

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas

Tesis

**Implementación de un sistema integrado de gestión
basado en la norma ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018
en una empresa dedicada a la reparación de
maquinaria minera**

Danny David Herrera Sotelo

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero de Minas

Arequipa, 2020

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

ASESOR

Ing. Leydi Beatriz Manrique

AGRADECIMIENTOS

A Dios todo poderoso, a mis padres que me forjaron para ser un profesional de éxito, y a mi amada esposa.

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mi familia; a mi esposa por su paciencia y dedicación en cuidar a nuestra hermosa hija Evangeline; siendo que yo muchas veces no podía estar allí a lado de ellas; por dedicarme al estudio de la carrera y el trabajo, que finalmente ese esfuerzo y sacrificio sigue dando frutos con la ayuda de Dios.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	i
DEDICATORIA	ii
LISTA DE TABLAS	iv
LISTA DE FIGURAS	v
LISTA DE GRAFICOS	vi
LISTA DE ANEXOS	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
INTRODUCCIÓN	ix
CAPÍTULO I	ix
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	1
1.1 Planteamiento y formulación del problema	1
1.2 Objetivos	2
1.3 Justificación e importancia	3
1.4. Hipótesis y descripción de variables	3
CAPÍTULO II	4
MARCO TEÓRICO	5
2.1. Antecedentes	5
2.2. Bases teóricas	8
2.3. Definición de términos básicos	12
2.4. Enfoques de la implementación de un sistema de gestión	13
2.5. Reparación de maquinaria minera	17
CAPÍTULO III	17
METODOLOGÍA	19
3.1. Método, y alcance de la investigación	19
3.2. Diseño de la investigación	19
3.3. Poblacion y muestra	20
3.4. Tecnicas e instrumentos de recolección de datos	20
CAPÍTULO IV	28
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	28
4.1. Resultados del tratamiento y análisis de la información	28
4.2. Discusión de resultados	108
CONCLUSIONES	113
RECOMENDACIONES	116
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	117
ANEXOS	120

LISTA DE TABLAS

Tabla N°1. Operacionalización de variables	04
Tabla N°2. Criterios de evaluación para la implementación del SIG	21
Tabla N°3. Criterios para clasificar la gravedad del riesgo de acuerdo con el efecto en el usuario /cliente	23
Tabla N°4. Criterios de clasificación de la Frecuencia/Probabilidad del riesgo según el efecto en el usuario/cliente	24
Tabla N°5. Criterio de clasificación para la facilidad de detección del riesgo	24
Tabla N°6. Criterio para determinar de nivel de prioridad de atención y riesgo	24
Tabla N°7. Criterio de probabilidad	25
Tabla N°8. Criterio de severidad	25
Tabla N°9. Criterio de obtención de puntaje (Matriz de riesgos)	26
Tabla N°10. Lista de verificación inicial del SIG	32
Tabla N°11. Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE)	49
Tabla N°12. Evaluación de la Matriz de Factores Internos (MEFI)	50
Tabla N°13. Matriz de tres criterios para determinar las partes interesadas	51
Tabla N°14. Caracterización del Procesos de la organización	54
Tabla N°15. Contenido mínimo del perfil de puesto de la Alta dirección /Gerencias y Jefaturas	57
Tabla N°16. Política de gestión integrada	58
Tabla N°17. Acciones para abordar oportunidades y riesgos	59
Tabla N°18. Objetivos de seguridad y salud en el trabajo	64
Tabla N°19. Actividades de planificación y control operacional	74
Tabla N°20. Procedimiento para abordar no conformidades	81
Tabla N°21. Lista de verificación final del SIG	83
Tabla N°22. Comparativo de cumplimiento de requisitos “antes y después”	99
Tabla N°23. Optimización después de la implementación del SIG	112

LISTA DE FIGURAS

Figura N°1. Ciclo de implementación PHVA	09
Figura N°2. Circuito Lógico de la relación entre las cláusulas de la Norma ISO 9001:2015	11
Figura N°3. Circuito Lógico de la relación entre las cláusulas de la Norma ISO 45001:2018	12
Figura N°4. Modelo de estructura de Gestión Integrada	14
Figura N°5. Modelo de Sistema de Gestión Integrada de las Normas ISO	15
Figura N°6. Comparativo de la estructura del Sistema de Gestión Integrada de las Normas ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018	16
Figura N°7. Proceso de reparación de postes chancadores de división Radomiro Tomic	17
Figura N°8. Flujo de reparación para componentes reparables	18
Figura N°9. Proceso operativo en la gestión de reparaciones de la organización	52
Figura N°10. Mapa de Interacción de procesos	53
Figura N°11. Flujograma de gestión del cambio	66
Figura N°12. Reparación de componente en Torno vertical	68
Figura N°13. Reparación de componente en Mandrinadora	68
Figura N°14. Armado y reparación de zarandas	69
Figura N°15. Armado y reparación de chancadoras	69
Figura N°16. Armado y reparación de palas	70
Figura N°17. Informe de evaluación de un componente a reparar	71
Figura N°18. Acta de liberación de producto terminado	72
Figura N°19. Resumen del proceso operativo de la organización	77
Figura N°20. Cumplimiento Global de los requisitos de las Normas después de la Implementación	78

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N°1. Optimización en el cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo	103
Gráfico N°2. Optimización en el cumplimiento de la disponibilidad de máquinas	104
Gráfico N°3. Optimización en la utilización de recursos HH en reparaciones	104
Gráfico N°4. Optimización en la utilización de recursos HM en reparaciones	105
Gráfico N°5. Reclamos de clientes en productos despachados	106
Gráfico N°6. Tiempo de entrega de cotizaciones de trabajo	106
Gráfico N°7. Índice de accidentabilidad y observaciones de riesgo	107
Gráfico N°8. Cumplimiento de los requisitos por capítulos del SIG	109

LISTA DE ANEXOS

Anexo I. Monitoreo del cumplimiento de normativa legal del SIG	121
Anexo II. Matriz de Identificación de peligros, evaluación de riesgos y control	123
Anexo III. Formato de gestión del cambio	129
Anexo IV. Formato de presupuesto del SIG	130
Anexo V. Plano de señalización, evacuación y mapa de riesgos	131
Anexo VI. Matriz de comunicación SIG	132
Anexo VII. Lista maestra de documentos	133
Anexo VIII. Lista de verificación de lineamientos del Sistema de gestión de SST	134
Anexo IX. Estadísticas de seguridad y salud en el trabajo	141
Anexo X. Informe de revisión por la dirección	142
Anexo XI. Flujograma del reporte de incidentes en SST	143
Anexo XII. Programa de auditorías internas y externas	144
Anexo XIII. Programa anual de seguridad y salud en el trabajo	145

RESUMEN

En este estudio se realizó la implementación de un Sistema de Integrado de Gestión, el cual se basó en las normas internacionales ISO 9001:2015 “Sistema de Gestión de la Calidad” e ISO 45001:2018 “Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo”; en una empresa dedicada a la reparación de maquinaria de procesamiento de minerales.

El objetivo principal del estudio fue el de implementar estas Normas Internacionales cumpliendo con las siguientes etapas: (1) Identificar y conocer el grado de cumplimiento de la organización; frente a los requisitos de estas normas, (2) Implementar el Sistema de Gestión Integrado, y (3) Evaluar nuevamente el nivel de cumplimiento de los requisitos de estas normas. La implementación del Sistema Integrado de Gestión consideró el ciclo de mejora continua “Ciclo de Deming PHVA”. Para las etapas de la evaluación inicial y final se utilizó una lista de chequeo de elaboración propia cuyo resultado fue expresado en porcentaje. El resultado en la evaluación global inicial fue de 32% y en la evaluación global final fue de 93%, teniendo una mejora en la optimización de sus procesos global que fue de 65%. La implementación de este sistema integrado finalmente permitió optimizar el servicio al cliente y mejorar la salud y seguridad en el trabajo de la organización.

Palabras Clave: Implementación, ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y Sistema de Gestión de la Calidad.

ABSTRACT

In this study, the implementation of an Integrated Management System was carried out, which was based on the international standards ISO 9001: 2015 "Quality Management System" and ISO 45001: 2018 "Health and Safety Management System in the job"; in a company dedicated to the repair of mineral processing machinery.

The main objective of the study was to implement these International Standards complying with the following stages: (1) Identify and know the degree of compliance of the organization; Faced with the requirements of these standards, (2) Implement the Integrated Management System, and (3) Reassess the level of compliance with the requirements of these standards. The implementation of the Integrated Management System considered the continuous improvement cycle "Deming PHVA Cycle". For the initial and final evaluation stages, a self-made checklist was used whose result was expressed as a percentage. The result in the initial global evaluation was 32% and in the final global evaluation it was 93%, having an improvement in the optimization of its global processes that was 65%. The implementation of this integrated system finally made it possible to optimize customer service and improve health and safety at work in the organization.

Keywords: Implementation, ISO 9001: 2015, ISO 45001: 2018, Quality Management System, Occupational Health and Safety Management System.

INTRODUCCIÓN

La satisfacción de la demanda y/o necesidad de los clientes con cero lesiones al personal es el objetivo final que persigue toda empresa competitiva que ofrece productos o servicios; y para lograr esto la empresa debe contar con una correcta planificación, organización y sostenibilidad. En una empresa, la implementación del sistema integrado de gestión permite alcanzar este objetivo; ello conlleva a optimizar los recursos, mejora de la productividad, reducción de los incidentes y enfermedades ocupacionales y reducción de los costos.

El Organismo Internacional de Normalización (ISO), fue creado en 1947 y está conformado por varios estados miembros a nivel mundial, estos estados son representados por sus organismos de normalización. La serie de las normas ISO están enfocadas a estandarizar la Gestión de las empresas; estas normas tienen reconocimiento y aceptación internacional y están especialmente recomendadas para todo tipo de organización, no importando su tamaño, actividad o rubro al que se desempeñe.

La ISO 9001 en su versión 2015 y la ISO 45001 en su versión 2018; son normas que estandarizan los procesos de cualquier empresa; a través de un enfoque de alto nivel (Anexo SL de las normas ISO), este enfoque permite la alineación así como también la integración de las normas internacionales, además se tiene un enfoque de prevención basado en los procesos y los riesgos; a su vez que se alinea con el ciclo PHVA “ciclo de mejora continua” (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar).

En este trabajo de investigación se realiza la implementación del Sistema Integrado de gestión, el cual está basado en las normas ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018, en una organización dedicada a la reparación de maquinaria minera.

En el desarrollo de la presente tesis se presentan los siguientes capítulos en el siguiente orden:

Capítulo I: Planteamiento del estudio, aquí se desarrolla el planteamiento y formulación del problema, objetivos, justificación e importancia, hipótesis y descripción de variables.

Capítulo II: Marco Teórico, aquí se desarrolla los antecedentes, bases teóricas, definición de términos básicos,

Capítulo III: Metodología, aquí se desarrolla el método y alcance de la investigación, diseño de la investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección y procesamiento de datos,

Capítulo IV: Resultados, aquí se desarrollan los resultados del tratamiento y análisis de la información y la discusión de los resultados

Para finalizar se planteará las conclusiones, recomendaciones y al último la bibliografía y anexos correspondientes al trabajo.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Para efectos de esta tesis y por temas de confidencialidad, no se citará el nombre de la empresa, pero si la describiremos. La organización en estudio es una Corporación, transnacional de origen finlandés dedicada a los servicios para la minería y construcción, a nivel mundial y es poseedora de varias líneas de negocio estratégicos para la industria minera tales como: Plantas de caucho, fundiciones, fábricas de componentes, talleres de reparación y otros. A mediados del 2014 inauguró una Planta Industrial de Reparaciones de Equipos Mineros “Centro de Servicios”, la cual está equipada con maquinaria para la recuperación de piezas, reparación y mantenimiento de equipos minero-industriales.

La corporación se alinea a todas las exigencias y reglamentaciones de cada país y del cliente y a la vez estratégicamente tiene como “Política” el compromiso de implementar el más alto estándar de Salud ocupacional, Seguridad y Calidad en todas sus unidades operativas a nivel mundial. Los estándares internacionales para la Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional están bajo la Normas internacionales del sistema de gestión ISO.

La Planta industrial en Arequipa-Perú; por ser una nueva línea de negocio; aún no cuenta con la implementación de estas normas internacionales (ISO 9001:2015 “Sistema de Gestión de la Calidad” e ISO 45001:2018 “Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional”); esto ha causado algunos problemas de reprocesos y demoras de entrega. En base a ello al interior de la empresa se ha puesto como prioridad el implementar un sistema de gestión que permita estandarizar, organizar, establecer indicadores claros, optimizar todos sus procesos

y a la vez proteger con los más altos estándares de seguridad y salud en el trabajo a sus colaboradores; dado a que las actividades que se realizan son de alto riesgo (Trabajo en altura, en espacios confinados, en caliente, izajes críticos, etc.); bajo este contexto se hace necesario la implementación de estas Normas internacionales, por ser parte de las “Políticas” corporativas de esta empresa, a fin de proteger la integridad de los trabajadores y mejorar sus procesos, asegurando la satisfacción del cliente.

Para efectos de este trabajo, el Sistema integrado de gestión se basará solo en el Sistema de gestión de calidad y seguridad y salud en el trabajo, debido a la importancia de actividades pertinentes (empresa de actividades conexas en minería).

Por lo tanto; nos planteamos y formulamos el problema:

¿Cómo aplicar las normas internacionales del “Sistema de Gestión de la Calidad” (ISO 9001:2015) y del “Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional” (ISO 45001:2018) en la Planta industrial de reparaciones de equipos mineros de Arequipa-Perú; a fin de optimizar el cumplimiento de: Programas de mantenimiento, disponibilidad de máquinas, eficiencia del uso de horas hombre, eficiencia del uso de horas máquina, cantidad de reclamos de clientes, tiempo de entrega de costeos, confiabilidad de despachos y control de riesgos para la reducción de incidentes.

1.2 OBJETIVOS

Objetivo General

Implementar el sistema integrado de gestión, el cual está basado en la norma internacional del sistema de gestión de la calidad (ISO 9001:2015) y la norma internacional del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (ISO 45001:2018); en una empresa dedicada a la reparación de maquinaria minera; a fin de optimizar el servicio al cliente y las partes interesadas; así como sus procesos internos.

Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico situacional para que nos permita identificar el cumplimiento de los requisitos de las normas del Sistema de Gestión de la Calidad (ISO 9001:2015) y del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo (ISO 45001:2018) en la empresa.

- Implementar el Sistema de gestión integrado de las normas ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018 en la empresa.
- Comparar el cumplimiento del Sistema integrado de gestión de las normas internacionales ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018, antes y después de la implementación, a fin de evaluar la optimización.

1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Tecnológicos y Legales

Los requisitos de los clientes, las partes interesadas y las exigencias legales, obligan a que toda empresa que preste servicios en el sector minero industrial deba contar con un sistema de gestión integrado, el cual está basado en las directrices de las normas internacionales; como lo son ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018, esto genera beneficios de reconocimiento internacional y confianza en las partes interesadas.

Internos y Organizativos

El propósito de realizar la implementación del sistema de gestión integrado basado en las normas internacionales ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018, es brindar un servicio de calidad al cliente y crear un entorno laboral seguro y saludable para todos los trabajadores de la empresa; esto implica mejorar la organización y sus procesos internos (estandarización de procesos, indicadores, métodos y otros)

Sociales

Permite mejorar las condiciones laborales en lo relacionado a la seguridad y salud ocupacional, promueve un adecuado clima laboral, generando confianza y bienestar entre los colaboradores.

1.4. HIPÓTESIS Y DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

1.4.1. Hipótesis

Al Implementar el Sistema de gestión integrado, basado en las normas internacionales ISO 9001:2015 (Calidad) e ISO 45001:2018 (Seguridad y salud en el trabajo), nos permitirá optimizar el servicio al cliente y sus procesos internos de la Planta Industrial de Reparaciones de equipos mineros de Arequipa-Perú.

1.4.2. Descripción de Variables

- **Variable independiente:**

El Sistema de Gestión integrado “Sistema de Gestión de la Calidad (ISO 9001:2015)” y el “Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (ISO 45001:2018)”

- **Variable dependiente**

Optimizar el servicio al cliente y sus procesos internos de la Planta Industrial de Reparaciones de equipos mineros

- **Operacionalización de variables**

A continuación, presentamos la operacionalización de variables de este estudio.

Tabla 1. Operacionalización de variables

Tipo	Variable	Indicador	Instrumento
Independiente	“Sistema de Gestión de la Calidad (ISO 9001:2015)” y el “Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (ISO 45001:2018)”	% de Cumplimiento del número de requisitos de las normas internacionales (ISO 9001:2015) e (ISO 45001:2018)” - C = Cumple totalmente con el requisito (100%) - CP = Cumple parcialmente con el requisito (50%) - NC = No cumple o incumple totalmente con el requisito (0%)	Lista de verificación estandarizada
Dependiente	Optimizar el servicio al cliente y sus procesos internos de la Planta Industrial de Reparaciones de equipos mineros	Promedio mínimo de cumplimiento del Programa de mantenimiento (meta anual = 80%) - Promedio mínimo de disponibilidad de máquinas (meta anual = 80%) - Promedio mínimo de eficiencia del uso de horas hombre (meta anual = 88%) - Promedio mínimo de eficiencia del uso de horas máquina (meta anual = 70%) - Reclamos de clientes en producto despachado (meta anual = menor a 4 %) - Promedio máximo de tiempo de entrega de costeos (meta anual = 15 días) - Índice de accidentabilidad y observaciones de riesgo que es: Frecuencia de accidentes con tiempo perdido (meta anual = menor a 1, LTIF<1) <i>Formula: LTIF = LT * 1'000,000 / HH</i> Frecuencia total de incidentes reportables (meta anual = menor a 5, TRIF<5) <i>Formula: TRIF = (LT + MT + RW) * 1'000,000 / HH</i> Frecuencia de observaciones de riesgo (meta anual = mayor a 1500, ROF>1500) <i>Formula: ROF = (OR) * 1'000,000 / HH</i>	Reporte mensual de indicadores

Fuente. Elaboración propia

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

Según Cardenas C. y Higuera D. (2019), en la tesis de investigación descriptiva, explicativa, diseñaron un Sistema de gestión integrado de la calidad y seguridad de la información, donde uno de los objetivos fundamentales para desarrollarlo fue el de realizar una evaluación de la situación actual a través de una lista de chequeo de los capítulos de la norma para saber el nivel de cumplimiento, concluyendo después que el diseño ayudó a la implementación efectiva de los sistemas de gestión integrados.

Según Coaguila A. (2017), en su trabajo de investigación de tipo descriptivo, deductivo se, como objetivo fundamental se tuvo implementar el Sistema de gestión de la Calidad, en la metodología se menciona que el procedimiento correcto para implementar un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 es realizar un diagnóstico situacional de la empresa, posteriormente concluye que la inadecuada gestión de los procesos, la normalización de procedimientos y la falta de controles en los indicadores es la causa principal de los errores de retrasos y mala calidad de los productos en la empresa.

La Escuela Europea de Excelencia (2017), en su artículo presenta en forma explicativa la estructura de alto nivel, llamado también anexo SL, se mencionó en este artículo que esta estructura al ser estándar para los sistemas de gestión es de fácil integración, lo que hace a los sistemas de gestión más congruentes y semejantes entre sí, concluyendo

de que la estructura de alto nivel es elemental para que diversas normas del sistema de gestión puedan integrarse desde los Capítulos 4 al 10, y constituyen los requisitos a implementar para el cumplimiento al sistema de gestión integrado.

Melendez A. (2017), en su trabajo de investigación de investigación de tipo descriptivo y explicativo mencionó que cuando se realiza una propuesta de implementación del sistema de gestión de calidad según la norma ISO 9001:2015” el objetivo debe ser analizar y/o evaluar la situación actual de la organización; en su trabajo implementó el Sistema de gestión de la calidad el cual permitió aumentar la productividad, garantizar la calidad de los productos y también aumentó la satisfacción de los clientes internos, el cual comprende a todo el personal que se encontró en la empresa donde se aplicó este estudio.

Ruiz N. (2017), en su trabajo de investigación de tesis descriptiva explicó que el objetivo final de un diagnóstico inicial de implementación es que la Alta Dirección o la Gerencia general decida emprender el camino para que se pueda implementar el Sistema de Gestión de Calidad; siendo competitiva frente a otras empresas de su sector. Para cumplir con el objetivo del diagnóstico realizaron un modelo de una lista de verificación de las cláusulas que toda empresa debe tener implementadas; desde el capítulo 4 hasta el capítulo 10 de la norma ISO 9001 versión 2015. El artículo concluye en la determinación de todas las falencias detectadas en el diagnóstico y el nivel de implementación de la norma en porcentaje.

