encuentran libres de obstrucciones, protuberancias
Seguridad	D.S. 42-F	90	Todos los talleres	SI	Se evidencia pisos de almacenes debidamente nivelados y drenados
Seguridad	D.S. 42-F	91	Todos los talleres	SI	Se observan tapas protectoras, rejillas, barandas, entre otros resguardos en presencia de zanjas y pozas
Seguridad	D.S. 42-F	353	CRC	SI	Se observa que los motores eléctricos están instalados en cuartos especialmente dispuestos para eso
Seguridad	D.S. 42-F	354	CRC	SI	Se observa que los motores eléctricos se ubican en áreas libres de líquidos volátiles inflamables
Seguridad	D.S. 42-F	355	Todos los talleres	SI	Se aprecia que las instalaciones de ubicación de equipos eléctricos cuentan con ventilación apropiada y la estructura es resistente al fuego
Seguridad	D.S. 42-F	431	Todos los talleres	SI	Se observa el uso correcto de las herramientas eléctricas
Seguridad	D.S. 42-F	434	Todos los talleres	SI	Se aprecia el correcto estado y aseguramiento de los mangos de los diferentes tipos de herramientas
Seguridad	D.S. 42-F	435	Todos los talleres	SI	Se observa que los trabajadores cuentan con lentes de protección en cumplimiento con la norma ANSI Z87+
Seguridad	R.M. 037-2006-MEM	Sección 20-308.1	Todos los talleres	SI	Cumple
Seguridad	R.M. 037-2006-MEM	Sección 20-308.2	Todos los talleres	SI	Cumple

Seguridad	R.M. 037-2006-MEM	Sección 20-308.3	Todos los talleres	SI	Se observa la presencia de pisos no deslizantes en los centros mencionados
Seguridad	R.M. 037-2006-MEM	Sección 20-314	Todos los talleres	SI	Se observa adecuada iluminación en áreas de operación y mantenimiento de equipos eléctricos
Seguridad	R.M. 037-2006-MEM	Sección 20-318	Todos los talleres	SI	Se observa una adecuada ventilación en ambientes que contengan equipos eléctricos
Seguridad	D.S. 42-F	1151	Todos los talleres	SI	Mapa de Riesgos.
Seguridad	D.S. 42-F	1152	Todos los talleres	SI	Reporte y Notificación de Accidentes e incidentes
Seguridad	D.S. 42-F	931	Todos los talleres	SI	Conforme a requisito legal
Salud	R.M. 375-2008-TR	4	Todos los talleres	SI	Se estableció SSMA-SI-EST-002 ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE MATERIALES
Salud	R.M. 375-2008-TR	5	Todos los talleres	SI	Se estableció SSMA-SI-EST-002 ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE MATERIALES
Salud	R.M. 375-2008-TR	23	SSMA	SI	La empresa toma en cuenta los niveles y tiempo de exposición al ruido. (Registros de monitoreo)
Salud	R.M. 375-2008-TR	25	SMMA	SI	La empresa cumple con estas disposiciones
Salud	R.M. 375-2008-TR	26	SSMA	SI	Considerado en el programa de Higiene para el mes de Diciembre
Salud	R.M. 375-2008-TR	27	SSMA	SI	Considerado en el programa de Higiene para el mes de Diciembre
Salud	L. 29783	18.f	SSMA	SI	Listos para trabajar, reuniones de inicio de labor, participación en el comité
Seguridad	D.S. 42-F	172	SSMA	SI	Brigadas de la Sede / Simulacros
Seguridad	D.S. 42-F	384	SSMA	SI	Se cuenta con extintores de CO2 y PQS debidamente ubicados en distintas áreas de la sede.
Seguridad	D.S. 42-F	385	SSMA	SI	Se observan extintores para incendios de tipo eléctrico
Seguridad	L. 28551	10	Repuesta a Emergencias	SI	Se realiza entrenamientos periódicos - Simulacros
Seguridad	R.M. 050-2013-TR	1	SSMA	SI	Se observa el alineamiento de los formatos correspondientes a estándares y procedimientos del SIG según lo establecido en la RM 050-2013-TR
Seguridad	D.S. 014-2013-TR	16	SSMA	SI	Se cuentan con los registros de comunicación y selección del auditor correspondientes
Seguridad y Salud	L. 29783	168-A	Todos los talleres	SI	Registro de Difusión de Ley 29783
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	35	SSMA	SI	Se observan registros de años previos en conformidad con lo definido en el presente artículo
Seguridad y Salud	L. 29783	V	SSMA	SI	Se observa que la empresa cuenta con un Sistema Integrado SSMA respaldado por la gerencia general de la empresa
Seguridad y Salud	L. 29783	22	SSMA	SI	Se observa que la empresa cuenta con una Política denominada "Política Integrada de Seguridad, Salud y Medio Ambiente" aprobada por el Comité Central de SST de la empresa
Seguridad y Salud	L. 29783	23	SSMA	SI	Se observa que la empresa cuenta con una Política denominada "Política Integrada de Seguridad, Salud y Medio Ambiente" aprobada por el Comité Central de SST de la empresa
Seguridad y Salud	L. 30222	28	SSMA	SI	Se aprecia que los registros del Sistema de SSMA se maneja en formatos físico y digital.