Meléndez C. (2018), realizó una investigación explicativa y descriptiva, acerca de la implementación del SGSSO, basado en la norma ISO 45001 para la empresa IESA S.A., de la Compañía Minera Chungar, el objetivo fue desarrollar herramientas de gestión en base al estándar para la prevención de accidentes, para ello desarrolló todos los requisitos de la nueva normativa y luego concluye que la empresa se encontraba alineada bajo el estándar ISO 45001:2018, así mismo se menciona que logró la reducción de accidentes después de su implementación.

Jaramillo D. (2019), en su tesis de investigación descriptiva y deductiva desarrolló un diagnóstico e implementación de un SGSSO, en base a la norma ISO 45001: 2018, cuyo objetivo fue la reducción de los índices de accidente laboral en la empresa Mavesa S.A. Realizó un diagnóstico situacional identificando los requisitos faltantes, para luego

actualizar e implementar los requisitos de la norma ISO 45001. Concluye que logró la reducción de la recurrencia de accidentes y pérdidas económicas.

Karkoszka T. (2017) llevó a cabo una conferencia acerca del proceso tecnológico respecto al riesgo laboral, según estándares internacionales ISO, con el objetivo de demostrar que estas normas tienen un enfoque integrado y logran la mejora de los procesos. Como metodología se realizó un monitoreo donde se tuvo parámetros de los estándares ISO, concluyendo que las normas ISO 9001, ISO 14001, y ISO 45001 son requeridas y que poseen mecanismos que garantizan la compatibilidad de los criterios requeridos en cualquier empresa.

Chacón A. (2016), realizó el trabajo de tesis descriptivo y explicativo acerca de la implementación de un SGSSO en una empresa contratista que realiza obras civiles, en su metodología diseñó y documentó el Sistema de Gestión basado en las normas internacionales, como resultado en el diagnóstico obtuvo el 38% de cumplimiento, esto fue la base para determinar una propuesta de implementación clara, se concluyó que la implementación realizada fue exitosa debido a los resultados reflejados en auditoría de certificación.

Sklad A. (2019), desarrolló un trabajo de investigación descriptivo con el objetivo de evaluar la eficacia e impacto que tiene un Sistema de Gestión en los procesos de la organización, su metodología fue realizar simulaciones para predecir las deficiencias de cada proceso e implementar acciones de mejora, concluyó que el sistema de gestión de Seguridad y salud en el trabajo implementado es eficaz, mostrando un aumento significativo en el rendimiento del liderazgo de la organización.

Ríos D. (2018), en la tesis de estudio explicativo, realizó la implementación de la normativa ISO 45001:2018, cuyo propósito fue demostrar que la puesta en marcha de un SGSSO en base a la nueva norma internacional mejora la gestión; como metodología utilizó el análisis de brechas obteniendo un 96 % cumplimiento de los requisitos, concluyó que la implementación de la norma ISO 45001:2018 contribuye en la minimización de pérdidas económicas y ausentismo de trabajadores por accidentes.

Quiñones M., et al (2018), realizó el trabajo de investigación experimental *en el sector industrial y minero*, desarrolló la implementación del estándar ISO 45001, para una mejor gestión de riesgos en la empresa García y Asociados Navales SRL., realizó un

diagnostico situacional y obtuvo un nivel muy bajo de cumplimiento, después de la implementación concluye que el desarrollo de la norma ISO 45001 mejoro la gestión de riesgos laborales.

Calvo J. (2017), realizó un trabajo de investigación descriptivo y explicativo cerca de la implementación de un SGSSO en la Compañía Minera Shougang Hierro Perú S.A., el objetivo fue implementar un Sistema de Gestión basado en la normas internacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo a fin de prevenir los riesgos en la industria metalmeccánica, su metodología fue iniciar con un análisis situacional para luego completar los requisitos pendientes del estándar, concluyó después que con la implementación de este sistema obtuvo la reducción de accidentes incapacitantes (37.93%) al compararlo con años anteriores a su implementación.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. La Integración de los Sistemas de Gestión y su Importancia

Existen fundamentos legales y técnicos para integrar los sistemas de gestión en una empresa. La “Ley de Seguridad y Salud en el trabajo” (Ley 29783 del Perú) hace referencia al Principio de Gestión Integral; el cual menciona que todo empleador debe “promover y también integrar a la gestión general de la organización, la gestión de la seguridad y salud en el trabajo”.

La Norma Técnica de Prevención española (NTP 576 del 2018); menciona que la prevención debe integrarse en todos los niveles jerárquicos, debe integrarse en todas las actividades que se realicen, ordenen y/o adopten las empresas.

A fin de implementar el sistema de gestión integrado nos ceñiremos al ciclo PHVA de la Norma ISO 9001:2015. Este ciclo podemos describirlo de la siguiente manera:

- ✓ **Planificar:** En esta parte estableceremos los objetivos del sistema, así como de sus procesos, además de proporcionar los recursos necesarios para alcanzar los resultados alineado a los requisitos de las partes interesadas, políticas de la empresa, identificación y abordaje de riesgos y oportunidades.
- ✓ **Hacer:** Consiste en implementar lo que se tiene planificado.

- ✓ **Verificar:** Consiste en hacer seguimiento o monitoreo, también en verificar la medición de procesos, servicios y productos resultantes; esto frente a los objetivos y a las políticas, de la empresa; considerando también los requisitos y actividades planificadas; en esta etapa también se informa acerca de los resultados.
- ✓ **Actuar:** Consiste en la toma de acciones a fin de mejorar el desempeño, cuando esto es necesario.

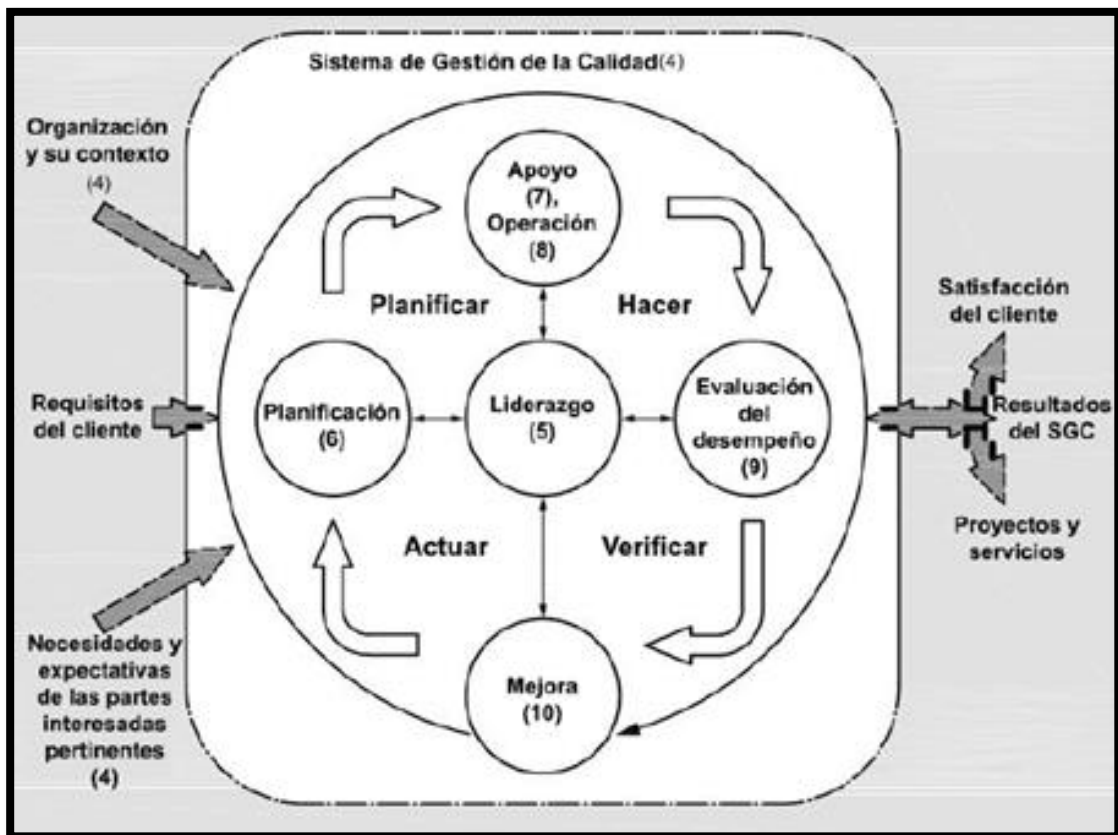


Figura N°1. Ciclo de Implementación PHVA

Fuente: Requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad “ISO 9001 – 5ta Edición 2015”

En la **Figura 1** se muestra el ciclo de Implementación PHVA de la Norma ISO y se nos ilustra cómo pueden integrarse los requisitos de las Normas ISO a través del ciclo PHVA.

2.2.2. Norma ISO 9001:2015

Esta puede ser aplicada a todas las organizaciones, de cualquier tamaño, de cualquier sector o actividad. Además, es aceptada internacionalmente ya que implica la implementación de siete principios fundamentales de la calidad que han sido explicadas certeramente el 2017 por la Escuela Europea de Excelencia, y son:

➤ El compromiso de las personas

Si en la empresa hay personas que lideran la calidad, estas difundirán y comunicarán los lineamientos en todas las labores que se tengan; por lo tanto, los resultados serán significativos.

➤ El enfoque en el cliente

En este sistema siempre buscaremos remarcar un enfoque al cliente, y esto con el objetivo de que su satisfacción sea aumentada.

➤ La toma de decisiones basadas en las evidencias

Midiendo la eficacia del sistema, podemos hallar las fallas, o también lo que da resultados. Las evidencias como base y su posterior toma de decisiones, debe ser una cultura en la empresa.

➤ El liderazgo

El liderazgo de la Alta Dirección y todos los miembros de la organización los cuales son responsables de los equipos de trabajo y que asumen la responsabilidad de liderazgo en sus puestos.

➤ La gestión de las relaciones

Se desarrollan relaciones de dependencia en una organización y sus proveedores cuando tienen un beneficio mutuo y donde puede aumentar la capacidad de generar valor.

➤ El enfoque de procesos

Cuando se establecen los procesos se obtiene la normalización de la organización. Se tiende a buscar la comprensión de los procesos.

➤ La mejora continua

“Si no puedes medirlo no puedes mejorarlo, ni tampoco controlarlo”. La mejora continua permitirá darle un impulso cíclico al sistema de gestión.

Se han planteado muchos métodos para la correcta interpretación de esta norma, a continuación, se presenta un método de interpretación basado en la relación de las cláusulas de la norma ISO 9001:2015.

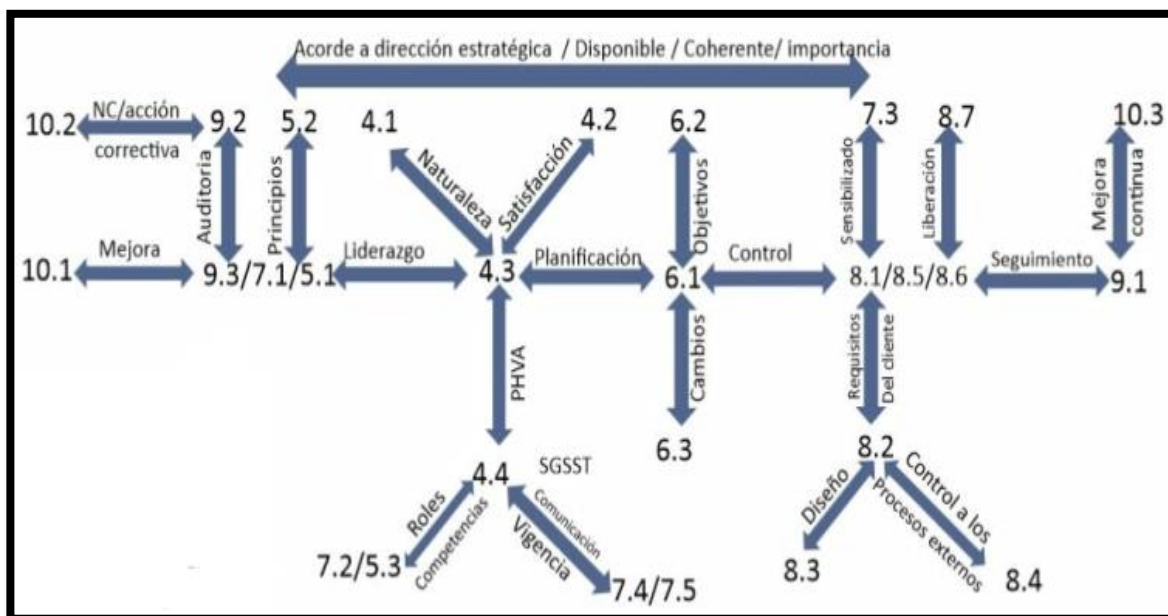


Figura N°2. Circuito Lógico de la relación entre las cláusulas de la Norma ISO 9001:2015

Fuente: Guía para la Interpretación de la norma ISO 9001:2015. Sistema de Gestión de la Calidad– Jose L. Loayza. Safety line. Lima 2020.

2.2.3. Norma ISO 45001:2018

La norma de seguridad y salud en el trabajo (ISO 45001:2018) es la que reemplaza a la norma OHSAS 18001:2007; esta norma se publicó el 2018.

Esta norma, es la primera en determinar los requisitos para poder implantar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, y hace posible que se integre a los requisitos de otras normas. Esta Norma ha sido desarrollada con el fin de facilitar a que las empresas cuenten con un lugar saludable y seguro de trabajo, así como también para otras partes interesadas (vecinos, proveedores, contratistas, etc.), esto con el fin de

contribuir con la reducción de problemas de la salud e incidentes relacionados con el trabajo, además de la mejora continua del desempeño [6]

Se han planteado muchos métodos para la correcta interpretación de esta norma, a continuación, se presenta un método de interpretación basado en la relación de las cláusulas de la norma ISO 45001:2018.

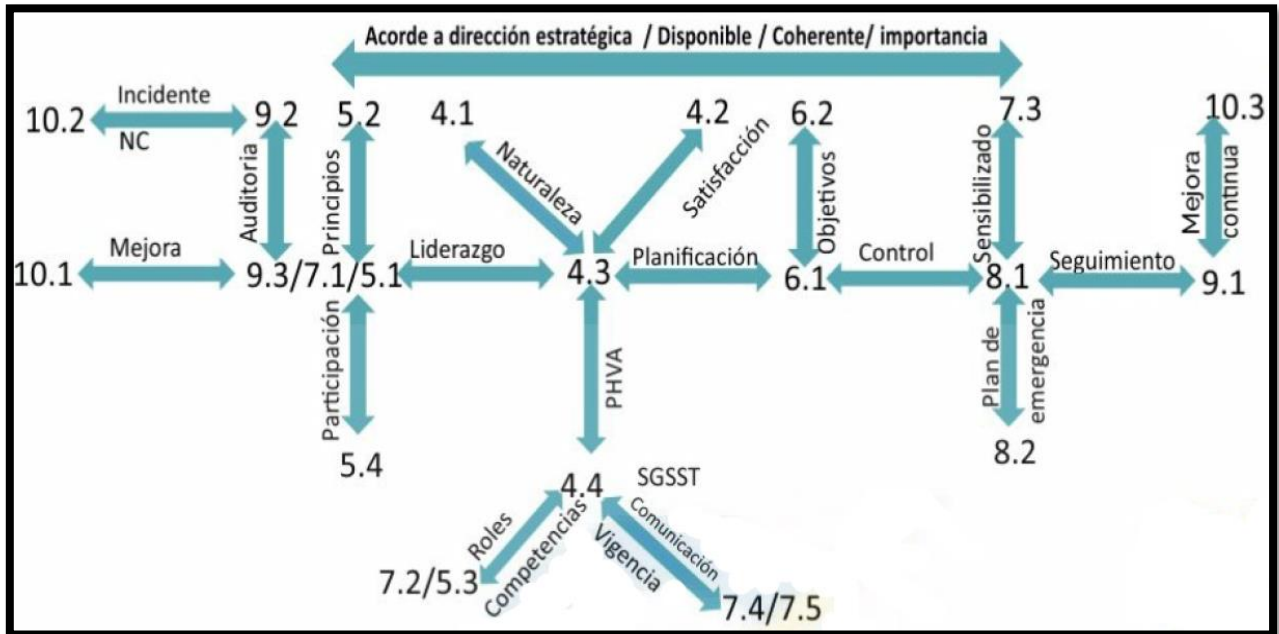


Figura N°3. Circuito Lógico de la relación entre las cláusulas de la Norma ISO 45001: 2018

Fuente: Guía para la Interpretación de la norma ISO 45001:2018. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – Jose L. Loayza. Safety line. Lima 2020.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

A continuación, los términos y definiciones principales que fueron extraídos de la Norma ISO 9000:2015 e ISO 45001:2018, y que son referentes al trabajo que se realiza en este estudio.

- **Acción Correctiva:** Se refiere a la acción que se debe realizar para corregir las causas de las no conformidades

- **Alta Dirección:** Persona(s) que se encargan de dirigir y controlar al nivel más alto de la empresa
- **Ambiente de Trabajo:** Son las condiciones o ambiente en el cual se realizan todos los trabajos
- **Calidad:** Definido como el grado de cumplimiento de los requisitos o características inherentes
- **Conformidad:** Cumplimiento del requisito
- **Corrección:** Acción de eliminar una No conformidad
- **Información Documentada:** Información que debe ser mantenida y controlada por la empresa
- **Partes interesadas:** Son las organizaciones, grupos o personas que tengan algún interés en el desempeño de la empresa
- **Requisitos:** Expectativa o necesidad establecida, implícita u obligatoria
- **Riesgo para la seguridad y salud en el trabajo:** Es una combinación de la probabilidad y la severidad de la lesión y/o deterioro de la salud, que puede causar los eventos o exposiciones
- **Sistema de Gestión:** Herramienta que nos sirve para establecer los objetivos y la política de gestión, permitiendo administrar el desempeño
- **Sistema de Gestión de Calidad:** Sirve para controlar y dirigir una empresa con respecto a la calidad
- **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo:** Es usado para alcanzar la política de salud y seguridad del trabajo

2.4. ENFOQUES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN

Según la escuela europea de excelencia (2017), para implementar un sistema de gestión integrado de la calidad y la seguridad y salud en el trabajo, con el objetivo de obtener un mejor resultado para la gestión, se declaran que existen dos formas: Cuando la organización posee un sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2015 y cuando la organización no lo posee. Para el primer caso se recomienda diseñar todo el sistema en paralelo, aprovechando el existente o desarrollar desde el principio todo

el sistema de gestión integrado teniendo en cuenta los cambios existentes, y para el segundo caso (sin ISO 9001:2015) es recomendable desarrollar, en una primera fase, todo lo concerniente a uno de los sistemas según la prioridad de la organización o abordar el desarrollo de todas las partes específicas por procesos principales de la organización.

El Anexo SL publicado por ISO, establece una estructura común a seguir por todas las normas de sistemas de gestión (estructura de alto nivel). La estructura está indicada en la Figura 4, la cual incluye el contexto de la organización, liderazgo, planificación, soporte, operación, evaluación de desempeño y mejora, que es común a todas las nuevas normas de gestión. La estructura además está asociada al ciclo PHVA

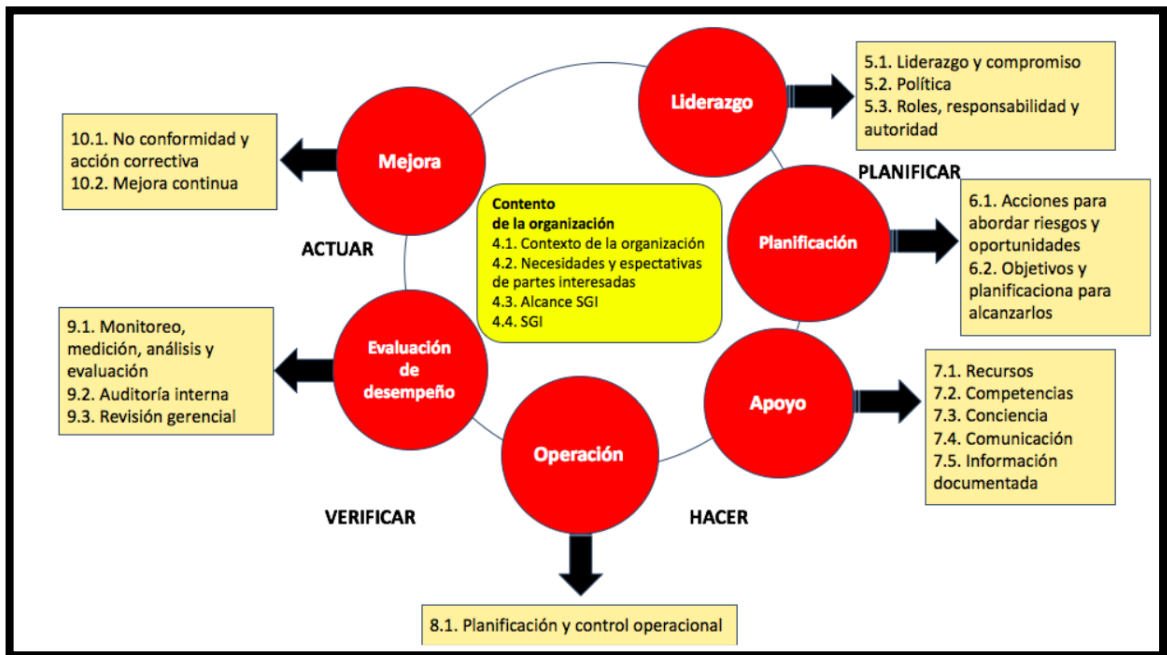


Figura N°4. Modelo de estructura de Gestión Integrada

Fuente: Sistemas Integrados de Gestión ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 y su Importancia en la Gestión Empresarial. Universidad Tecnológica de Chile INACAP- 2019

Basado en el modelo de gestión integrado para las normas ISO, Según Zuñiga M. (2019), propone un modelo de gestión integrado, el cual considera los requisitos normativos de las normas internacionales (figura 5). El modelo inicia considerando la determinación del contexto y las partes interesadas de la organización además de los requisitos de los clientes como elementos de entrada.

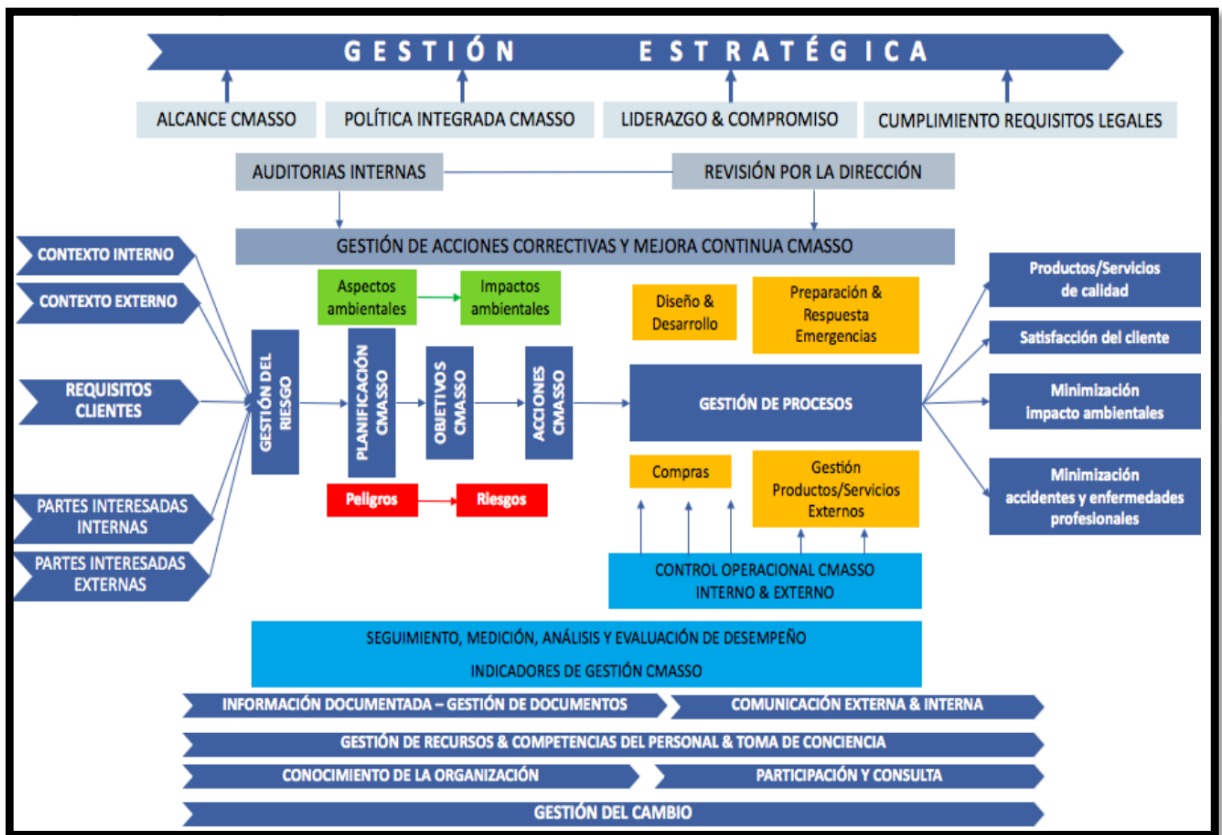


Figura N°5. Modelo de Sistema de Gestión Integrada de las Normas ISO

Fuente: Sistemas Integrados de Gestión ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 y su Importancia en la Gestión Empresarial. Universidad Tecnológica de Chile INACAP- 2019

Le integración entre la norma ISO 9011:2015 y la norma ISO 45001:2018, a través de sus requisitos y basado en la estructura de alto nivel SL podemos apreciarlas en la figura 6.

<i>Numerales Anexo SL</i>	<i>Diferencias</i>
<i>1. Objeto y campo aplicación</i>	Similar forma enfocada a cada norma.
<i>2. Referencias normativas</i>	Manejo específico para cada norma
<i>3. Términos y definiciones</i>	Manejo específico para cada norma
<i>4. Contexto de la organización</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ISO 9001 requiere una planeación estratégica las otras dos no • En ISO 9001 se pueden hacer exclusiones en las otra dos no.
<i>5. Liderazgo</i>	La ISO 45001 tiene un requisito específico 5.4 Consulta y participación de los trabajadores, las otras dos no.
<i>6. Planificación</i>	<ul style="list-style-type: none"> • La ISO 14001 e ISO 45001 tienen un requisito específico 6.1.3 para lo legal y otros requisitos • ISO 9001 tiene un requisito para el control de cambios 6.3 las otras dos no.
<i>7. Apoyo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • En ISO 9001 el requisito 7.1 de recursos es muy amplio, en las otras dos normas no. • En ISO 45001 el requisito de comunicación 7.4.1 es más específico que en las otras dos.
<i>8. Operación</i>	<ul style="list-style-type: none"> • El capítulo 8 en la ISO 9001 es muy extenso y es el centro de esta norma (Diseño, Compras, producción, control de calidad). En ISO 14001 e ISO 45001 es puntual al control operacional y las emergencias. • En ISO 45001 incluye gestión de cambio, compras, contratistas. • ISO 14001 e ISO 45001 tienen un requisito para emergencias ISO 9001 no. • No hay en ISO 14001 e ISO 45001 un requisito explícito para el control de no conformidades (8.7) como lo hay en ISO 9001
<i>9. Evaluación y desempeño</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ISO 9001 tiene un requisito específico para el análisis de datos 9.1.3, las otras dos no. • ISO 14001 e ISO 45001 manejan la metrología en este capítulo ISO 9001 lo hace en el numeral 7.1.5
<i>10. Mejora</i>	<ul style="list-style-type: none"> • La ISO 45001 usa la palabra específica “incidentes”.

Figura N°6. Comparativo de la estructura del Sistema de Gestión Integrada de las Normas ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018

Fuente: Prisma consultores - 2019

2.5. REPARACIÓN DE MAQUINARIA MINERA

2.5.1. Proceso para la reparación de componentes mineros

Existen hoy en día varias empresas que entregan servicios de reparación de componentes mineros, la mayor parte de estos componentes provienen de los procesos de conminución de minerales (plantas de Chancado y Molienda de la mediana y grande minería), en la figura 7 se presenta el proceso de reparación de piezas de chancadoras.

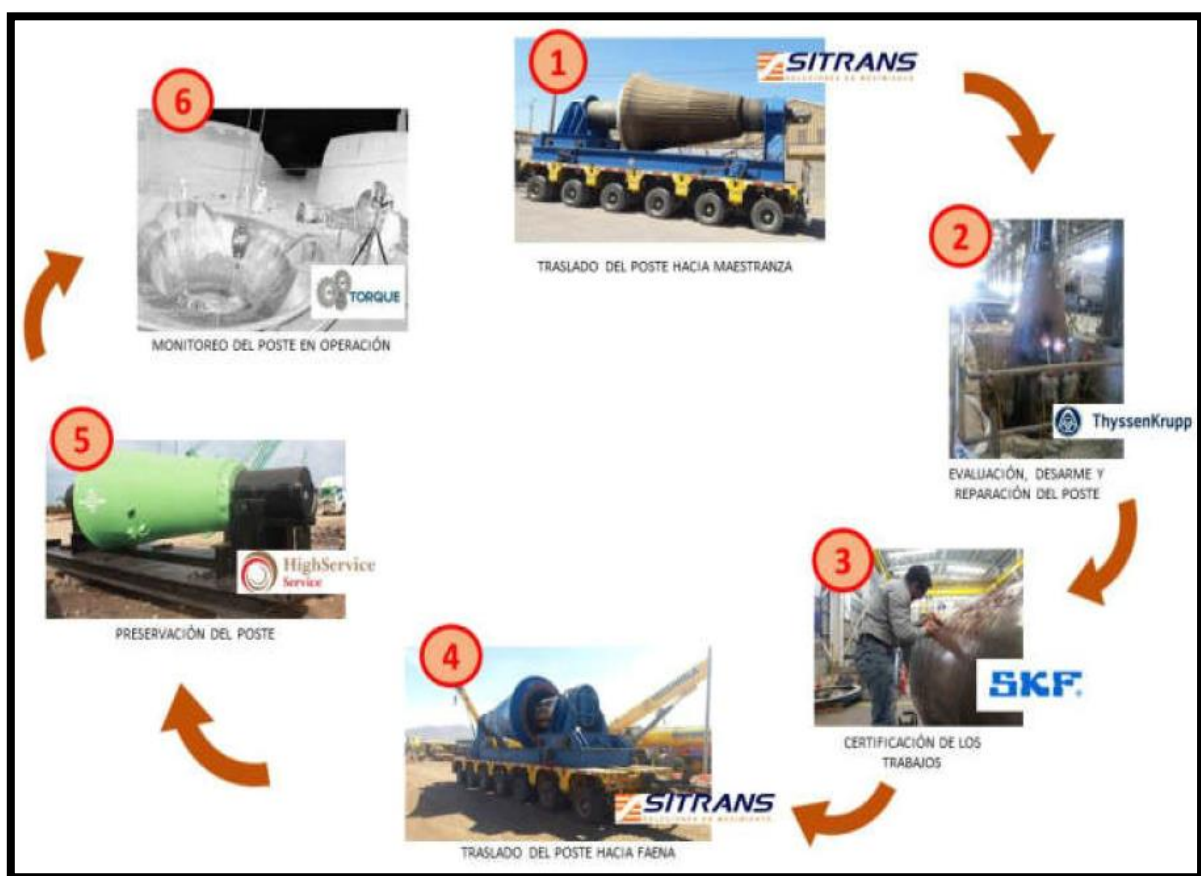


Figura N°7. Proceso de reparación de postes chancadores de división Radomiro Tomic

Fuente: Codelco División Radomiro Tomic

2.5.2. Principales empresas de reparación y su flujo operativo.

En el mercado de la reparación de componentes mineros, las principales empresas competidoras son: Sandvik, FLSmidth, Thyssenkrupp y Metso, quienes también son fabricantes y proveedores de componentes de minería (equipos de conminución). Existen también otras empresas que participan en una o más de las etapas del proceso operativo descritas en la Figura 8, como es el caso de control de calidad y monitoreo del componente, empresas que participan en la etapa de transporte, entre otros. El flujo operativo para una reparación (descrito en la figura 8) viene desde el desmontaje, recepción, control de calidad, la reparación en el taller, el montaje y la logística para el retiro del componente reparado.

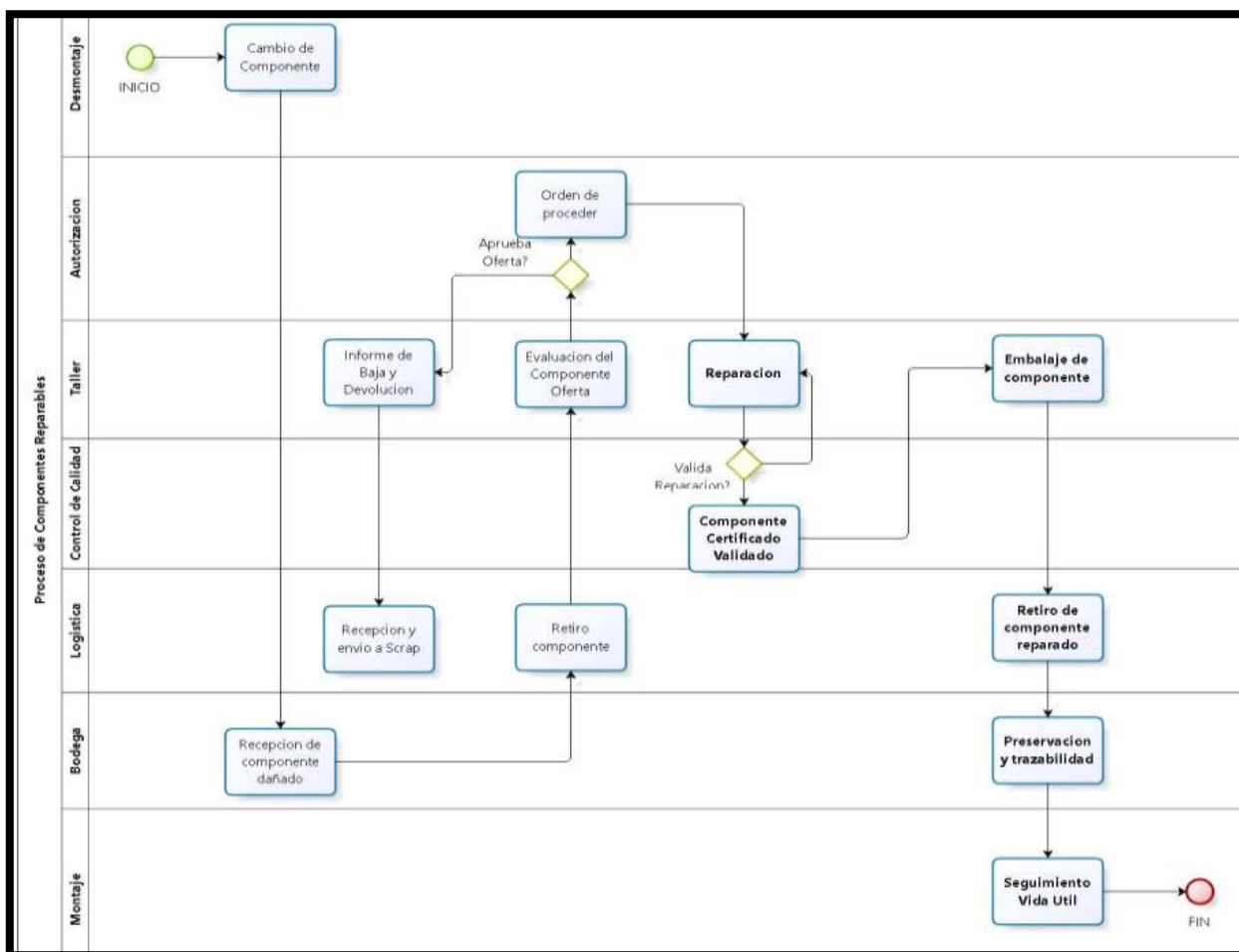


Figura N°8. Flujo de reparación para componentes reparables

Fuente: Codelco División Radomiro Tomic

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. MÉTODO, Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

El método de la investigación es “Cualitativo”, porque la recolección de la información o datos está basada en la observación.

El alcance es “Descriptivo”; porque nos permitirá describir la realidad de la situación dado a que no hay manipulación de las variables; quiere decir que observamos y describimos los eventos tal cual como se presentan realmente.

3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Este diseño es “Cuasi Experimental – Transversal”. Cuasi experimental porque se manipula al menos una variable independiente a fin de observar el efecto y relación con una o más variables dependientes; y Transversal porque se centra en el análisis del nivel o estado de una variable en un único momento en el tiempo.

3.3. POBLACION Y MUESTRA

Para la comprobación de la hipótesis se está tomando como unidad de estudio a toda la empresa de servicios de reparación de componentes mineros, constituida por alrededor de 30 trabajadores.

3.4. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS

Se usará la técnica de estadística descriptiva, para medir el nivel de cumplimiento en porcentaje (%) de los requisitos de las normas, y será como sigue:

- C = Cumple totalmente con el requisito (100%)
- CP = Cumple parcialmente con el requisito (50%)
- NC = No cumple o incumple totalmente con el requisito (0%)
- NA = No aplica este requisito a la organización (NA)

La recolección de los datos es a través de la observación directa de los procesos en campo y la revisión de la documentación del proceso de gestión que actualmente se utiliza en la empresa. Por lo tanto, se usará la misma lista de verificación del Sistema de Gestión de Calidad (ISO 9001:2015) y la del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (ISO 45001:2018).

Las técnicas de investigación que se usarán para contestar los objetivos de esta tesis serán los siguientes:

En el 1er objetivo “Realizar un diagnóstico situacional actual, que nos permita identificar el estado del cumplimiento de los requisitos de las normas de Gestión internacional. La metodología está basada en calificar el estado de cumplimiento de las variables, los comportamientos, el desempeño y/o la conformidad de documentos de acuerdo con una *Escala de Likert*, en el cual se aplicará 3 opciones que van de menor puntaje a mayor puntaje.

La interpretación y escala para esta tesis es calificar el estado en el que hallamos las diversas actividades de la empresa, de acuerdo con el alcance definido y los requisitos

de las normas internacionales (ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018). El criterio de calificación, cualitativo y cuantitativo utilizado ha sido:

Tabla 2. *Criterios de evaluación para la implementación del sistema integrado de gestión.*

CRITERIOS DE LA EVALUACIÓN		
No Cumple	No implementado: Todas las actividades y los métodos muestran de que hay implementación de los requisitos y que no hay ninguna actividad que evidencie esto.	0%
Cumple parcialmente	Parcialmente implementado: Algunas actividades y métodos están conformes con referencia a los requisitos de las normas internacionales, pero se tiene pocas evidencias de aplicación. La evidencia que se tiene no es continua.	50%
Cumple	Completamente implementado: Todos los métodos y actividades cumplen con los requisitos de las normas internacionales mencionadas, y también se tienen las evidencias de aplicación permanente.	100%
N/A	No aplica.	N/A

Fuente: Elaboración propia

Se debe considerar que, por cada capítulo de la norma, sea contabilizado el número de los requisitos y sea colocada la puntuación correspondiente. De esta forma, si tenemos un sistema de gestión que esté completamente implementado y sea eficaz, se le asignará el puntaje máximo de **100%** de cumplimiento del requisito.

Los resultados presentados en la presente tesis han sido tomados en cuenta de acuerdo con la información proporcionada por los responsables de cada área, abarcando la totalidad del personal responsable de cada área de la organización.

En el 2do objetivo “La Implementación del sistema integrado de gestión (SIG) de las normas internacionales (ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018) aplicadas a la empresa”. Para efectos de esta tesis se describirán en los resultados los siguientes puntos de implementación:

a. Contexto de la organización

a.1) Comprensión de la organización y su contexto. Se emplea el análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades), usaremos también la Matriz de

Evaluación de los Factores Externos (MEFE) y también la Matriz de Evaluación de los Factores Internos (MEFI).

Se asignará un valor relativo a cada factor, que será como sigue: (0 = no es importante), (1 = es muy importante), este valor refleja lo relevante que tiene este factor para llegar al éxito.

Se determinará también una calificación de 01 al 04 a cada factor determinante para alcanzar el éxito, esto para poder saber si las estrategias de la organización están siendo eficaces al factor, donde las respuestas son como sigue: 04 = es superior, 03 = es superior a la media, 02 = es media, 01 = es mala. Estos puntajes están alineadas a la eficacia de las estrategias de la organización.

Luego se multiplicará el valor de cada factor por su calificación, con el fin de que obtengamos ponderada la calificación. Se sumará estas calificaciones por cada variable a fin de obtener el total ponderado que obtuvo la empresa.

Un promedio ponderado de 04 indica que la empresa está respondiendo de manera óptima a las amenazas y oportunidades / fortalezas y debilidades existentes. Lo que significa que la organización aprovecha con eficacia las fortalezas y oportunidades que existen y minimiza posibles efectos que son negativos y que provienen de las amenazas y las debilidades internas y externas respectivamente. Un promedio ponderado de 01 significa que la organización y sus estrategias no están capitalizando como debiera las oportunidades, tal y como lo señala la calificación en este punto.

a.2) Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas. Se determinará a través de la matriz “Tres Criterios”. Se considera parte interesada pertinente cuando el resultado de la evaluación en la matriz sea mayor o igual a 7, se evalúan los factores de mejora continua, cumplimiento legal y controles operacionales del proceso con una escala de 1,2y3 (1=poco pertinente, 2=medianamente pertinente y 3=muy pertinente)

a.3) Determinación del alcance. Se determinará el alcance en base al contexto, necesidades y también las expectativas de la empresa.

a.4) Sistema de gestión e interacción de los procesos. Se determinará el “Mapa de interacción de procesos”; el cual estará esquematizado. En este mapa se detallará la interacción de procesos, determinando la interacción de procesos operativos, estratégicos y de apoyo.