Seguridad y Salud	L. 29783	29	SSMA	SI	Se observa la conformación e instalación del Subcomité de SST de la Sede Industria. Asimismo, se cuenta con el Libro de Actas correspondiente
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	74	SSMA	SI	Se cuenta con un Reglamento Interno SSMA vigente con fecha de aprobación 06-10-2016
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	75	SSMA	SI	Se observa la presencia de registros de recepción del Reglamento interno SSMA de los trabajadores de la sede Industrial.
Seguridad y Salud	L. 29783	36	SSMA	SI	La empresa cuenta con el Departamento de Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente encargada de desarrollar las funciones preventivas definidas en este artículo
Seguridad y Salud	L. 29783	40	SSMA	SI	Se observa que se tienen registros de indicadores de seguridad, así como de medición del desempeño en seguridad. Se observan informes mensuales emitidos a las jefaturas y gerencias de la sede
Seguridad y Salud	L. 29783	41	SSMA	SI	Se observa que la empresa cuenta con supervisores SSMA a fin de cumplir con los objetivos trazados. Dichos objetivos son medibles, con lo cual se puede evaluar los avances del sistema de gestión y de ser necesario, aplicar las medidas correctivas necesarias para asegurar el mejoramiento del sistema
Seguridad y Salud	L. 29783	43	SSMA	SI	Contamos con el registro de auditoria de SSMA - Sede Industrial
Seguridad y Salud	L. 29783	44	SSMA	SI	Las presentaciones mensuales del Subcomité SSMA de la Sede Industrial incluyen revisión, análisis de los accidentes ocurridos, así como de los resultados derivados de auditorías en caso se hubieren desarrollado
Seguridad y Salud	L. 29783	46	SSMA	SI	Se observa que la empresa incluye los ítems referidos en el artículo mencionado a fin de asegurar la mejora continua del Sistema de Gestión SST
Seguridad y Salud	L. 29783	47	SSMA	SI	Se observa que la empresa realiza la revisión periódica de los procedimientos del sistema de gestión SST (Última actualización corresponde a los años 2016 - 2017)
Seguridad y Salud	L. 29783	49.g	SSMA	SI	Se aprecia que la empresa brinda capacitación en seguridad y salud al momento de la contratación (registros de inducción hombre nuevo) durante las labores (registros de capacitación varios) y cuando se produzcan cambios en el puesto (inducción específica) o en la tecnología utilizada (capacitaciones técnicas - ejem: Registros de seguridad en izajes)
Seguridad y Salud	L. 29783	68	SSMA	SI	Se cuenta con el documento SSMA-SI-EST-013 ESTANDAR CONTRATISTAS Y TERCEROS el cual hace referencia al proceso de homologación de empresas contratistas.
Seguridad y Salud	L. 29783	68	Todos los talleres	SI	Se aprecian registros de inducción de contratistas, homologación de contratistas
Seguridad y Salud	L. 29783	71.a	SSMA	SI	Se observa que la empresa trata del tema durante el desarrollo de las reuniones de Subcomité de Sede Industrial
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	2	Todos los talleres	SI	El Reglamento, estándares y procedimientos de SSMA son aplicables a personal de la empresa, así como a personal contratistas y terceros
Seguridad y Salud	L. 29783	18.c	Todos los talleres	SI	Se observa que requisito está contemplado dentro de la Política Integrada de SSMA
Seguridad y Salud	L. 29783	18.i	Todos los talleres	SI	Se aprecia el desarrollo de IPERC en las diferentes áreas operativas y administrativas de la empresa
Seguridad y Salud	L. 29783	35.c	SSMA	SI	Se observan los mapas de riesgo en exhibición en diferentes áreas de la empresa y en cuya elaboración participaron los trabajadores, integrantes del sindicato, delegados e integrantes de comité (registros de participación de mapas de riesgo)
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	93	Todos los talleres	SI	Se observa que la empresa asume el deber de prevención en seguridad y salud según se refiere en el artículo enunciado