Se determinará también la “*Caracterización de procesos*”. Se usará una ficha en donde se describa las salidas y entradas críticas de los procesos; así como los controles, recursos y seguimiento de los indicadores.

b. Liderazgo y compromiso

b.1) Políticas. Se determinará las políticas de Calidad, Seguridad y Salud ocupacional.

b.2) Directrices, Roles y responsabilidades. Se determinará la visión, misión, valores, directrices de perfil de puesto de la alta dirección, gerencias y jefaturas y establecimiento de estándares de seguridad.

b.3) Participación y consulta de trabajadores. Para hacer que participen los colaboradores/trabajadores se determinará la comunicación y participación a través de su Comité de seguridad y salud en el trabajo (CSST).

c. Planificación

c.1) Acciones para abordar riesgos y oportunidades. Se determinará cumpliendo con las siguientes criterios de medición expresados en la tabla 2,3,4y5

Tabla 3. Criterios para clasificar Gravedad del riesgo de acuerdo con el efecto en el usuario/cliente

Gravedad	Criterio	Índice
Muy Baja	Son efectos imperceptibles El riesgo no produce efecto sobre el resultado esperado. E probable que el cliente ni se dé cuenta de los efectos.	1
Baja	Efectos no relevantes, son apenas perceptibles El tipo de riesgo generaría una ligera insatisfacción al cliente, sin mayor impacto en el resultado esperado.	3
Moderada	Son los defectos de relativa importancia El riesgo produce insatisfacción. El cliente observa incumplimiento parcial del servicio.	6
Alta	El riesgo produce insatisfacción en el cliente, expresado en un reclamo.	8
Muy Alta	Riesgo potencial muy crítico que afecta la totalidad del resultado del servicio (incumplimiento total). Se corta el contrato.	10

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Criterios de clasificación de la Frecuencia/Probabilidad del riesgo según el efecto en el usuario/cliente

Frecuencia	Criterio	Índice
Muy Baja	Improbable El riesgo nunca se ha presentado.	1
Baja	Riesgo se presenta de manera aislada en procesos similares o casi idénticos.	3
Moderada	El Riesgo se presenta en ocasiones en procesos previos al actual o similares (por lo menos dos veces)	6
Alta	Riesgo que se presenta bajo cierta frecuencia en procesos previos o similares o previos. (más de tres veces)	8
Muy Alta	El Riesgo se presenta frecuentemente.	10

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Criterio de clasificación para la facilidad de detección del riesgo

Detección	Criterio	Valor
Muy Alta	Inminente riesgo. Es altamente probable que este sea detectado por controles existentes.	1
Alta	El riesgo, aun si es inminente y fácil de detectar, puede escapar a un primer control, aunque podría ser detectado posteriormente.	3
Mediana	Riesgo detectable, es posible que no alcance al cliente. Probablemente se detecte en las etapas finales de la producción/servicio.	6
Pequeña	Riesgo que tiene características que difícilmente es detectado con los controles implementados a la fecha.	8
Improbable	El riesgo no puede ser detectado. No existen controles.	10

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Criterio para determinar de nivel de prioridad de atención y riesgo

Cálculo del nivel de Riesgo
Nivel de Riesgo= IG x IO x ID.
Dónde:
- IG: Es el Índice de Gravedad.
- IO: Es el Índice de Ocurrencia.
- ID: Es el Índice de Detección.
Nota: La prioridad de atención será para todos aquellos casos donde el Nivel de Riesgo se encuentra por encima de 100.

Fuente: Elaboración propia

c.2) Objetivos. Se determinará los objetivos de la calidad, salud y seguridad en el trabajo, basados en el contexto de la empresa.

c.3) Requisitos legales u otros requisitos. Se determinará requisitos legales de salud ocupacional y seguridad.

c.4) Identificación de peligros y evaluación de riesgos. Se identificarán peligros y luego evaluarán riesgos, bajo los siguientes criterios.

Tabla 7. Criterio de probabilidad

NIVEL		PROBABILIDAD
5	Muy probable	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No se cuenta con ningún control para el peligro. ▪ El evento ocurre más de una vez al año (S). ▪ La exposición ocurre continuamente durante el turno de trabajo (SO).
4	Bastante probable	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los controles existentes no son suficientes para el peligro ▪ El evento ocurre una vez en un periodo de 5 años (S). ▪ La exposición se produce por más de 30 días al año (SO).
3	Ligeramente probable	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los controles existentes son solamente administrativos ▪ El evento ocurre una vez en un periodo de 10 años (S). ▪ La exposición ocurre en un periodo de un año (SO).
2	Improbable	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los controles existentes son parcialmente efectivos. ▪ El evento ocurre una vez en un periodo de 30 años(S). ▪ La exposición se produce en un periodo de 20 años (SO).
1	Muy improbable	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los controles existentes son efectivos. ▪ El evento ocurre una vez en un periodo de 50 años (S). ▪ La exposición se espera que nunca suceda (SO).

Nota: (S) Seguridad, (SO) Salud Ocupacional

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Criterio de severidad

NIVEL		SEVERIDAD POTENCIAL DE LAS CONSECUENCIAS
5	Muy grave	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Una o más fatalidades. ▪ Múltiples lesiones incapacitantes permanentes. ▪ Material irreparable y extremadamente dañado.
4	Grave	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lesión incapacitante permanente/Varias lesiones importantes ▪ Enfermedad ocupacional. ▪ Daños materiales considerables Material reparable, avería parcial.
3	Considerable	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lesión incapacitante temporal o trabajo restringido. ▪ Efectos importantes en la salud (recuperación a largo plazo). ▪ Daños mayores que afectan el proceso.
2	Leve	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lesión sin tiempo perdido (tratamiento médico). ▪ Efectos medianos en la salud (recuperación en menos de 7 días). ▪ Daños materiales menores que no afectan el proceso.
1	Menor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evento sin lesión o lesión menor (primer auxilio). ▪ Efectos mínimos en la salud (recuperación en horas). ▪ Evento sin daños materiales.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Criterio de obtención de puntaje (Matriz de riesgos)

PROBABILIDAD QUE SE MATERIALICE EL RIESGO	5 Muy Probable	Riesgo Moderado 5	Riesgo Significativo 10	Riesgo Significativo 15	Riesgo Considerable 20	Riesgo Intolerable 25
	4 Bastante probable	Riesgo Tolerable 4	Riesgo Moderado 8	Riesgo Significativo 12	Riesgo Significativo 16	Riesgo Considerable 20
	3 Relativamente probable	Riesgo Tolerable 3	Riesgo Moderado 6	Riesgo Moderado 9	Riesgo Significativo 12	Riesgo Significativo 15
	2 Poco probable	Riesgo Insignificante 2	Riesgo Tolerable 4	Riesgo Moderado 6	Riesgo Moderado 8	Riesgo Significativo 10
	1 Muy improbable	Riesgo Insignificante 1	Riesgo Insignificante 2	Riesgo Tolerable 3	Riesgo Tolerable 4	Riesgo Moderado 5
		1 Menor	2 Leve	3 Considerable	4 Grave	5 Muy Grave
SEVERIDAD POTENCIAL DE LAS CONSECUENCIAS						

Nota: La tabla de criterios combina la evaluación de la probabilidad y la severidad

Fuente: Elaboración propia

c.5) Planificación de cambios. Se generará el procedimiento transversal para los cambios respectivos en el SIG.

d. Recursos

d.1) Recursos (calidad). Se determinará los recursos de personas, ambientes de operación para los procesos, infraestructura, trazabilidad, conocimientos de la organización y recursos de seguimiento y medición.

d.2) Competencia. Se determinarán las competencias del personal que hacen los trabajos, que afectan el desempeño y eficacia del SIG.

d.3) Toma de conciencia. Se realizará un programa para que el personal interiorice las políticas, objetivos y cumplimiento en los requisitos.

d.4) Comunicación. Se generará el procedimiento transversal para la comunicación del SIG.

d.5) Información documentada. En esta parte se presentará la lista maestra de documentos.

e. Operación

e.1) Control y planificación operacional. Determinaremos las actividades mediante procedimientos y programas alineados al SIG.

e.2) Preparación y respuesta ante emergencias. Se determinarán las acciones que hay que seguir frente a las emergencias.

f. Evaluación del desempeño

f.1) Medición, seguimiento, análisis y evaluación. Establecimiento de procedimientos de evaluación de la satisfacción de los clientes (calidad), la evaluación del cumplimiento legal o requisitos de la normativa en salud y seguridad en el trabajo.

f.2) Auditoría interna. Establecimiento de cronograma de auditorías internas y externas para la evaluación del SIG.

f.3) Revisión por la dirección. Estableció la información de entrada y salida para revisión de la alta dirección.

g. Mejora

g.1) Selección de oportunidades de mejora. Se establecerá el tratamiento para seleccionar las oportunidades de la mejora, a fin de mejorar la eficacia y el desempeño del SIG.

g.2) Acción correctiva y No conformidad. Se establecieron formas de cómo tratar No conformidades generadas en la evaluación y auditoría.

En el 3er objetivo “Comparar el cumplimiento del Sistema de gestión integrada, basado en las normas ISO 9001:2015 (Calidad) e ISO 45001:2018 (Seguridad y salud en el trabajo) antes y después de la implementación, a fin de evaluar la optimización”. La metodología para calificar cumplimiento de estos requisitos después de implementado estará basado en los mismos criterios establecidos para el 1er objetivo. Se realizará una comparación estadística en porcentaje a fin de determinar el grado de cumplimiento final y el grado de mejora por cada capítulo de las normas y a nivel global.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS DEL TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

4.1.1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO / OPERATIVO

La descripción de las actividades en campo consiste en describir el proceso, este proceso consta de las siguientes etapas:

- Recepción del requerimiento
- Evaluación preliminar del componente
- Costeo
- Planificación
- Ejecución del servicio
- Entrega del componente

A continuación, describiremos las etapas del proceso:

4.1.1.a Recepción del requerimiento

El área de Ventas envía solicitud de costeo al Ingeniero de Planeamiento y Costos (IPC). La solicitud es acompañada de un reporte de campo o reporte fotográfico, que indique las condiciones en la que se encuentra actualmente el componente o equipo.

El IPC actualiza el Backlog; que es la cantidad de pedidos en espera y determina la codificación correspondiente del servicio, seguidamente determina y establece un costo estimado.

El supervisor del almacén etiqueta y almacena de manera correspondiente los componentes que se han recepcionado.

4.1.1.b Evaluación preliminar del componente

La evaluación del componente inicia cuando el IPC recibe la Orden de venta para la evaluación del componente. El IPC activa el servicio de evaluación por medio de un correo. El Supervisor de reparaciones prepara una Minuta de Evaluación del componente, que incluye instructivos, formatos, planos, esquemas, datos, etc., necesarios para realizar la evaluación. Se genera una codificación de trazabilidad.

La evaluación del componente se realiza según la minuta de evaluación correspondiente y es liderado por el Supervisor de reparaciones y el Ingeniero de control de calidad y consta de los siguientes pasos:

- Limpieza – Responsable: Supervisor de reparaciones
- Desarmado – Responsable: Supervisor de reparaciones
- Medición – Responsable: Ingeniero de control de calidad
- Plan de inspección y ensayos – Responsable: Ingeniero responsable de control de calidad.
- Informe de Evaluación – Responsable: Ingeniero de control de calidad

El Ingeniero de control de calidad genera los Informes de Evaluación usando como referencia la información obtenida durante todo el proceso.

Al término de la etapa de Evaluación, se procede a almacenar el componente y/o pieza, etiquetando los componentes y/o piezas desarmadas y protegiéndolas con algún recubrimiento que permita protegerlos de la intemperie.

El Supervisor de reparaciones y el Ingeniero de control de calidad determinan los trabajos a realizar para el servicio, a partir de una inspección del componente desarmado, el Informe de Evaluación y de los registros de control de calidad.

4.1.1.c Costeo

El IPC de acuerdo con el informe de evaluación determina el Nivel de Reparación que requiere el componte y realiza la planificación inicial de recursos, que incluye personal, equipos y recursos requeridos. Se elabora el Coste del Servicio, que incluye: costo total, tiempo de ejecución, tiempo de garantía, y trabajos a realizar; coordinando el tiempo de entrega de los recursos.

Asimismo, el costeo está acompañado del Informe de Evaluación el cual no contiene información que comprometa la propiedad intelectual de la Organización. El IPC envía el Coste del Servicio y el Informe de Evaluación al área de Ventas; el área de Ventas genera la oferta para el cliente.

4.1.1.d Planificación

El servicio se inicia cuando el IPC recibe la Orden de venta, ya que este informa al Supervisor de reparaciones y al Ingeniero de control de calidad por medio de un correo el inicio del servicio.

El Supervisor de reparaciones prepara la Minuta de Reparación, a la par se preparan también otros documentos como los instructivos, formatos, esquemas, datos, entre otros que son necesarios para realizar el servicio.

El IPC coordina con el área de logística y compras el abastecimiento y también la disponibilidad de los recursos para realizar el servicio; a la vez actualiza a tiempo real el Backlog.

El Supervisor de Reparaciones coordina con el personal operativo la ejecución de los trabajos de reparación.

El Ingeniero de control de calidad solicita a la Gerencia los planos, los cuales serán necesarios para garantizar la correcta reparación del componente.

4.1.1.e Ejecución del Servicio

La reparación del componente se realiza según la Minuta de Reparación e Instructivos de Reparación correspondientes, a cargo del personal operativo y consta de los siguientes pasos:

- Limpieza
- Desarmado

- Soldadura (siempre y cuando aplique)
- Tratamiento Térmico
- Mecanizado
- Acabados

El Ingeniero responsable del Control de la calidad se asegurará de realizar las pruebas y/o ensayos durante el proceso (control de calidad en proceso) y de tener la documentación necesaria que acompañará el servicio: informes, planos, esquemas, datos, procedimientos, etc. Una vez aprobado el trabajo el área de Control de Calidad emite un informe de validación y liberación del trabajo.

4.1.1.f Entrega del componente

El Supervisor de reparaciones comunica al Supervisor de almacén el término del servicio para que se gestione y coordine con el área de Logística el despacho del producto terminado a las instalaciones del cliente minero.

4.1.2. ANALISIS DE LA INFORMACIÓN

4.1.2.1 Diagnóstico antes de Implementar los Sistemas de Gestión

A continuación, se presenta el resultado de la situación actual o diagnóstico de la empresa, antes de Implementado los requisitos de las normas del Sistema de Gestión (ISO 9001:2015 – Calidad) y del Sistema de gestión (ISO 45001:2018 – Salud y Seguridad en el Trabajo). Este diagnóstico se llevó a cabo el mes de enero del 2019. A continuación, presentamos los resultados aplicando la lista de verificación establecida en la presente metodología.

Tabla 10. Lista de verificación inicial

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (ISO 45001:2018) Y DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD (ISO 9001:2015) ETAPA DE DIAGNOSTICO (ENERO 2019)					
CRITERIOS DE VALORACION: C = Si Cumple; CP = Se cumple parcialmente; NC=Incumple; NA= requisito No aplicable					
ISO 9001:2015 (SGC) e ISO 45001:2018 (SGSST)	OBSERVACIONES				HALLAZGOS
CAPITULO 4. CONTEXTO DE LA EMPRESA.	C	CP	NC	NA	
4.1. Contexto y Comprensión de la empresa.	X				<p>En el SGC, se realizó la evaluación de los factores Externos e Internos, se ha evaluado para todo Perú (Lima y Arequipa), se tiene la fecha de aprobación del documento. Se ha establecido el Plan de Acción para F, O, A, D. Todo ello en el documento con código <i>D-CA-02 "Evaluación de los factores externos e internos"</i></p> <p>En el SGSST, la empresa aún no ha determinado la evaluación de los factores externos e internos que son pertinentes, y repercuten la capacidad de obtener los resultados</p>
4.2 Comprensión de las necesidades, expectativas de las partes interesadas	X				<p>En el SGC, se ha determinado las partes interesadas en el documento <i>D-CA-03 "Comprensión de expectativas y necesidades de las partes interesadas"</i> (Clientes, colaboradores, proveedores, accionistas). El documento está aprobado.</p> <p>En el SGSST, aún no se determina lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Además de los trabajadores, las otras partes interesadas (pertinentes al sistema de gestión de seguridad). - Expectativas pertinentes y requisitos de las necesidades y - Requisitos de seguridad y legales, de las expectativas y necesidades.
4.3 Determinación del alcance			X		<p>En el SGC el alcance esta descrito en el manual SGC (el cual no está controlado y fue elaborado el 30/04/2014), no está integrado a la información del SGSST, solo fue elaborado como borrador, y no se describe lo que realiza la empresa en Arequipa.</p> <p>La empresa aún no determina la aplicabilidad y los límites del sistema de gestión para su alcance, así mismo aún no se considera lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cuestiones externas e internas (apartado 4.1 y 4.2)

					<ul style="list-style-type: none"> - tomar en cuenta las actividades del trabajo, realizadas o planificadas - incluye en su SGSST, servicios, actividades y productos bajo el control de esta, que podrían tener impacto en el desempeño en SST. - tener disponible el alcance (la información documentada de SST)
4.4 Sistema de Gestión			X		<p>Los SGC y SGSST se tiene implementado los documentos en otras líneas de negocio, estos documentos son solo los principales de los que indica la normativa legal, y esto se extienden hacia la sede de Arequipa “Centro de Servicios”, pero aún no se han implementado el resto de los documentos; está en etapa de actualización por parte de los responsables y en algunos casos no se dispone de ningún borrador. Tampoco se ha considerado la migración hacia los nuevos requisitos ISO 9001: 2015 e ISO 45001:2018. No se han elaborado, ni analizado las caracterizaciones de cada proceso, tampoco se han identificado los riesgos en los procesos. En los procesos manejan indicadores de control, pero no se ha enlazado al SGC ni al SGSST para el seguimiento respectivo.</p>
CAPÍTULO 5. LIDERAZGO	C	CP	NC	NA	
5.1 Liderazgo y compromiso			X		<p>La empresa y su alta dirección muestra el compromiso y liderazgo con respecto al SGSST y SGC, en su etapa inicial, así mismo considera lo siguiente: SGSST: Asume responsabilidad, rinde cuentas en la seguridad y prevención de lesiones o daños a la salud, relacionado con las actividades, así también la prevención de actividades y lugares de trabajo, saludable y seguro (liderazgo visible) Se ha asegurado de que se establezca la política de la SST y objetivos relacionados a la SST, los cuales son compatibles con la dirección estratégica de la Corporación y al cumplimiento legal. Aun no se ha asegurado la integración de los requisitos del SGSST en los procesos de negocios Brinda los recursos necesarios a fin de implementar, mantener, mejorar y establecer el SGSST (Aun en etapa de Implementación). Se asegura de comunicar la importancia de la GSST, que esta sea conforme y eficaz con los requisitos del SGSST (Requisitos de normativa legal, pero aún no de ISO 45001:2018) Dirige, apoya, asegura, demuestra, desarrolla y promueve la mejora continua y liderazgo en el SGSST, a pesar de que aún no se tenga implementada la Norma. Esto se hace por lineamientos y filosofía corporativos de la Organización.</p>

		<p>Se protege de represalias a trabajadores cuando reporta incidentes, oportunidades, peligros y riesgos a través de su Política de la Negativa al trabajo, a la vez que se preocupa de que haya participación del trabajador, a través del CSST.</p> <p>SGC: Se asume la responsabilidad de rendir cuentas de la eficacia del SGC, esto de las políticas corporativas de la calidad del servicio y producto.</p> <p>Aun no se cuenta con liderazgo visible en temas del SGC, puesto que todavía no ha sido implementado.</p>
5.2 Política	X	<p>La empresa, por intermedio de su alta dirección, implementa, mantiene y establece una política de SST y de Calidad, estas aún no están integradas.</p> <p>La Política de Calidad, aún no se ha actualizado, considerando la norma ISO 9001: 2015</p> <p>La política del SST no está alineada aun a la norma ISO 45001:2018; sin embargo, la actual política incluye compromiso para asegurar una condición saludable y segura de trabajo, para la prevención del deterioro de salud y lesiones; también es apropiada al contexto, propósito y tamaño de la empresa, a la naturaleza específica de las oportunidades y los riesgos para la SST.</p>
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la empresa	X	<p>SGC, se detectó que los Asistentes de Calidad realizan las labores de inspección a las diferentes reparaciones y hacen registros y firman documentos del proceso propio del Centro de Servicios de la organización, sin embargo, no se tiene creado la "Descripción de puesto" de este personal, se incumple con asegurar los requisitos de la norma, puesto que aún no se implementa; sin embargo, se tiene como principios y filosofía corporativa el enfoque al cliente.</p> <p>En el SGSST la empresa, por medio de su alta dirección, parcialmente se asegura que las autoridades y responsabilidades para que estos roles se comuniquen y se asignen en todas las áreas de la empresa, y además para que se tenga como información documentada. A la vez aun no asegura por completo en cumplir con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procurar que los trabajadores, de la empresa, asuman la responsabilidad de aquellos aspectos del sistema de gestión de la SST sobre los que tengan control. - asignar la autoridad y responsabilidad para asegurarse que el SGSST cumple con los requisitos. - asignar la autoridad y responsabilidad para comunicar el desempeño.
5.4 Consulta y participación de los trabajadores en el SGSST	X	<p>La empresa mantiene e implementa parcialmente los procesos para la participación y consulta de los colaboradores, se realiza el cumplimiento mínimo legal (Ley 29783) a través del CSST y cumple con realizar lo siguiente:</p>

- parcialmente proporciona la formación, tiempo, recursos y mecanismos necesarios para la participación y consulta.
- aún no ha proporcionado el oportuno acceso a los datos, que deben ser claros, pertinentes y comprensibles sobre el SGSST
- determina y elimina las barreras a la participación y minimiza aquellas que no se eliminan.
- aún no enfatiza la consulta de los representantes de los trabajadores, acerca de las expectativas y las necesidades de las partes interesadas, el establecimiento de la política, la asignación de roles, responsabilidades y autoridades.
- determina como cumplir requisitos de seguridad (legales) y otros, además de la planificación para lograr los objetivos de la SST.
- determina parcialmente los controles aplicables, para la contratación externa, la mejora continua, las compras, los contratistas, la medición, la planificación, la evaluación y el mantenimiento de auditorías.
- determina los mecanismos para su consulta y participación a través del (CSST)
- Parcialmente se identifica las oportunidades, los peligros y la evaluación de los riesgos, aun no son identificadas adecuadamente.
- determina las acciones para eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST
- determina requisitos de competencia, las necesidades de formación, la formación y evaluación de la formación.
- determina qué información necesita comunicar y también cómo hacerlo.
- aun no determina la implementación, medidas de control y uso eficaces
- procura la participación de los colaboradores, investigación e incidentes, no conformidades y acciones correctivas establecidas por su CSST.

CAPÍTULO 6. PLANIFICACIÓN		C	CP	NC	NA
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades.				X	
6.1.1 Generalidades					
					<p>La empresa considera parcialmente la planificación del SGSST y el SGC en cuanto a las partes interesadas, el alcance y las cuestiones referidas al contexto:</p> <p>En el SGC aún no ha definido ni determinado las acciones para así poder abordar las oportunidades y los riesgos</p> <p>En el SGSST cumple parcialmente en determinar las oportunidades y riesgos necesarios para asegurar que el SGSST:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alcance los resultados previstos. - Reduzca o prevenga los efectos indeseados

	<ul style="list-style-type: none"> - logre la mejora continua - considere los peligros - tenga en consideración los riesgos para la SST y otros <p>Cumple parcialmente en tener en cuenta las oportunidades para la SST y otras. Tiene en consideración los requisitos legales aplicables. Parcialmente evalúa y determina las oportunidades y riesgos para los resultados esperados del SGSST, están unidos a modificaciones que haga la empresa a sus procesos, o al SGSST. En caso de cambios temporales, planificados o cambios permanentes, se realiza la evaluación antes de implementar estos cambios, esto como parte de sus estándares. Cumple parcialmente con mantener la información documentada de las oportunidades y riesgos en SST. Cumple los requisitos legales en la aplicación y su información documentada, la cual conserva.</p>
<p>6.1.2 Identificación de los peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades</p> <p>6.1.2.1.- Identificación de peligros</p>	<p>La organización implementa, establece, y mantiene sus procesos de identificación de peligros en forma continua y proactiva, cumpliendo con el requerimiento legal, además cumple con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - contar en los procesos de identificación, el acoso y victimización, el bullying e intimidación), los factores sociales, por ejemplo: carga laboral, horarios, etc., el liderazgo, y también cómo se organiza el trabajo y la cultura de la empresa. - contar en sus procesos de identificación, situaciones que son rutinarias o no, las actividades, incluyendo los peligros que resulten de: las sustancias, la infraestructura, materiales, los equipos, y las condiciones físicas del lugar de trabajo. - considera en los procesos de identificación, las situaciones y actividades rutinarias o no, abarcando peligros que provengan de: servicios, diseño de productos , el montaje, la prestación de servicios, el mantenimiento, los factores humanos, los procedimientos de trabajo, la disposición, emergencias, emergencias potenciales y sus causas, personas, esto incluye la consideración de: los que tienen acceso a las actividades y el lugar de trabajo, que incluye visitante, contratistas, trabajadores y otras persona, además de actividades qué puede afectarse por actividades de la empresa. - Cumple con tener en cuenta la identificación del trabajador, el trabajador que no está bajo el control de la organización, los procesos, maquinaria/equipos, el diseño de áreas, las instalaciones, los procedimientos operativos y la organización del trabajo, que incluye la adaptación a las capacidades y necesidades de los trabajadores.

		<ul style="list-style-type: none"> - Aún no se considera la identificación en sus procesos, las en las demás partes que incluye: situaciones que pasan cerca del lugar de trabajo y que son originadas por actividades relacionadas y que están bajo control.
6.1.2.2.- Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST	X	<p>La empresa mantiene, establece y/o implementa los procesos y cumple con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifica los peligros, evaluar los riesgos de SST, considera la eficacia de los controles implementados. - determina, evalúa otros riesgos con referencia a establecer, implementar, operar y mantener el SGSST - definir la metodología y criterios para evaluar los riesgos de la SST, definiéndolas en base a la naturaleza, alcance, para que se asegure que son menos reactivas y más proactivas y que se usan de modo sistemático. - mantener y conservar las metodologías y criterios (con referencia a la información documentada)
6.1.2.3.- Evaluación de las oportunidades para la SST y otras oportunidades para el sistema de gestión de la SST	X	<p>La empresa aun no implementa, mantiene o establece los procesos para realizar la evaluación de las oportunidades que se generen.</p>
6.1.3.- Determinación de los requisitos legales y otros requisitos de la SST	X	<p>La empresa ha mantenido, implementado o establecido procesos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tener disponible el acceso a requisitos de seguridad (legales) y otros aplicables a los peligros y riesgos para su SGSST. - considera de qué forma los requisitos legales y otros se aplican a la empresa. - considera los requisitos legales al mejorar, implementar y/o establecer de manera continua su SGSST. <p>La empresa cumple con tener y/o conservar la información documentada acerca de sus requisitos de seguridad (legales); también actualiza la información documentada cada vez que se presente alguna modificación.</p>
6.1.4.- Planificación de acciones de la SST	X	<p>Cumple parcialmente con planificar acciones para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - abordaje de los riesgos y oportunidades (6.1.2.2 y 6.1.2.3) - abordaje de los requisitos legales y otros (6.1.3) - preparación y respuesta ante situaciones de emergencia - integración e implementación de las acciones del SGSST. - evaluación de la eficacia de las acciones adoptadas. - la jerarquía de los controles es considerada, así como también las salidas del sistema de gestión de la SST cuando se planifica.

					- cuando planifica las acciones, parcialmente considera las opciones tecnológicas, las mejores prácticas, los requisitos financieros, de negocio y operacionales.
6.2 Objetivos de la Calidad /SST y planificación para lograrlos					En el SGC se establecieron objetivos de calidad en el documento D-SG-02, este documento está en revisión debido a que no se ha implementado los lineamientos de la ISO 9001:2015, se hace referencia también a una nueva Política, la cual aún no se aprobado, ni difundido. En el SGSST la empresa estableció objetivos de la SST para los niveles y funciones pertinentes a fin de que se mantenga y continuamente se mejorare el SGSST, así como también el desempeño de la SST, considerando solo el cumplimiento legal, mas no ha considerado todavía los requisitos de la normativa ISO 45001:2018.
6.2.1. Objetivos de la SST				X	La empresa procura el seguimiento de sus objetivos, así como también de que sean comunicados y actualizados
6.2.2. Planificación para lograr objetivos					Determina en forma parcial la planificación de cómo lograr los objetivos de SST, esto quiere decir: qué va a hacer, cuándo se finalizará, qué recursos se necesitarán, incluyendo los indicadores de seguimiento, quién será responsable, cómo evaluará los resultados, de qué forma se integrarán las acciones para alcanzar los objetivos de SST en los procesos. La empresa cumple parcialmente en conservar y mantener información documentada de los objetivos de la SST y planes para alcanzarlos.
6.3 Planificación de los cambios en el SGC				X	La empresa aún no ha implementado la planificación de cambios en el SGC, estos se hacen en forma interna y coordinada pero no existe ningún documento o procedimiento en donde se mencione las pautas, propósito, la disponibilidad de recursos y otros.
CAPÍTULO 7. APOYO		C	CP	NC	NA
7.1 Recursos	7.1.3 Infraestructura		X		
7.1.1, 7.1.2	7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos		X		
	7.1.5 Recursos de seguimiento y medición			X	
					La empresa proporciona y determina los recursos a fin de mejorar continuamente, mantener, implementar o establecer adecuadamente el SGC y SGSST. Se cumple con proporcionar un ambiente adecuado, cumpliendo requisitos mencionados en el SGC ISO 9001:2015. El SGC tiene "Programa de Calibración/Verificación D-SC-09 donde solo se ha consignado las Calibraciones periódicas de los instrumentos, indican que los instrumentos también se verifican, pero no se conserva esta información documentada, tampoco se menciona este control y como debe realizarse, en los instructivos.

7.1.6 Conocimientos de la empresa	X	En el SGC cumple parcialmente con proporcionar conocimiento, se tiene una página corporativa, pero no todos tienen conocimiento de esta información.
7.2 Competencia	X	<p>Tanto para el SGC como para el SGSST; se tiene que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - no se dispone de la "Descripción de puesto" y como punto a evaluar al personal no se indica "Destrezas y Habilidades" de las cuales no se evidencia el cumplimiento de ningún puesto del Centro de Servicios. - determina parcialmente competencias de los trabajadores que afectan o que podrían afectar el desempeño de la SST, también verifica que estos colaboradores sean competentes (incluye la capacidad de la identificación de los peligros), esto en base de la educación, la formación o experiencia. - No se evidencia que se tome acción para mantener o adquirir la necesaria competencia y también la evaluación de la eficacia de acciones que han sido implementadas. - A través del área de RRHH se conserva y documenta la información, como evidencia de la competencia, esta información aún no está alineada a las Normas ISO.
7.3 Toma de conciencia	X	<p>En el SGC, aún no se realiza esta toma de conciencia En el SGSST la empresa busca la sensibilización de sus trabajadores para que tomen conciencia de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - los objetivos y la política de la SST - la contribución de la eficacia en el SGSST, incluido de la mejora del desempeño de la SST y sus beneficios. - las consecuencias e implicancias de incumplir los requisitos del SGSST - las investigaciones de los incidentes y sus resultados, pertinentes - las acciones, los peligros, riesgos para la SST, pertinentes - la decisión y/o conciencia de retirarse de situaciones peligrosas, situaciones de inminente riesgo para su vida o su salud, así como estándares o lineamientos de protección de las consecuencias indebidas de realizarlas. <p>Realizadas en el contexto de las políticas internas y campañas corporativas de SST.</p>
7.4 Comunicación	X	<p>En el SGC se requiere fortalecer los medios de comunicación de tal manera que se asegure que comunica, a quien comunica, cuando comunica y como comunica. En Seguridad se tiene el Procedimiento de "Comunicación consulta y participación", este aún no considera los temas de Calidad.</p> <p>En el SGSST la empresa establece, implementa y mantiene procesos requeridos para las comunicaciones (externas o internas) y que son pertinentes, incluye la forma de:</p>

		<p>cómo comunicar, cuándo comunicar, qué y a quién comunicar entre las partes interesadas, los diversos niveles y funciones de la empresa, etc.</p> <p>La empresa al establecer los procesos de comunicación parcialmente considera las posturas de las partes interesadas externas, sus requisitos legales y otros. Asegura que la información de la SST sea comunicada y este coherentemente planteada con la información del SGSST (es fiable).</p> <p>La información documentada de las comunicaciones es conservada.</p>
7.4.1 Comunicación interna de la SST	X	<p>La empresa comunica la información internamente, esa información es pertinente para el SGSST, entre las diversas funciones y niveles, pero no cumple en comunicar los cambios del SGSST.</p> <p>Se asegura parcialmente de que sus procesos de comunicación puedan contribuir a la mejora continua entre sus trabajadores.</p>
7.4.2 Comunicación externa de la SST	X	<p>La empresa no cumple en su totalidad en comunicar la información pertinente del SGSST externamente, no se ha establecido en sus procesos de comunicación.</p>
7.5 Información documentada	X	<p>En el SGC no se ha actualizado el Procedimiento de control de documentos, registros P-SG-01; este dispone que tanto documentos como registros se deben controlar por ejemplo con fechas de aprobación, revisión; pero varios registros y documentos en los diferentes procesos no tienen este control o no están actualizados conforme a las actividades actuales; caso formatos de Control de Calidad, formato de Registro de Servicio de Mantenimiento Correctivo, flujograma del proceso “Control de Calidad para Reparaciones”, Instructivos de fabricaciones, Instructivos de Reparación, Instructivos de Mantenimiento. Disponen de un programa denominado “RIMA”, desde la central de la empresa (Lima), para que figure la Información Documentada del SGC, pero no se dispone de la información allí, porque falta la revisión, aprobación, actualización de los documentos; algunos documentos como de Logística figuran en el sistema Lotus, en otros procesos como Reparaciones, SGC, manejan los documentos en una Carpeta Compartida y otros la manejan en sus equipos personales (Control de Calidad)</p> <p>En la carpeta compartida donde figura parte de la información del SGC se encuentran documentos obsoletos, en revisión y vigentes; a los cuales todo el personal puede acceder.</p> <p>Se tiene Lista de Documentos internos en el SGC, pero el personal no puede acceder a esa información y no se ha establecido por ejemplo la conservación y disposición de los documentos.</p>
7.5.1. Generalidades		

					<p>Se dispone de Listas para los documentos externos, pero no se han controlado, por ejemplo: Fichas técnicas.</p> <p>En el SGSST la empresa incluye en el SGSST la información documentada que requiere la norma y que la organización determina necesaria en la eficacia del SGSST actual.</p>
7.5.2 Creación y actualización			X		<p>La empresa al crear o actualizar información documentada del SGC y SGSST aún no asegura de que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la descripción e identificación (por ejemplo: fecha, autor, título o número de referencia) sean las apropiadas. - los formatos (p.e: gráficos, versión del software, idioma) y el soporte (p.e: electrónico o papel) sea el adecuado - la aprobación y revisión respecto a la adecuación y conveniencia sean los adecuados.
7.5.3 Control de la información documentada			X		<p>No se controla adecuadamente la información documentada que se requiere para el SGC y SGSST; puesto que aún no se han implementado los requisitos de los estándares internacionales SGSST para asegurarse de que su disponibilidad, sea idónea para su uso y todos los demás requisitos de este apartado. Sin embargo, se tiene control de la información básica para el cumplimiento legal e información básica para las partes interesadas.</p>
CAPÍTULO 8. OPERACIÓN					
	C	CP	NC	NA	
8.1 Planificación y control operacional			X		<p>Planifica las actividades operativas, pero la información documentada referida a formatos, documentos, flujogramas, entre otros, no están actualizados ni controlados por el SGC y el SGSST, lo cual no asegura la eficacia en el control de las actividades que se estén desarrollando.</p>
8.1.1 Generalidades					<p>Aun no se establecen los criterios para el control de procesos, mantenimiento y la conservación de información necesaria para tener la seguridad de que los procesos se han realizado según planificación.</p>
8.1.2.- Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST	X				<p>Se implementa, mantiene y establece procesos para eliminar peligros y reducir riesgos para la SST, usando la jerarquía de controles (eliminar, sustituir, utilizar controles de ingeniería, utilizar controles administrativos, incluyendo la formación y utilizar equipos de protección personal adecuados). Esto también por cumplimiento legal asociado y políticas corporativas.</p>
8.1.3.- Gestión del cambio			X		<p>No se ha establecido procesos para implementar y controlar cambios permanentes, planificados o temporales, que tengan impacto en el desempeño de la SST, abarca</p>

			<p>servicios, nuevos productos y procesos; o los cambios de los procesos existentes, servicios y productos.</p> <p>La empresa aún no hace la revisión de las consecuencias de cambios imprevistos, tomando acciones para mitigar los efectos adversos.</p>
8.1.4.- Compras			
8.1.4.1.- Generalidades en el SST		X	La empresa parcialmente mantiene y establece procesos para el control de compras de servicios y productos de tal manera que asegura la conformidad con los requisitos del SGSST. Se cuenta con la ficha técnica del producto, pero aún no está controlada.
8.1.4.2.- Contratistas (SST)		X	<p>La empresa aun no coordina los procesos para las compras de sus contratistas, a fin de identificar peligros, evaluar riesgos y controlarlos, que deriven de operaciones y actividades de contratistas y que influyen en la empresa y viceversa, considerando este impacto también a otras partes interesadas.</p> <p>No asegura en su totalidad de que requisitos de su SGSST se cumplen por todos los trabajadores y contratistas.</p>
8.1.4.3.- Contratación externa (SST)		X	<p>Aún no se asegura completamente que los procesos y funciones contratados externamente estén controlados, asegura parcialmente de que los acuerdos, en contratación externa, son planteados coherentemente con los requisitos legales, para alcanzar los resultados previstos del SGSST</p> <p>Aún no se define en el SGSST el grado y el tipo de controles de las funciones y procesos externamente contratados.</p>
8.2 Requisitos para los productos y servicios / Preparación y respuesta ante emergencias	8.2.1 Comunicación con el cliente (SGC)	X	<p>En el Centro de Servicios se tienen Órdenes de compra las cuales no tienen fecha estimada de entrega; se evidencia que en algunas no se había entregado el pedido y tampoco se evidenció algún comunicado enviado al Cliente indicando el retraso y la nueva fecha de entrega.</p> <p>La comunicación directa con el cliente lo realiza el área comercial, y no se cuenta con la retroalimentación directa.</p>
	8.2.1 Preparación y respuesta ante emergencias (SGSST)	X	La empresa implementa, mantiene o establece procesos para responder y prepararse ante situaciones de emergencia, incluye el establecimiento de una planificada respuesta ante situaciones de emergencia, incluye también los primeros auxilios, pruebas periódicas, la formación para la planificación de respuesta y el entrenamiento de la capacidad de respuesta, la evaluación del desempeño, incluso después de las pruebas, cuando sea necesario, la revisión de la respuesta planificada, luego de que ocurran situaciones de emergencia, comunicación de la información pertinente a los contratistas y provisión de la información pertinente a todos los trabajadores sobre sus responsabilidades, servicios de respuestas ante emergencias, visitantes, autoridades

			<p>gubernamentales y a la comunidad local y tiene en cuenta las capacidades y necesidades de todas las partes interesadas y se asegura del involucramiento en el desarrollo de la respuesta.</p> <p>Se conserva la información documentada acerca del proceso, plan de respuesta ante situación de emergencia potencial, esto por cumplimiento legal.</p>
8.2.2	Determinación de los requisitos para productos y servicios (SGC)	X	<p>El área comercial ha definido los requisitos de servicios y productos. Corporativamente estos servicios y productos son conocidos por el cliente, dado el posicionamiento en el mercado.</p>
8.2.3	Revisión de los requisitos para productos y servicios (SGC)	X	<p>En el Procedimiento de Ventas P-VT-01 se indica: que si el pedido es de forma verbal se le debe pedir al cliente que envíe correo; pero en el Centro de Servicios de Arequipa una vez recibido un pedido verbal se llena la Solicitud de Costeo para entregarlo al Planner y no se pide el correo al cliente; de manera que no se aseguran de que se dé solución a las diferencias entre los requisitos de la solicitud y los declarados al inicio.</p>
8.2.4	Cambios en requisitos para los servicios y productos (SGC)	X	<p>Se tienen casos en que el cliente cambia las cantidades que pedirá, o anula algún ítem de su pedido, pero de forma verbal, no se tiene evidencia del cambio por medio de información documentada.</p>
8.3	Desarrollo y diseño de los productos y servicios		NA
8.4	Control de los productos, procesos y servicios suministrados externamente (SGC)	X	<p>Se tienen servicios tercerizados de reparación (por ejemplo: operarios y de mantenimiento) en las instalaciones, pero no dispone de información documentada sobre su selección, evaluación y reevaluación. Los productos comprados solo se reciben, no se verifican. Los servicios técnicos de terceros se verifican en las etapas de Control de Calidad de los procesos operativos</p>
8.5	8.5.1 Control de la producción y provisión del	X	<p>Se dispone de información documentada referida a registros de las actividades realizadas, pero los documentos como procedimientos, instructivos, flujogramas no</p>

servicio (SGC)	de la provisión del servicio		están actualizados no cual no asegura que las actividades a realizar se estén controlando de la manera que la empresa requiere.
	8.5.2 Identificación y trazabilidad	X	Los productos tienen trazabilidad y se identifican al final del procedimiento productivo, pero en la documentación no figura la creación del código de producto, su significado y la metodología para almacenar su información, adicionalmente la documentación no está controlada por el SGC
	8.5.3 Propiedad perteneciente a proveedores externos y los clientes	X	Se protege componentes enviados por el cliente, pero no se cuenta con controles establecidos en los procedimientos o instructivos de las áreas operativas, tampoco se ha establecido como proceder en caso de deterioro o pérdida.
	8.5.4 Preservación	X	Se tiene un área de almacenamiento expuesta, dividida por zonas, pero no se puede identificar la clasificación de los productos/materiales, indicaron que se disponía de un instructivo de almacenamiento, pero no se encontró el documento
	8.5.5 Actividades posteriores a las entregas	X	Realizan visitas a clientes para el seguimiento, en las cuales se tienen pedidos por parte del cliente los cuales al momento de cotizar no se incluyen todos los ítems, argumentan que el cliente a veces modifica los pedidos, pero no se evidencia esa comunicación, tampoco un seguimiento directo al pedido entregado
	8.5.6 Control de cambios	X	No cumple con controlar y revisar los cambios.
8.6 Liberación de los servicios y productos.		X	Utilizan Actas de Liberación, pero el documento no ha sido controlado por el SGC, falta revisión, aprobación; adicionalmente el documento en algunos casos no se emite a tiempo, por lo que en la Minuta de Reparaciones de algunas reparaciones se ha adicionado el ítem de "Liberación" para dar autorización de entrega en almacén.