Seguridad y Salud	L. 29783	61	SSMA	SI	Se observa que la empresa adopta medidas correctivas en caso sea necesario. Se observan registros de pruebas de nuevos epp's y productos químicos a fin de verificar que se ajusten a las necesidades específicas
Seguridad y Salud	L. 29783	64	SSMA	SI	Se observa que la empresa adopta medidas de protección teniendo en cuenta la presencia de personal discapacitado
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	26.b	SSMA	SI	Se observa que los trabajadores identifican como responsable de dicha función al Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	26.f	SSMA	SI	Se observa que la empresa cuenta con un Programa de Seguridad y Salud Ocupacional Sede Industrial para el periodo 2017 y aprobado el 20-12-2016
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	32	SSMA	SI	Se observa que la empresa cuenta con: 1. Política Integrada 2. Reglamento Interno SSMA 3. IPERC (EN PROCESO)
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	32	SSMA	SI	Se aprecia que la empresa cuenta con registros de investigación de accidentes de trabajo, misma que se maneja en formato digital y físico (PENDIENTE REGULARIZAR FIRMAS)
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	33	SSMA	SI	Se aprecia que la empresa cuenta con registros de investigación de accidentes de trabajo, misma que se maneja en formato digital y físico (PENDIENTE REGULARIZAR FIRMAS)
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	33	SSMA	SI	La empresa cuenta con registros de inspecciones mensuales de seguridad. La información se maneja vía formato digital
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	33	SSMA	SI	La empresa cuenta con registros de indicadores estadísticos en materia de seguridad y salud
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	33	SSMA	SI	Se cuenta con inventarios de equipos de seguridad y emergencia (Inventario y planos de distribución de extintores y luces de emergencia)
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	33	SSMA	SI	La empresa cuenta con registros de capacitación de los integrantes de brigada. Asimismo, se cuentan con los informes de Simulacros correspondientes
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	33	SSMA	SI	Se cuentan con registros de auditorías externas e internas
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	42.c	SSMA	SI	Se aprecia la participación del Sub Comité de la sede Industrial en la elaboración, aprobación y puesta en práctica de la evaluación de los programas SST
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	46	SSMA	SI	Verificar que esto se esté cumpliendo
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	48	SSMA	SI	Acta de Conformación e Instalación del Subcomité de SST Sede Industrial
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	49	SSMA	SI	Registros Elecciones de subcomité Industrial (conformación de junta electoral, postulación de candidatos, padrones electorales, otros)
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	50	SSMA	SI	Se cuenta con el Acta de instalación del Subcomité de Sede Industrial
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	51	SSMA	SI	Toda reunión, acuerdo o evento se consigna en el libro de Actas del Subcomité de Industrial (Ver actas)
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	54	SSMA	SI	Se observa el seguimiento en la implementación de los acuerdos tratados durante la reunión de subcomité de sede industrial
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	56	SSMA	SI	Registros de instalación del Comité (Elección del presidente y del secretario)
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	58	SSMA	SI	Se observa el cumplimiento de las labores administrativas del Subcomité de Sede Industrial por parte del secretario elegido, quien pertenece al Departamento de SSMA
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	67	SSMA	SI	Las reuniones de subcomité se realizan dentro de las instalaciones de la empresa, durante el horario laboral. Las reuniones son agendadas vía calendar.

Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	68	SSMA	SI	El subcomité se reúne de manera extraordinaria a solicitud del presidente, a solicitud de 2 de sus miembros o en caso de ocurrir un accidente mortal. (Ver actas de subcomité Industrial)
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	80	SSMA	SI	La sede industrial cuenta con un programa de SST en el cual se definen los objetivos medibles trazados para el 2017
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	81	SSMA	SI	Los objetivos trazados para el 2017 en SST son fijados por la empresa, compatibles con la legislación, actualizados y evaluados periódicamente a fin de asegurar la mejora continua del sistema (Ver Programa de Objetivos 2017)
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	83.a	SSMA	SI	Se cuenta con un plan de respuesta a emergencias
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	83.c	SSMA	SI	Se cuenta con equipos de respuesta a emergencias y asistencia medica
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	84.b	SSMA	SI	La empresa cuenta con una Matriz Legal de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el cual se identifican las obligaciones legales aplicables en la materia.
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	84.c	SSMA	SI	La empresa cuenta con una Matriz Legal de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el cual se identifican las obligaciones legales aplicables en la materia.
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	85	SSMA	SI	Verificar que ya se cuente con el procedimiento de estadísticas SSMA.
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	89	SSMA	SI	La empresa aplica la vigilancia del sistema de Gestión de SST, verificando el cumplimiento y logro de objetivos, evaluando posibles cambios en el sistema de SST asegurando la satisfacción de necesidades de la organización.
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	90	SSMA	SI	Se realiza la revisión del Sistema SST mensualmente. Se emite un informe al cierre de año
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	91	SSMA	SI	Los resultados de la revisión anual (Informes correspondientes al mes de diciembre - cierre de año) son expuestos ante el Comité, los trabajadores, sindicato y responsables de aspectos críticos
Seguridad y Salud	D.S. 42-F	45	SSMA	SI	La empresa cuenta con procedimientos y estándares en materia de seguridad y salud aplicables a las actividades que realiza
Seguridad y Salud	D.S. 005-2012-TR	1	SSMA	SI	El formato F2-SSMA-SI-PR-007 RFI Reporte Final Investigación del procedimiento SSMA-SI-PR-007 Procedimiento de Reporte e Investigación de Accidentes e Incidentes se ajustan a la información a los Formularios N°01 y N°02
Seguridad y Salud	L. 30222	26	SSMA	SI	La empresa cuenta con el Departamento de Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente encargado de desarrollar las funciones preventivas definidas en este artículo

Anexo 12:

Codigo : F1-SSMA-SI-PR-007

Version: 02

Fecha de Aprobación : 28-02-2017

NOTIFICACIÓN DE OCURRENCIA DE EVENTO (NOE)

TIPO DE EVENTO	LESIÓN PERSONAL
-----------------------	-----------------

INFORMACIÓN GENERAL DEL EVENTO

GERENCIA	AREA DE EVENTO	FECHA	HORA
	Área de Lavado	1-Oct-19	10:00
NOMBRE DEL AFECTADO	CARGO	ACTIVIDAD/ TAREA QUE SE ESTABA EJECUTANDO	
	Operario	Traspase de pernos	