<p>8.7 Control de salidas No conformes</p>	<p>X</p>	<p>El procedimiento está en revisión de "P-CA-01 Control de Salidas No Conformes" que aún no se ha aprobado, pero no se identifica que puesto da el último visto bueno para liberar el producto no conforme una vez realizado su tratamiento, solo el Personal Designado ejecuta las actividades y cierra el reporte. Actualmente está vigente el "Control de Productos No Conformes P-SG-04 aprobado el 07/09/2016" y en su registro "Reporte de Producto no Conforme" se indica que la liberación la hace el "Jefe de Planificación e Ingeniería", Jefe de Compras para los productos comprados. Pero en la actualidad no se está ejecutando este procedimiento en Arequipa y los puestos mencionados para la liberación de la Salida No conforme, no existen en el "Centro de Servicios".</p> <p>Se corrigen las salidas no conformes, pero no se tiene el registro de verificación de la corrección como seguimiento al registro inicial.</p> <p>Se registra en las salidas no conformes en "Reproceso Interno F-QC-23 de 02/01/17, pero solo se incluye la acción y costeos, el formato aún no está aprobado y falta alinear a lo establecido en el procedimiento para el análisis de cada Salida No Conforme y su tratamiento.</p>
---	-----------------	--

CAPÍTULO 9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO		C	CP	NC	NA
<p>9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño</p>	<p>9.1.1 Generalidades</p>			<p>X</p>	<p>El SGC y SGSST bajo las normas internacionales ISO aún no se han implementado, por lo que no se dispone de resultados sobre la eficacia. Si se ha determinado realizar seguimiento y medición por indicadores durante el presente año, pero no se ha enlazado a lo que se implementa del SGC, tampoco se ha medido la satisfacción de los clientes, no se registra ni se da tratamiento a los reclamos; por lo que no se dispone de evidencias de cumplimiento al requisito 9.1</p>
	<p>9.1.2 Satisfacción del cliente / Evaluación del cumplimiento</p>			<p>X</p>	<p>No se evalúa.</p>
	<p>9.1.3 Evaluación y análisis</p>			<p>X</p>	<p>En el SGC solo se evalúa resultados de los indicadores en forma global, pero no se ha evaluado el desempeño y eficacia del SGC.</p>

		<p>- hace las modificaciones al SGSST, si es necesario</p> <p>Busca que sean acordes las acciones correctivas a los efectos potenciales de las no conformidades o incidentes.</p> <p>La información documentada es mantenida, como evidencia de los incidentes o las no conformidades, así como también toda posterior acción.</p> <p>Se conserva información documentada como evidencia, de resultados de las acciones, incluyendo la eficacia. Se comunica la información documentada a los trabajadores, a los representantes de los trabajadores, y también a otras partes interesadas.</p>
10.3 Mejora continua	X	No se tiene evidencia de la mejora continua, debido a que no se ha implementado aun su SGC y SGSST.

Fuente: Elaboración propia

Como resultado del estudio de diagnóstico y contrastando los requisitos de ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018; evaluando a nivel específico por cada capítulo de estas normas se tiene que el nivel de cumplimiento en el diagnóstico es el siguiente:

- Los puntos referidos al “Contexto de la empresa” alcanzan el **25%** de cumplimiento, principalmente porque no se cuenta adecuadamente definido el alcance y establecido el sistema de gestión.
- Los puntos referidos al “Liderazgo” alcanzan el **50%** de cumplimiento, principalmente porque no se cuenta definido los roles y responsabilidades.
- Los puntos referidos a “Planificación” alcanzan un **44%** de cumplimiento, principalmente porque no se ha tomado acciones para abordar los riesgos y oportunidades y no se ha evaluado las oportunidades.
- Los puntos referidos al “Apoyo” alcanzan un **46%** de cumplimiento, principalmente porque no se cuenta con suficiente información documentada, disponible, actualizada y controlada.
- Los puntos referidos a la “Operación” alcanzan un **39%** de cumplimiento, principalmente porque no se cuenta con la planificación operacional, no existe gestión del cambio, ni el control operacional para los contratistas.
- Los puntos referidos a la “Evaluación del desempeño” alcanzan un **0%** de cumplimiento, principalmente porque no se cumple con el seguimiento y análisis, la revisión por la dirección y no se llevan a cabo auditorias.
- Los puntos referidos a la “Mejora” alcanzan un **17%** de cumplimiento, principalmente porque no se realiza la mejora.

4.1.2.2 Implementación del Sistema de Gestión Integrado

Seguidamente presentamos la Implementación del Sistema Integrado de Gestión basada en la norma del SGC (ISO 9001:2015) y en la norma del SGSST (ISO 45001:2018). En este diseño se mencionan los lineamientos generales implementados en la empresa.

4.1.2.2.a Contexto de la Organización

- **Contexto y Comprensión de la organización**

La Empresa, ha determinado las cuestiones internas y externas las cuales son pertinentes para su dirección estratégica, propósito y que repercuten a la capacidad de obtener resultados de su Sistema Integrado de Gestión, mediante el documento “Análisis FODA”. La gerencia de Seguridad, Calidad y Medio Ambiente; realizará la revisión y el seguimiento o cuando amerite, de los cambios del contexto externo e interno en las reuniones de revisión de la alta dirección, a fin de que se determine acciones de mejora que fueran necesarias en caso de que los resultados no sean los que se esperan.

Para identificar las cuestiones internas y externas, se ha tomado como referencia las metodologías PCI (Perfil de Capacidades Internas Dirección, Finanzas/Contabilidad, Operaciones/Producción, Recursos Humanos, Tecnología Informática, Imagen) y PESTEC (Político – legales, Económicos, Socioculturales, Tecnológicos, Ecológicos y Competitivos) respectivamente. Para ello, se realizó una lluvia de ideas para después completar el FODA. Esta matriz FODA, fue realizada a través del análisis de las matrices MEFE y MEFI.

Para el desarrollo de matriz MEFE se siguieron los siguientes pasos:

- a) Se listó factores determinantes o críticos para el éxito identificados en la Organización, incluyendo tanto oportunidades como amenazas, tomando nota en primera instancia las oportunidades y luego las amenazas.
- b) Se asignó a cada factor un peso relativo, según la metodología establecida.
- c) Se determinó una calificación, según la metodología establecida.

La tabla 10, muestra resultados del análisis (ver abajo). El total ponderado obtenido en la Matriz MEFE es de 3.58, lo cual indica que la Organización está por un elevado desempeño en su esfuerzo por seguir estrategias que capitalicen las oportunidades externas y eviten las amenazas.

Tabla 11. Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE)

FACTORES DE ÉXITO DETERMINANTES	PESO	CALIFICACIÓN	CALIFICACIÓN PONDERACIÓN
OPORTUNIDADES	50%		
1. Cartera de proyectos e intereses de inversiones mineras que iniciarán en el país	0.02	3	0.06
2. Potencial mercado de forros de acero por explotar	0.07	4	0.28
3. Captar oportunidades de negocio en el extranjero	0.07	4	0.28
4. Situación Geográfica adecuada ante situaciones emergencias, con baja probabilidad de afectación a la comunidad.	0.11	4	0.44
5. Requisitos legales en SST implementadas en otras líneas de negocio.	0.11	4	0.44
6. Se cuenta con recursos presupuestados para la implementación, mantenimiento y mejora del SGSST; con 01 año de antelación	0.12	4	0.48
AMENAZAS	50%		
1. Ingreso de varios competidores con buenos precios y tiempos de entrega en reparaciones.	0.2	4	0.8
2. Disminución de los precios de minerales y conflictos socio medioambientales, reduce la inversión de nuestra principal cartera de clientes mineros y compra de maquinarias	0.05	1	0.05
3. Retención de la inversión minera debido a la coyuntura social o política.	0.1	2	0.2
4. Piratería en el mercado de repuestos que comercializa la Organización	0.05	3	0.15
5. Sanciones de la autoridad por el incumplimiento de las normativas legales en SST.	0.1	4	0.4
TOTAL	100%		3.58
		4	Superior
		3	Superior a la media
		2	Media
		1	Mala
Calificar entre 1 y 4, las respuestas.			

Fuente: Elaboración propia

Para el desarrollo de matriz MEFI se siguieron:

- Se realizó la lista de factores determinantes y/o críticos para el éxito, incluyendo tanto debilidades como fortalezas de la Organización. Se comenzó anotando las fortalezas y luego las debilidades.
- Se asignó un peso o valor relativo a cada factor, según la metodología establecida.
- Se determinó una calificación, según la metodología establecida.

En la tabla 11, se ve los resultados del análisis (ver abajo). El total ponderado obtenido en la Matriz MEFI de 3.05, nos va a mostrar que la posición interna general estratégica de la organización está con un alto desempeño por seguir las estrategias que neutralicen las debilidades y capitalicen las fortalezas internas.

Tabla 12. Evaluación de la Matriz de Factores Internos (MEFI)

FACTORES DETERMINANTES DEL ÉXITO	PESO	CALIFICACIÓN	CALIFICACIÓN PONDERACIÓN
FORTALEZAS	50%		
1. Presencia de un liderazgo visible en la Seguridad y Salud por parte de los directores y gerentes (se realizan inspecciones, auditorias, reuniones, etc.)	0.1	4	0.4
2. Se cuenta con los conocimientos (know how), soluciones y personas que ayudan a impulsar mejoras sustentables en la rentabilidad y el rendimiento de nuestros clientes	0.1	4	0.4
3. Gran base instalada de equipos en el mercado como referente de calidad y garantía de las líneas de productos.	0.06	4	0.24
4. Programas de formación transversal (se cuenta con indicadores para el seguimiento efectivo del programa)	0.07	3	0.21
5. Capacidad de respuesta a emergencias en SST, por contar con recursos de primera.	0.03	3	0.09
6. Localización estratégica de la planta de Arequipa cercana a los principales clientes del sur del país.	0.06	4	0.24
7. Intercambio de colaboradores entre otras líneas de negocio para mejorar desarrollo profesional y la seguridad	0.08	4	0.32
DEBILIDADES	50%		
1. Alta rotación de contratistas	0.15	3	0.45
2. Demora en capacitar a la totalidad del personal por turnos nocturnos.	0.1	2	0.2
3. Demora en los tiempos de cotización de productos.	0.15	2	0.3
4. Lentitud del sistema informático.	0.1	2	0.2
TOTALES	100%		3.05
		4	Es mayor la fortaleza
		3	Es menor la fortaleza
		2	Es menor la debilidad
		1	Es mayor la debilidad

Fuente: Elaboración propia

- **Comprensión de las expectativas y necesidades de los trabajadores y otras partes interesadas**

Con la finalidad de brindar servicio que satisfagan requisitos de los colaboradores y las demás partes interesadas, los reglamentarios y legales; la empresa ha identificado a las partes interesadas pertinentes para su SIG, a través de la matriz “Tres Criterios” establecido en la metodología. Se considera parte interesada pertinente cuando el resultado de la evaluación en la matriz sea mayor o igual a 7.

La Organización realizará el seguimiento y revisión a través de la revisión por la dirección.

Tabla 13. Matriz de tres criterios para determinar las partes interesadas

PARTES INTERESADAS	MEJORA CONTINUA	CUMPLIMIENTO LEGAL	OPERACIONES Y CONTROL DE PROCESOS	TOTAL
	(1, 2, 3)	(1, 2, 3)	(1, 2, 3)	
La Organización	3	3	3	9
Gobierno Peruano (entidades del estado)	2	3	2	7
Alta Dirección	3	3	3	9
Trabajadores	2	2	3	7
Competidores	2	1	2	5
Comunidades	1	1	1	3
Contratistas	1	2	3	6
Proveedores	1	2	2	5
Medios de Comunicación	1	1	1	3
Cliente	2	3	3	8

Fuente: Elaboración propia

Mediante la metodología interna “Matriz de tres criterios” planteadas líneas arriba, se identificó:

Partes interesadas pertinentes internas: La Organización (casa matriz), Alta Dirección, clientes y trabajadores.

Siendo de mayor significancia “La Organización” y “Alta Dirección”, por alcanzar los puntajes de 9.

Partes interesadas pertinentes externas: Cliente y Gobierno Peruano; a la cual se les darán cumplimiento en los contratos y obligaciones legales.

Sus requisitos y las partes interesadas serán verificados anualmente a fin de tener identificado los cambios que puedan impactar en el SIG. Durante la revisión por la dirección se entregará el estatus de cumplimiento de partes interesadas

- **Determinación del alcance**

Para cumplir con este requisito, se determinó del alcance, que es:

“El SIG de la empresa, considera según la norma sus cuestiones internas y externas y su alcance está enmarcado en la reparación y armado de componentes de equipos para procesamiento de minerales en la ciudad de Arequipa-Perú”

- **Interacción de procesos y Sistema de gestión**

Proceso Operativo de la organización

A continuación, presentamos el proceso operativo de la gestión de reparaciones de la empresa (figura 9)

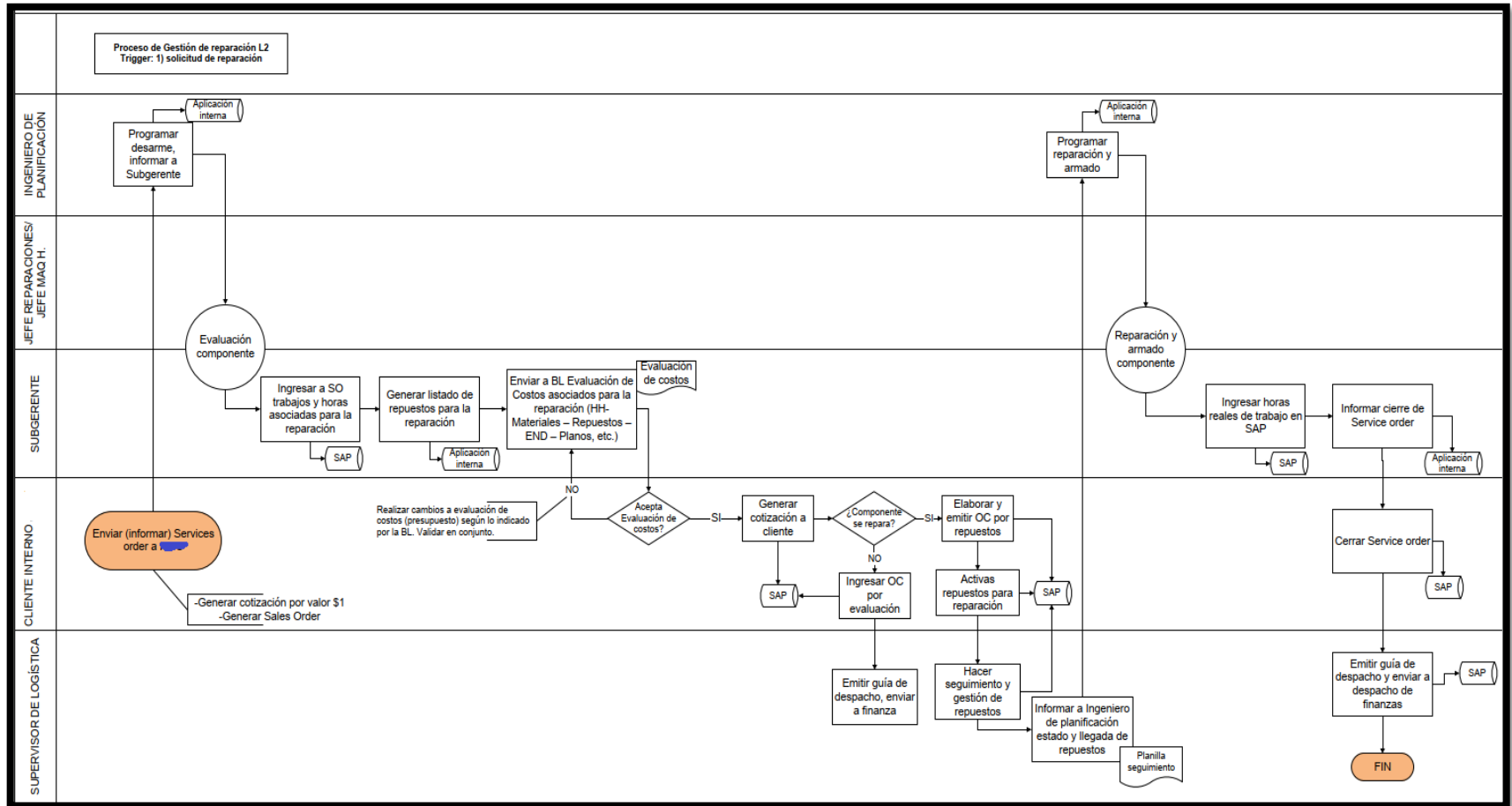


Figura N°9. Proceso operativo en la gestión de reparaciones de la organización

Fuente: Elaboración propia

Mapa de interacción de procesos.

Para cumplir con los requisitos especificados acerca del SGI y sus procesos, la empresa ha elaborado su mapa de interacción de procesos, así como también la caracterización de sus procesos, estos se describen en la Figura 10 “Mapa de interacción de procesos” y en la tabla 13 “Caracterización de procesos”

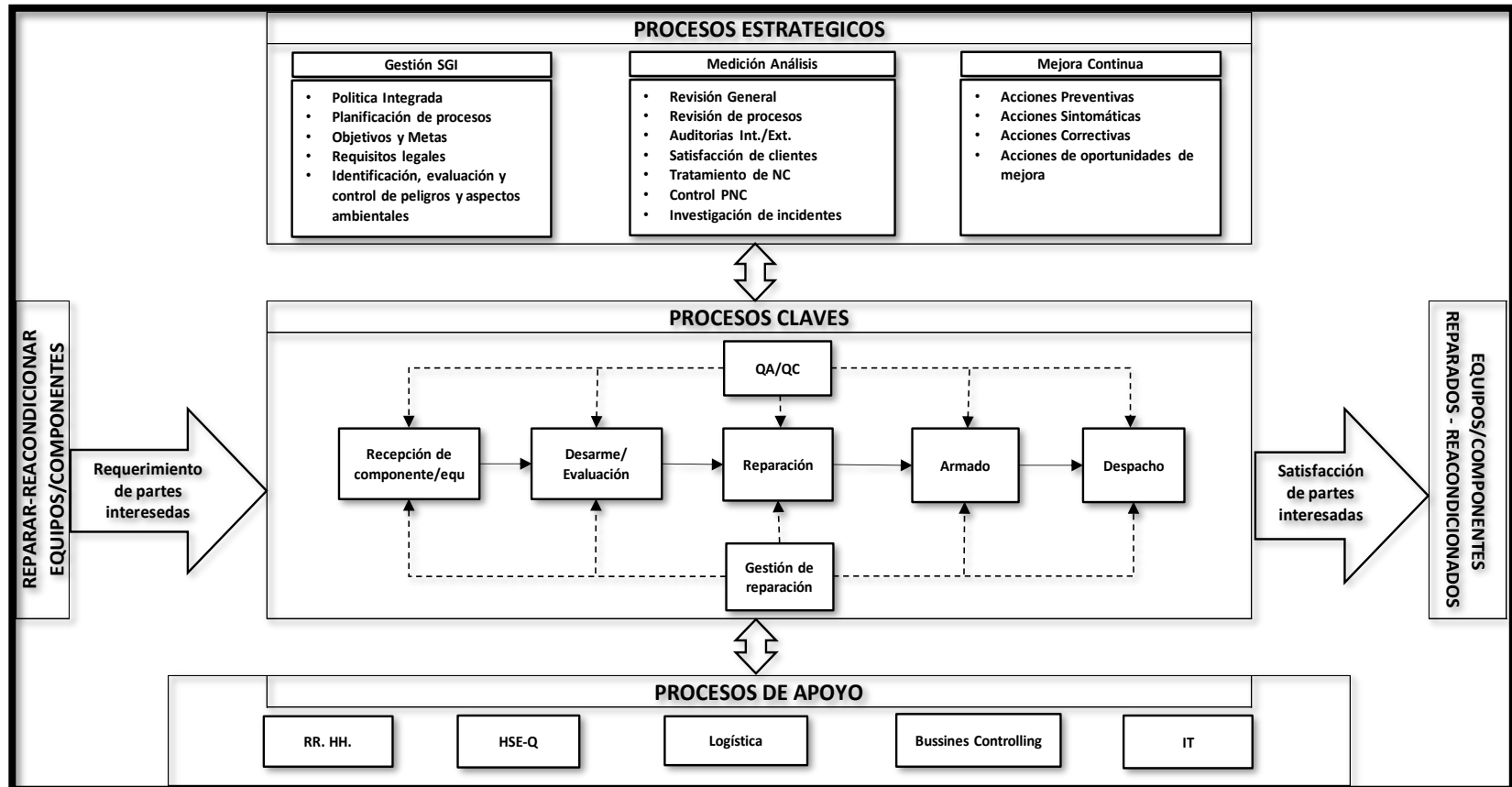


Figura N°10. Mapa de Interacción de procesos

Fuente: Elaboración propia

Mapa de caracterización de procesos.

La caracterización de procesos presentada en la tabla 13, le permite cumplir con los requisitos de norma de los apartados 4.4, 6.1, 8.1, 8.5, 8.6, 8.7, estos procesos han sido caracterizados para los procesos de “reparación y armado de componentes”.

Tabla 14: Caracterización del Procesos de la organización

PROCESO	REPARACION Y ARMADO	RESPONSABLE DEL PROCESO	Gerente y Subgerente de Operaciones, Supervisor de Reparaciones, Ingeniero de Metrología y Control de Calidad		
OBJETIVO	Realizar reparación y armado de componentes y/o equipos solicitados por los clientes, con los controles de calidad de acuerdo a las diferentes actividades del proceso. Nota: (*) El cliente puede solicitar que su servicio consista solo en el Armado del componente, para lo cual se ejecutarán solo las etapas necesarias	REQUISITOS	4.4, 6.1, 8.1, 8.5, 8.6, 8.7		
PROVEEDOR / PROCESO QUE ENTREGA	ENTRADAS CRÍTICAS	ETAPAS / ACTIVIDADES	SALIDAS CRÍTICAS	CONTROLES	CLIENTE / PROCESO QUE RECIBE
Ventas	Solicitud de costeo, Informe de Campo y/o Registro fotográfico, histórico de equipo	Recepción del Requerimiento	Carta económica previa (costeo estimado).	Verificación de las especificaciones de la Solicitud de costeo	Ventas
			Backlog de componentes	Seguimiento al status del Backlog de componentes	Reparación y Armado
Ventas	Orden de Servicio Preaviso (SO, SWO), Componente	Evaluación preliminar del componente - Correo de confirmación de inicio de servicio - Desarme / Limpieza del componente	- Registro en Minuta de Evaluación - Componente desarmado y limpio	Seguimiento de Cumplimiento de la Minuta de evaluación	Control de Calidad
Control de Calidad	- Informe de Evaluación - Control dimensional	Costeo - Costeo de equipos, personal y recursos (estructura de costos)	- Carta Económica - Copia del Informe de evaluación	Verificación de las especificaciones del Informe de Evaluación y de costos actualizados (compras, terceros, mano de obra, etc.)	Ventas
Ventas	Orden de Servicio.	Planificación - Actualizar Backlog de componentes - Elaborar Minuta de Reparación y Armado - Autorización de uso de planos	Solicitud de materiales/insumos	Seguimiento de Cumplimiento de Backlog de componentes	Compras ó Almacén
			Backlog de componentes, planos, Minuta de Reparación y Armado		Reparación y Armado
.....	Componente desarmado, Backlog de componentes, planos, materiales/insumos, Minuta de Reparación y Armado	Soldadura	Componente codificado (solo si existe esta etapa) y con soldadura, Registro de Minuta de Reparación y Armado	Verificación según la especificación del procedimiento de soldadura. Parámetros de soldadura. Seguimiento al cumplimiento de Minuta de Reparación y Armado y al Backlog de componentes

.....	Componente codificado y con soldadura, Backlog de componente, planos, Minuta de Reparación y Armado	Tratamiento Térmico (alivio de tensiones del aporte de soldadura)	Componente con Alivio de Tensiones, Registro en Minuta de Reparación y Armado, Reporte de Tratamiento Térmico.	Control de la curva del Tratamiento térmico
.....	Componente con Alivio de Tensiones, Backlog de componente, planos, Minuta de Reparación y Armado	Mecanizado	Componente con medidas finales, Registro en Minuta de Reparación y Armado, Control dimensional	Seguimiento de Cumplimiento de la Minuta de Reparación y Armado y Backlog de componentes. Verificación dimensional según planos.
.....	Componente con medidas finales, Backlog de componente, planos, Minuta de Reparación y Armado	Acabados (pintado, limpieza mecánica-preparación superficial, protección superficial (según zonas del componente), arenado y engomado (de requerirse))	Producto Terminado y codificado (solo si no requiere etapa de soldadura), Registro en Minuta de Reparación y Armado	Seguimiento de Cumplimiento de la Minuta de Reparación y Armado y Backlog de componentes.
.....	Producto Terminado	Armado (*)	Componente ensamblado, Registro en Minuta de Reparación y Armado, Control dimensional (solo si aplica)	Seguimiento de Cumplimiento de la Minuta de Reparación y Armado y Backlog de componentes.	Control de Calidad
CONTROL DE CALIDAD					
Proveedor	Materia prima (según Orden de Compra), repuestos	Control de productos en la recepción	Confirmación vía correo electrónico por cada orden de compra.	Verificación visual de toda la materia prima y los repuestos	Almacén
Reparación y Armado	Componente (desarmado) y repuestos, Minuta de Evaluación	Evaluación del componente	Informe de Evaluación Protocolos de Calidad, Minuta de Evaluación, Inspección Visual, Dimensional y END	Cumplimiento de la Minuta de evaluación	Reparación y Armado Control de Calidad
Reparación y Armado	Componente ensamblado, Minuta de Reparación y Armado, planos	Control de producto terminado	Producto conforme. Registro en Acta de Liberación, Registro en Control dimensional, Registro en Minuta de Reparación y Armado, Registro en Ensayo no destructivo END (opcional), Registros en otros formatos (según pedido del cliente), Informe de Reparación y Armado	Revisión de la información de los registros de control de calidad y cumplimiento de la Minuta de reparación y armado	Reparación y Armado
-----	Producto no conforme detectado	Control de Productos no conformes	PNC etiquetado Reporte del PNC (F-CA-09)	Seguimiento de las acciones realizadas para tratar el PNC	Reparación y Armado
Proveedor	Servicio tercerizado, Minuta de	Inspección dimensional y visual del servicio tercerizado	Servicio conforme	Verificación de especificaciones de Orden de Compra	Almacén

	Reparación y armado (si aplica)		Reporte de producto no conforme	Verificación de la corrección de la no conformidad	Compras	
TRAZABILIDAD DE LAS MEDICIONES		TRAZABILIDAD E IDENTIFICACIÓN	PROPIEDAD PERTENECIENTE A CLIENTES O PROVEEDORES EXTERNOS	PRESERVACIÓN		
Según Lista de equipos del "Programa de Calibración"		Código de Componente (TAG) Código de Carpeta MSC	Componente del cliente, repuestos del cliente, laptops, montacargas, equipos e instrumentos de la contratista	Identificación. Stretch Film y control del componente durante todo el proceso		
INFORMACIÓN DOCUMENTADA			RECURSOS			
INTERNA	ASPECTOS LEGALES/DE ORIGEN EXTERNO	REGISTROS	PERSONA	INFRAESTRUCTURA	AMBIENTE PARA OPERACIÓN DEL PROCESO	PRODUCTOS, SERVICIOS Y PROCESOS, SUMINISTRADOS EXTERNAMENTE
Ver Lista Maestra de Documentos Internos	AWS D 1.1. ISO 2768-1	Ver lista maestra de registros	Supervisor de Reparaciones, Ingeniero de metrología y Control de Calidad, Ingeniero de Planeamiento y Costos, Mecánico, Soldador, Operador de máquinas herramientas, Operario de acabados	Área de trabajo, máquinas herramientas, máquinas de soldar, esmeriles, montacargas, puente grúa, herramientas menores, radios de comunicación, SAP, celulares, windows, internet, visualizadores, red interna	Desarme: zona techada, iluminada y despejada / Soldadura: zona sin corrientes de aire, techada e iluminada / Mecanizado, Acabado, Armado: zona techada, iluminada	Servicio de Reparación y Armado, Servicio de Engomado, Soldadura, Arenado, Granallado y Mecanizado
SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN						
INDICADOR		FORMULA	FRECUENCIA DE MONITOREO	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	META	
Utilización de recursos HH en reparaciones		$HH \text{ utilizadas} / HH \text{ disponibles} \times 100$	Anual	Mensual	85% promedio mínimo	
Utilización de recursos HM en reparaciones		$HM \text{ ejecutados} / HM \text{ disponibles} \times 100$	Anual	Mensual	65% promedio mínimo	
Tiempo de entrega de Costeos de trabajos		Tiempo de entrega de Costeos (desde información técnica necesaria para cotizar, hasta entrega a Ventas en días)	Anual	Mensual	15 días promedio máximo anual	
Cantidad de reclamos de clientes		Nº Reclamos de cliente de fabricaciones o reparaciones	Anual	Mensual	≤ 4% de los productos despachados	

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.2.b Liderazgo y Compromiso

- **Directrices, roles y responsabilidades.**

La dirección demuestra compromiso y liderazgo para cumplir con el SIG. Para ello se ha establecido a nivel de Corporación los valores, la visión, la misión y principios de liderazgo enfocados en cumplir con los resultados de calidad y SST.

Se declara su visión y misión bajo las siguientes premisas:

Visión: *“La mejor opción para el procesamiento sustentable y flujo de recursos naturales”*

Misión: *“Contribuir a conseguir un mundo sostenible ayudando a nuestros clientes a procesar los recursos naturales y a reciclar materiales que se transformen en productos rentables”*

Valores: *Están enfocados y enmarcados bajo las siguientes premisas: “Favorecer el éxito de los clientes, buscar innovaciones y trabajar juntos”*

Se ha establecido en el perfil de puesto de la Alta Dirección, Gerencias y Jefaturas de área, el desarrollo, la mejora continua y el compromiso con la implementación de su SIG, el cual declara lo siguiente:

Tabla N°15. *Contenido mínimo del perfil de puesto de la Alta dirección/Gerencias y Jefaturas*

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Asunción de la obligación y responsabilidad de rendir cuentas de acuerdo con la eficacia.2. Asunción de responsabilidad en última instancia de la SST.3. Aseguramiento de que se tenga los objetivos y la política del Sistema integrado de gestión, y que estos se compatibilicen con el contexto de la dirección estratégica de la empresa.4. Aseguramiento de integrar los requisitos del SIG en los procesos de la empresa.5. Promoción del enfoque del pensamiento basado en riesgos y procesos.6. Aseguramiento de la disponibilidad de los recursos necesarios para el SIG.7. Definición de funciones, delegación de autoridades y asignación de responsabilidades para facilitar la gestión del SIG.8. Designación de un representante de la dirección.9. Comunicación de la importancia de conformidad con los requisitos del SIG y una gestión integrada eficaz.10. Aseguramiento de que el SIG logre resultados esperados.11. Compromiso, dirección y apoyo al personal, a fin de contribuir con la eficacia del SIG.12. Promoción de la mejora y Constituir los comités de SST.13. Revisión de la dirección de todo el sistema integrado de gestión cuando la Gerencia General lo considere conveniente.14. Proteger contra cualquier resarcimiento a los trabajadores para reportar Incidentes, Peligros, Accidentes |
|---|

Fuente: Elaboración propia

También se han establecido directrices en SST, a nivel corporativo les llaman “los estándares mínimos de seguridad”, estos estándares mínimos son establecidos debido a los trabajos de gran criticidad o alto riesgo y que afectan o repercuten en la seguridad y salud de los trabajadores, estos estándares son: bloqueo de energía, trabajos en altura, orden y limpieza, trabajos en espacio confinado, método de izajes, sustancias peligrosas, uso de EPPs y conducción de vehículos por carretera.

- **Política de Gestión Integrada.**

Se ha establecido una Política Integrada del Sistema de Gestión de la Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional, la cual se declara a continuación:

Tabla N°16. *Política de gestión integrada*

La Organización busca constantemente ser líder en el mercado en los servicios de Reparación de componentes minero-industriales, por ello la Organización declara que el principal objetivo es mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión Integrado de Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional, mediante la declaración de los siguientes compromisos:

- Implementar y mantener el Sistema de Gestión Integrado (Calidad, Seguridad y Salud (SGI), a fin de mejorar continuamente la eficacia y el desempeño de la organización.
- Asegurar que cada colaborador es consultado, participa, entiende y toma como propios los objetivos y metas de Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional.
- Mejorar continuamente, previniendo lesiones, enfermedades profesionales, proporcionando un lugar de trabajo seguro, sano y libre de daños potenciales
- Cumplir con los requisitos relacionados a la calidad a fin de garantizar la satisfacción del cliente y las partes interesadas.
- Cumplir con los requisitos legales y reglamentarios aplicables, a la seguridad y salud ocupacional.
- Proporcionar todos los recursos necesarios para garantizar que el Sistema de Gestión Integrado de Calidad, Seguridad y Salud de la Organización se mantenga y mejore continuamente
- La presente política se encuentra a disposición de todas las partes interesadas.

Fuente: Elaboración propia

- **Participación y consulta de los trabajadores**

En lo que respecta a la participación y consulta de los trabajadores, se ha instalado el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSST), de acuerdo a los requisitos legales “Ley 29783. Ley de seguridad y salud en el trabajo”. Se ha realizado la convocatoria, elecciones y conformación del CSST y se evidencia la participación de sus miembros en forma activa. Para el cumplimiento de este requisito se han establecido procedimientos e instructivos específicos y se tiene reuniones mensuales en donde se tratan los temas siguientes:

- Estadísticas de SST
- Incidentes (todos los eventos con lesión personal y /o con alto potencial)
- Programa de gestión de SST
- Salud Ocupacional
- Acciones correctivas y preventivas
- Bienestar
- Generalidades
- Programa de motivación
- Acuerdos del CSST

4.1.2.2.c Planificación

- **Acciones para abordar oportunidades y riesgos**

Se desarrollan las acciones para tratar riesgos y oportunidades usando los criterios establecidos en la metodología.

Tabla 17. Acciones para abordar oportunidades y riesgos

ETAPA / ACTIVIDADES	RIESGO	EFECTO	CAUSA	ANÁLISIS INICIAL				¿SE REQUIERE TOMAR ACCIONES?	
				CONTROL ACTUALES	G	O	D		NR
Recepción del Requerimiento	Falta de Información técnica o incompleta (Manuales, Planos) sobre el requerimiento	Demoras en la elaboración de la Carta económica previa	Tipo de Componente nunca antes reparado. Caída de la comunicación vía e mail (Correo) (Red externa o interna)	Se informa a ventas para que comunique al cliente la posible demora. Se solicita información técnica a fábrica. Parcial: Mantenimiento periódico de redes.	6	6	3	108	SI

			Corte de energía eléctrica	No existe							
			Solicitud de Costeo incompleta	Formato F-SC-18 Solicitud de costeo correctamente llenado.							
	Carta económica previa incompleta o errada		Caída de la comunicación vía e mail (Correo) (Red externa o interna)	Parcial: Mantenimiento periódico de redes.							
			Corte de energía eléctrica	No existe							
	Error al realizar la carta económica previa; no se consideraron todos los costos	Carta económica previa incompleta o errada	Falta de Información referente al requerimiento	Cumplir con Procedimiento de Reparación y Armado. Anexar información adicional a la solicitud de Servicio	3	3	3	27		NO	
	No se actualizó el Backlog de componentes	incumplimiento de plazos de otros servicios	Incumplimiento o desconocimiento del procedimiento	Aplicar procedimiento de Reparación y Armado	6	3	1	18		NO	
Evaluación preliminar del componente	Error al desarmar y limpiar el componente, deterioro del componente	Retrasos en los plazos de entrega. Reprocesos	Falta de herramientas apropiadas, Herramientas deterioradas o defectuosas	Inspección trimestral de herramientas. Abastecimiento de Herramientas.							
			Falta de insumos	Abastecimiento por Stocks mínimos							
			Dificultad en el Desarmado o Desarme inapropiado de componentes no rutinarios	Minuta de Evaluación. Personal Capacitado	8	1	1	8		NO	
			Ausencia de personal capacitado	Personal capacitado de Back up							
			Puente Grúa (utilizado para desmontar) ocupado	Coordinación sobre el uso con los involucrados.							
Error en el registro de la Minuta de Evaluación	Retrasos en los plazos de entrega. Reprocesos. Registro incompleto.	Falta de emisión de Minuta de Evaluación	No se inician trabajos sin minuta de evaluación.								
		Falta de Claridad en la elaboración de la Minuta	Supervisión constante. Revisar en conjunto el desarrollo de la minuta con los responsables en realizar el trabajo	3	6	1	18		NO		
		Desconocimiento del correcto llenado de la Minuta	Supervisión constante. Revisar en conjunto el desarrollo de la minuta con los responsables en realizar el trabajo								
Carta económica mal elaborada	Retrasos. Reclamos por parte del área de ventas.	Desconocimiento	Se elabora según formato F-SC-02 Carta económica	8	3	3	72		NO		
No se entregó la copia del Informe de evaluación	Retrasos. Ventas genera oferta incompleta.	Omisión de procedimiento	Cumplir procedimiento de Reparación y Armado	3	1	3	9		NO		
Planificación	Error en el tipo o cantidad del material y/o repuestos requeridos/ Especificaciones de los materiales y/o repuestos incorrectos	Retrasos en el inicio de trabajos de reacondicionamiento	Error de proveedor	Selección de proveedores confiables. (P-CO-01)	3	6	3	54		NO	
	Backlog de componentes desactualizado o con información errónea	Incumplimiento de plazos de entrega, reclamo del cliente, incumplimiento	Desconocimiento del llenado del Backlog	Aplicar procedimiento de Reparación y Armado	6	3	3	54		NO	

		de plazos del backlog de componentes									
	Error en la entrega de planos o planos no identificados (Planos no corresponden al componente a reparar o armar)	Retrasos en el inicio de actividades de reacondicionamiento	Falta de planos correspondientes	Verificación de la información antes de realizar el servicio	8	1	6	48		NO	
	Error en el registro de la Minuta de Evaluación	Registro incompleto. Demoras en la realización del Servicio	Desconocimiento del correcto llenado de la Minuta	Supervisión constante. Revisar en conjunto el desarrollo de la minuta con los responsables en realizar el trabajo	3	6	1	18		NO	
	Componente sin codificación	Retrasos. Reproceso.	Incumplimiento de la Minuta de Reparación y Armado.	Supervisión constante. Revisar en conjunto el desarrollo de la minuta con los responsables en realizar el trabajo	8	1	3	24		NO	
Soldadura	Error en la etapa de soldadura	Incumplimiento de plazos de entrega, reclamo del cliente, incumplimiento de plazos del backlog de componentes	Falla de máquina de soldar	Programa de Mantenimiento							
			Corte de la energía eléctrica	No existe							
			Ausencia del personal encargado del soldeo	Back up	6	6	1	36		NO	
			Incumplimiento de los planos	Supervisión constante. Revisar en conjunto el desarrollo de la minuta con los responsables en realizar el trabajo							
No se registró los parámetros de soldadura	Falta de evidencias del correcto soldeo	Falta de registro o desconocimiento	Supervisión constante. Revisar en conjunto el desarrollo de la minuta con los responsables en realizar el trabajo	6	3	3	54		NO		
Error en el registro de la Minuta de reparación y armado	Registro incompleto. Demoras en la realización del Servicio	Desconocimiento del correcto llenado de la Minuta	Supervisión constante. Revisar en conjunto el desarrollo de la minuta con los responsables en realizar el trabajo	3	6	1	18		NO		
Tratamiento Térmico (alivio de tensiones del aporte de soldadura)	Tratamiento térmico deficiente, sin alivio de tensiones o con error	Reprocesos. Incumplimiento de plazo de entrega, incumplimiento de plazos del backlog de componentes. Paralización del proceso	Falla de Termocuplas/Fallas en el sistema de control del Proceso	Inspección de Termocuplas y conexiones eléctricas antes de realizar el Tratamiento Térmico	10	3	6	180		SI	
			Gas Insuficiente	Inspección de stock de gas. Coordinación con el área encargada del abastecimiento.							
			Error en el registro de la Minuta de reparación y armado	Registro incompleto. Demoras en la realización del Servicio	Desconocimiento del correcto llenado de la Minuta	Supervisión constante. Revisar en conjunto el desarrollo de la minuta con los responsables en realizar el trabajo	3	6	1	18	
Error en el registro del reporte de tratamiento térmico	Observación por parte del área de Calidad. Demoras en la realización del Servicio	Desconocimiento del correcto llenado del registro del reporte de tratamiento térmico.	Revisión de acuerdo a los datos obtenidos.	6	1	6	36		NO		
Mecanizado	Error en las medidas finales del componente	Reprocesos. Incumplimiento de plazo de entrega, incumplimiento de plazos del backlog de componentes	Falla de Maquina	Programa de Mantenimiento							
			Corte de la energía eléctrica	No existe							
			Ausencia del personal encargado del maquinado	Personal capacitado de Back up	10	3	3	90		NO	
			Mala sujeción de las herramientas	Entrenamiento del Operador							

		Desgaste de la maquinaria	Programa de Mantenimiento						
		Desconcentración del Operador	Entrenamiento y retroalimentación a personal encargado						
	Error en el registro de la Minuta de reparación y armado	Registro incompleto. Demoras en la realización del Servicio	Desconocimiento del correcto llenado de la Minuta	Supervisión constante. Revisar en conjunto el desarrollo de la minuta con los responsables en realizar el trabajo	3	6	1	18	NO
	Error en el registro del control dimensional	Reprocesos. Observación por parte del área de Calidad. Demoras en la realización del Servicio	Instrumentos de medición descalibrados	Verificación de calibración de instrumentos antes de uso. Programa de calibración de Instrumentos de medición.	6	1	3	18	NO
Acabados (pintado, limpieza mecánica-preparación superficial, protección superficial (según zonas del componente), arenado y engomado (de requerirse))	Defectos en Acabados	Reprocesos. Incumplimiento de plazo de entrega, incumplimiento de plazos del backlog de componentes	Preparación de superficie y pintado en condiciones no adecuadas o deficientes del propio componente	Cumplimiento de la Minuta de Reparación y Armado. Instructivo de Preparación de Superficies y Pintado. Cumplir con instructivo	8	3	3	72	NO
	Componente sin codificación	Retrasos. Reproceso.	Incumplimiento de la Minuta de Reparación y Armado.	Supervisión constante. Revisar en conjunto el desarrollo de la minuta con los responsables en realizar el trabajo. Cumplimiento de la Minuta de Reparación y Armado.	8	3	3	72	NO
	Error en el registro de la Minuta de reparación y armado	Registro incompleto. Demoras en la liberación del Servicio	Desconocimiento del correcto llenado de la Minuta	Supervisión constante. Revisar en conjunto el desarrollo de la minuta con los responsables en realizar el trabajo	3	6	1	18	NO
		Reproceso. Demoras en la realización del servicio.	Ausencia del personal encargado del armado	Personal capacitado de Back up					
Armado	Error en el armado del componente	Retraso del servicio. Incumplimiento de plazos	Falta de insumos	Abastecimiento por Stocks mínimos					
			Falta de herramientas apropiadas, Herramientas deterioradas o defectuosas	Inspección trimestral de herramientas. Abastecimiento de Herramientas.	10	3	3	90	NO
			Puente Grúa utilizado para Armado, ocupado	Coordinación sobre el uso con los involucrados.					
			Corte de energía eléctrica	No existe					

	Error en el registro de la Minuta de reparación y armado	Registro incompleto. Demoras en la realización del Servicio	Desconocimiento del correcto llenado de la Minuta	Supervisión constante. Revisar en conjunto el desarrollo de la minuta con los responsables en realizar el trabajo	3	6	1	18	NO
	Error en el registro del control dimensional	Reprocesos. Observación por parte del área de Calidad. Demoras en la realización del Servicio	Instrumentos de medición descalibrados	Verificación de calibración de instrumentos antes de uso. Programa de calibración de Instrumentos de medición.	3	1	3	9	NO
Control de productos en la recepción	Material no adecuado (tamaño, calidad, aspecto)	Retrasos en la fecha de entrega del producto	Proveedor no realizó la verificación antes del despacho	Se solicita al Proveedor envíe el certificado de calidad del material antes del despacho. Aplicar procedimiento específico	3	3	3	27	NO
	Error en la verificación visual de toda la materia prima y los repuestos, o no se realizó	Retrasos en la fecha de entrega por reclamo tardío.	No se nos comunicó la llegada del material o repuesto.	Se nos comunica por Email - la llegada de todos la materia prima y repuestos.	8	3	3	72	NO
	Error en la confirmación (por correo) o no se confirmó el estado de la materia prima y repuestos	Retrasos en la fecha de entrega por reclamo tardío.	Falta de tiempo para generar la información.	Minuta de Evaluación indica actividad de confirmación.	8	6	1	48	NO
Evaluación del componente	Errores en la evaluación de Ensayos no destructivos	Producto no conforme, reclamo del cliente.	Inspectores no Capacitados	Capacitación anual de Inspectores. Aplicar Instructivo de Tratamiento de producto no conforme	6	3	3	54	NO
	Error al elaborar el Informe de Evaluación	No se tenga la cotización adecuada	No se revise el informe de evaluación	Se revisan los controles, minuta y ensayos no destructivos previo a la elaboración del informe de evaluación.	6	6	1	36	NO
	Error al elaborar los registros para la evaluación (minuta, inspección visual, dimensional, Ensayos no destructivos)	No se obtendría un informe de evaluación adecuado	Inspectores no Capacitados	Entrenamiento del llenado de reportes.	3	3	1	9	NO
Control de producto terminado	Errores en los controles de calidad (dimensional, dureza, rugosidad, otros)	Reclamo del cliente, producto no conforme.	Equipos no calibrados.	Calibración periódica de equipos. Aplicar I-SC-05 Tratamiento de producto no conforme	8	6	1	48	NO
	Presencia de Inclusiones de Escoria y porosidad en la soldadura	Retrasos en la fecha de entrega, Incremento del costo de la reparación, producto no conforme.	Soldadura Inadecuada, presencia de humedad en el material de aporte, falta de limpieza, falta de gas de protección.	Se tiene hornos para electrodos higroscópicos, verificación adecuada de las zonas a limpiar, se tiene gas de protección en mayor volumen.	6	6	3	108	SI
	Error en la reparación o armado del componente (en alguna (s) parte (s))	Reclamo del cliente, producto no conforme.	Falta de planos Incumplimiento de actividades de la Minuta de Reparación y Armado	Generación de Minuta y soporte de fábrica. Aplicar el I-SC-05 Tratamiento de producto no conforme Supervisar el cumplimiento de la Minuta de Reparación y Armado	8	6	6	288	SI
					6	3	3	54	NO

	Error en el registro de los formatos de control de calidad	Reclamo del cliente, producto no conforme.	Desconocimiento de criterios de aceptación.	Estandarización de formatos.	8	3	3	72	NO
Control de Productos no conformes	No se etiquetó el producto no conforme o error al etiquetar el producto no conforme	Que no se realiza el reproceso. Retraso en la entrega del servicio	Desconocimiento del instructivo para el tratamiento del producto No conforme.	Difusión de instructivo para el tratamiento de producto no conforme	6	3	3	54	NO
			No se dispone de etiquetas	Disponer de stock de etiquetas	6	3	3	54	NO
	Registro erróneo del producto no conforme (error en los datos)	Retraso de la entrega del servicio. Reclamo del cliente	Descuido del personal	Entrenamiento del personal sobre el instructivo	6	3	3	54	NO
			Que no se lleve trazabilidad del componente	Codificado de componentes con el número CSC-XXXX	6	3	3	54	NO
Inspección dimensional y visual del servicio tercerizado	Servicio de evaluación, reparación o armado inadecuado realizada por un Tercero (no conforme)	Retrasos en la fecha de entrega. Incremento del costo de la reparación	Información Incompleta.	Emitir minuta de reparación y armado detallada. Se realiza una visita al proveedor, se revisa documentación y ensayos	6	3	3	54	NO
			Especialista no presenta procedimientos adecuados.	Se revisa los informes y ensayos y se solicita una garantía.	6	3	3	54	NO

Fuente: Elaboración propia

- **Objetivos**

Se establecieron metas y objetivos de calidad, salud ocupacional y seguridad y a continuación se detallan:

Tabla 18. Objetivos de seguridad y salud en el trabajo

Objetivos	Metas	Indicadores	Norma	Frecuencia
Reducir índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (LTIF)	LTIF < 1	LTIF = (No de accidentes LT x 1'000,000) / No total de HH trabajadas	ISO 45001:2018	Mensual (cumplimiento anual)
Reducir el índice de frecuencia del total de lesiones reportables (TRIF)	TRIF < 5	TRIF = (No de accidentes LT+MT+RW x 1'000,000) / No total de HH trabajadas	ISO 45001:2018	Mensual (cumplimiento anual)
Cumplir con el programa de SST	100% de cumplimiento	% de cumplimiento	ISO 45001:2018	Mensual (cumplimiento anual)
Mejorar las competencias del personal	21 horas de formación / empleado	Horas de formación en SIG / empleado	ISO 45001:2018 ISO 9001:2015	Mensual (cumplimiento anual)
Cumplir con los requisitos legales	100% de cumplimiento	% de cumplimiento	ISO 45001:2018	Mensual (cumplimiento anual)

Mantener las reuniones grupales (RG) de SST	% horas de RG de HSE > 1	% horas de RG = Horas de RG x 100 / HH trabajadas	ISO 45001:2018	Mensual (cumplimiento anual)
Mejorar la Satisfacción del Cliente	80% promedio mínimo	% atención de reclamos	ISO 9001:2015	Mensual (cumplimiento anual)
Asegurar conformidad de nuestros servicios y productos	<4% de los productos despachados	N° de reclamos por desviaciones de reparación y armado	ISO 9001:2015	Mensual (cumplimiento anual)
Mejorar nuestra eficiencia operacional	Utilización de recursos HH y HM en reparaciones	85% promedio mínimo	ISO 9001:2015	Mensual (cumplimiento anual)
Mejorar nuestra eficiencia operacional	Cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo	95% promedio mínimo	ISO 9001:2015	Mensual (cumplimiento anual)

Fuente: Elaboración propia

- **Requisitos legales y otros requisitos**

Se estableció la lista de requisitos legales concernientes a las actividades de la empresa, así como su monitoreo, el plazo y el porcentaje de cumplimiento, el formato de lo indicado se detalla en el Anexo I.

- **Identificación de peligros y evaluación de los riesgos**

Se realiza la identificación de los peligros, la evaluación de los riesgos y sus controles (IPERC) de acuerdo la metodología. Esta IPERC se ha realizado cumpliendo con los lineamientos del reglamento de la Ley de SST (DS.005-2012-TR), Ver Anexo II.

- **Planificación de cambios**

Se generó un procedimiento para la gestión de los cambios respectivos en el SIG. Para registrar cada cambio se generó un formato de gestión del cambio (Ver Anexo III). La organización ha establecido que para cualquier cambio que se produzca o se piense realizar debe ser evaluado durante la fase de planificación (Ver figura 11), para asegurar que no impacte en el desempeño de los Sistemas de Gestión. Se ha establecido las siguientes:

- Infraestructura e instalaciones nuevas;
- Ampliación de infraestructura y/o cambios de distribución;
- Cambios de ubicación definitiva de maquinaria o equipos fijos;

- Reemplazo de componentes con características distintas en instalaciones, maquinarias o equipos;
- Adquisición de maquinarias, equipos o herramientas de poder (eléctricos, neumáticos, etc.) con características diferentes a los que se encuentran en uso.
- Implementación de nuevos procesos productivos, o de trabajo o de mantenimiento;
- Cambios temporales mayores de procesos productivos, de trabajo o de mantenimiento.
- Introducción de nuevos materiales o insumos químicos o reemplazo de los ya existentes.
- Otros cambios asociados con proyectos de mejora y/o innovación.

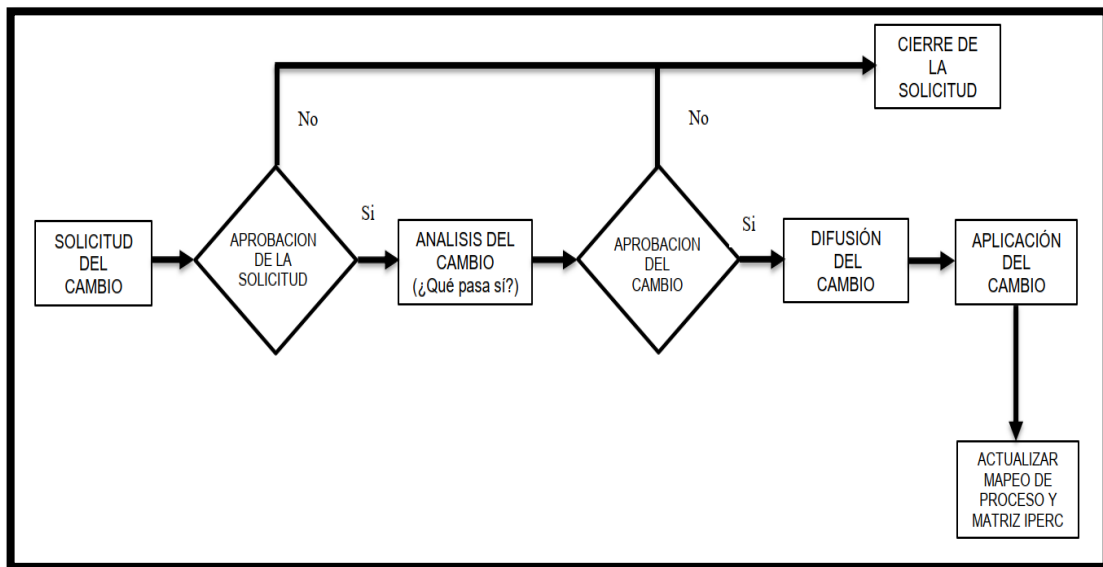


Figura N°11. Flujograma de gestión del cambio

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.2.d Recursos

- **Recursos (calidad)**

La organización ha implementado y asegura todos los recursos para el cumplimiento del SIG, se describen los siguientes recursos:

Recursos de personas: La empresa ha establecido personal suficiente para atender la demanda de sus operaciones y es como sigue:

Personal administrativo: 08

Personal operativo: 40

Recursos de infraestructura: Se cuenta con la infraestructura adecuada, aprobada bajo los lineamientos legales de operatividad de INDECI (Instituto Nacional de Defensa Civil) en el Anexo V se podrá visualizar la vista en planta de las instalaciones a través del “Mapa de señalización, evacuación y mapa de riesgos de la empresa”.

Se cuenta con ambientes adecuadamente distribuidos, con un área total ocupada de 10568.98 m²

Ambientes de operación de los procesos: Los ambientes para el proceso están divididos en dos zonas; la zona de reparación y la de armado.

➤ *La de reparación* consta de equipos y máquinas como: Tornos horizontales, tornos verticales, mandrinadoras, fresadoras, taladros radiales y horno de tratamiento térmico. (Ver figura 12 y 13)



Figura N°12. Reparación de componente en Torno vertical

Fuente: www.tecnologiaminera.com



Figura N°13. Reparación de componente en Mandrinadora

Fuente: www.tecnologiaminera.com

- La zona de armado de piezas esta acondicionada para armar piezas de: Chancadoras, zarandas, molinos y otros equipos de conminución de minerales (Ver figura 14, 15, 16)



Figura N°14. Armado y reparación de zarandas

Fuente: www.tecnologiaminera.com



Figura N°15. Armado y reparación de chancadoras

Fuente: www.tecnologiaminera.com



Figura N°16. Armado y reparación de palas

Fuente: www.tecnologiaminera.com

Recursos de medición de trazabilidad y seguimiento

Se estableció protocolos de control de calidad a fin de asegurar que los procedimientos de trabajo sean permanentemente evaluados y se tenga la trazabilidad.

Inicialmente se realiza un informe de evaluación (Ver figura 17) a fin de detectar las fallas en el componente o equipo, para ello se realizan ensayos no destructivos como: tintes penetrantes, partículas magnéticas y control dimensional.



Figura N°17. Informe de evaluación de un componente a reparar

Fuente: Elaboración propia

Al final de la reparación se realiza una evaluación final del componente, en un formato de “acta de liberación”, en donde se consigna el código de trazabilidad según la orden de compra interna (Ver figura 18).

ACTA DE LIBERACION	
Equipo o Componente:	Montaje MAIN FRAME HP300
Cliente:	HOCHSCHILD - SELENE
Referencia (MSC):	MSC-1365 AL-Rev1
SO / OP:	SO: 303330684
Fecha:	29/01/2020
Referencia:	Termino de Servicio
Se autoriza la liberación de 01 EA. MAIN FRAME HP300 de los talleres de Metso Arequipa para la entrega en referencia.	
	
Control de Calidad - MSC	Reparaciones / Fabricaciones - MSC

Figura N°18. Acta de liberación de producto terminado

Fuente: Elaboración propia

• Competencias

La organización ha establecido el perfil de competencias y habilidades para el personal administrativo y operario, bajo los criterios de educación, formación, experiencia y habilidades

Para el personal administrativo se tiene:

- **Educación:** Título universitario y/o egresado
- **Formación:** Diplomados y/o especializaciones técnicas en calidad, seguridad y salud ocupacional, Cursos de formación específicos en el puesto (mínimo 40 horas)
- **Experiencia laboral:** No menor a 3 años en funciones del área.

Para el personal operativo se tiene:

- **Educación:** Título de técnico o egresado de carrera técnica
- **Formación:** Cursos de formación específicos en el puesto (mínimo 20 horas)
- **Experiencia laboral:** No menor a 2 años en funciones del área.

- **Toma de conciencia**

La organización ha establecido campañas para mejorar la calidad, la salud ocupacional y seguridad durante todo el año 2019, dentro de ellas se tiene las siguientes:

- a. Campaña de premiación al trabajador más seguro del mes (ISO 45001:2018)
- b. Campaña de premiación a la innovación de la Calidad (ISO 9001:2015)

A la vez también se establecido y cumplido con el programa anual de capacitación en Sistemas Integrados de Gestión (SIG). Como meta se estableció 21 horas hombre de formación en SIG.

Se ha cumplido también con impartir las charlas de inicio de turno diaria en donde se cumple el objetivo de toma de conciencia frente a la seguridad, salud ocupacional y calidad.

- **Comunicación**

La organización ha establecido la matriz de comunicaciones del SIG para todas las partes interesadas (Ver Anexo VI).

- **Información documentada**

La organización ha elaborado toda la información pertinente a su SIG, a fin de presentar la lista de documentos en el Ver Anexo VII, se presenta la lista maestra de documentos.

4.1.2.2.e Operación

- **Control operacional y Planificación**

La organización ha establecido actividades para la planificación y control operacional, a continuación, se detalla:

Tabla 19: Actividades de planificación y control operacional

CATEGORÍA		ACTIVIDAD DE PLANIFICACIÓN
1.1	Alcance del servicio	<p>1.1.1 Revisión del alcance del servicio</p> <p>A partir del requerimiento del cliente, se revisa el alcance del servicio que comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El listado de tareas/trabajos asignados, - El requerimiento de personal - El programa de trabajo (carta Gantt), - Los turnos de trabajo. <p>Se identifica la magnitud de los recursos que se requieren, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perfil y número de técnicos y supervisores - Equipos de respuesta a emergencias / kit de rescate / kit antiderrame / lavaojos portátiles - Radios portátiles / teléfonos (según operador del cliente) - Equipos de medición calibrados
1.2	Requisitos del SIG	<p>1.2.1 Revisión del requerimiento de personal</p> <p>En base al alcance del servicio, se revisa el número de supervisores y técnicos de acuerdo con los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criticidad de los trabajos, - Turnos de trabajo, - Frentes de trabajo y distribución física de los frentes, - Número de trabajadores involucrados,
1.3	Documentos de gestión del SIG	<p>1.3.1 Elaboración de documentos del SIG</p> <p>En base al alcance del servicio (requerimiento del cliente interno y externo) se procede a desarrollar los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mapa de procesos - IPERC Línea Base - PETS por cada trabajo asignado - Gantt del Servicio - Protocolos de calidad a aplicarse. <p>La elaboración de estos documentos es liderada por el supervisor a cargo del servicio el cual debe asegurar los recursos para el cumplimiento de esta etapa dentro de los plazos pertinentes.</p>
		<p>1.3.2 Revisión de documentos del SIG</p> <p>Los documentos generados como parte de la gestión del SIG se revisan (multidisciplinariamente) para verificar su adecuación al trabajo y su pertinencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidades de los involucrados - Recursos (herramientas, equipos y materiales) - Secuencia lógica de pasos - Controles operacionales (de acuerdo con la jerarquía establecida