BREVE DESCRIPCIÓN DE LO OCURRIDO

Aproximadamente a las 10:00 am, un operario se encontraba traspasando los pernos grandes y pequeños de una canastilla a otra, es así que los pernos grandes los traspaso en una canastilla de metal, terminando esa actividad empezó a traspasar los pernos pequeños a una caja de madera, quedando así con menos peso la canastilla de metal. De pronto por el movimiento del cuerpo por la acción que realizaba, casualmente con el talón del pie chocó con las canastilla creando el desequilibrio en la tapa haciéndola caer, en ese transcurso de tiempo reacciona inmediatamente y retira la mano, sin embargo al momento de retirar se golpea el dedo pulgar de la mano izquierda causándole una contusión.

ACCIONES IMPLEMENTADAS DE FORMA INMEDIATA

Se traslado a la persona lesionada, y se le brindó la atención médica.

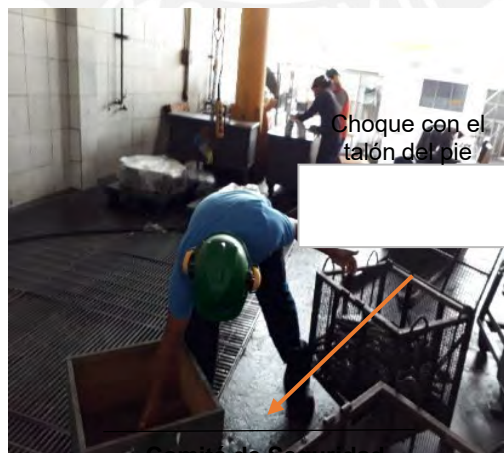
REPORTADO POR

NOMBRE	CARGO	FECHA	CODIGO F
	Coordinadora SSCA	1-Oct-19	

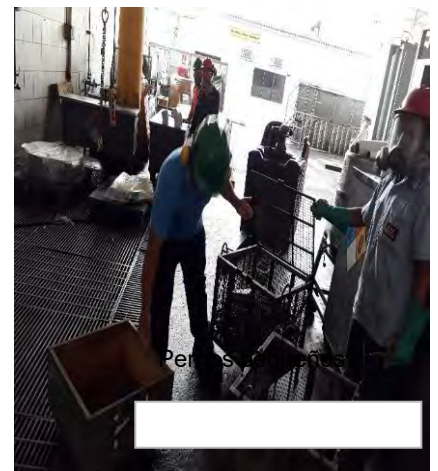
FOTOS



Coordinadora SSCA




Comite de Seguridad



Comite de Seguridad

Anexo 13:

	Codigo : F2-SSMA-SI-PR-007	Version : 02	Fecha de Aprobación : 28-02-2017							
REPORTE FINAL DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES - RFI										
EL REPORTE FINAL DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES (RFI) DEBE SER REPORTADO DENTRO DE LAS 72 HORAS DE OCURRIDO EL EVENTO										
I.- DATOS DEL EMPLEADOR										
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL	Razón Social: FERREYROS S.A.	Rec: 20100028638	Sede / Operación / Proyecto Sede Industrial							
			Dirección Av. Industrial 675, Lima							
			Actividad Económica: Comercialización de Bienes de Capital en el Perú y en la Provisión de Servicios							
			N° Trabajadores en el Centro Laboral							
			N° Trabajadores Afiliados al SCTR							
			N° Trabajadores No Afiliados al SCTR							
			Nombre de la Aseguradora							
DATOS DEL EMPLEADOR DE TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, OTROS	Razón Social: FLASHMAN GENERAL SERVICE S.A.C.	Rec: 20518801709	Domicilio Calle 555 Huanayo, Urb. Maranga							
			Actividad Económica: Limpieza general de edificios							
			N° Trabajadores en el Centro Laboral 42							
			N° Trabajadores Afiliados al SCTR 42							
			N° Trabajadores No Afiliados al SCTR							
			Nombre de la Aseguradora Mapfre							
1.- Fecha del evento:										
9	MAYO	2018	2.- Hora del evento: 10:00							
			3. Lugar exacto donde ocurrió el Evento : Área de lavado - zona karcher							
4.- Tipo de Evento : Accidente										
5.- Clasificación del Evento : TRATAMIENTO MEDICO										
6.- Solo llenar en incidentes										
SOLO LLENAR EN CASO DE INCIDENTE PELIGROSO (Requiere Notificación al MTPE dentro de las 24 horas)										
	Tipo de Incidente Peligroso	N° de Trabajadores Potencialmente afectados	N° de Pobladores Potencialmente afectados							
II.- DATOS DEL TRABAJADOR AFECTADO E INVOLUCRADOS EN EL EVENTO										
N°	1.- Apellido Paterno	2.- Apellido Materno	3.- Nombres	4.- Ocupación:	5.- Condición	6.- Sexo F/M	7.- DNI	8.- Edad	9.- Turno D/T/N	10.- Puesto
1	Chiuyare	Ruidias	Richard Raul	Operario	AFECTADO	MASCULINO	42254080	34	DIA	TERCERO
2										
3										
4										
				15.- N° horas trabajadas en la						

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- CARRILLO HIDALGO, Norma. E.
1996 Seguridad e Higiene Industrial. Primera edición. Lima, Perú
- CHAMOCHUMBI BARRUETO, Carlos. M.
2014 Seguridad e Higiene Industrial. Lima, Perú: Fondo Editorial Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ
2011 Ley 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Consulta: 10 de Abril del 2019
- CORTÉS DÍAZ, José. M.
2007 Técnicas de prevención de riesgos laborales. Décima edición. Madrid, España: Editorial Tébar.
- FONTES IUNES. Roberto
2001 Seguridad y Salud en el Trabajo en América Latina y el Caribe: Análisis, temas y recomendaciones de política. Consulta 20 de Junio del 2019.
- HENAO ROBLEDO, Fernando
2010 Salud Ocupacional: Conceptos básicos. Segunda edición. Colombia: Ecoe Ediciones.
- HERNÁNDEZ, Alfonso
2005 Seguridad e Higiene Industrial. México DF: Editorial Limusa S.A. Consulta 15 de abril del 2019.
- ISO 45001 Norma Internacional
2018 ISO 45001 Norma Internacional.
<http://www.ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>.
- MENÉNDEZ DIEZ, Faustino
2009 Higiene Industrial: Manual para la formación del especialista. Novena

edición. Valladolid, España: Editorial Lex Nova S.A. Consulta 15 de abril del 2019

MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO (MTPE)

2005 Decreto Supremo N° 009–2005–TR. 15 de Abril.

MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO (MTPE)

2018 Boletín estadístico mensual, Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. 15 de Abril.

MONTERO-MARTÍNEZ, Ricardo

2011 Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional y procesos basados en el comportamiento: aspectos claves para una implementación y gestión exitosas. La Habana, Cuba. Consulta: 04 de agosto del 2019.

MONTERO-MARTÍNEZ, Ricardo

2003 Siete principios de la Seguridad Basada en los Comportamientos. La Habana, Cuba. Consulta: 31 de agosto del 2019.

PEÑA BENAVIDES, Rafael

2007 Seminario de Investigación de Accidentes [diapositivas]. Material de enseñanza. Lima: Pacífico Salud.

RAMÍREZ CAVASSA, César.

2005 Seguridad Industrial: Un enfoque integral. México DF: Editorial Limusa S.A. Consulta 15 de abril de 2019.

TERÁN PAREJA, Itala Sabrina

2012 Propuesta de implementación de un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional bajo la norma OHSAS 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria. Tesis de titulado en Ciencias e Ingeniería con mención en Ingeniería Industrial. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería.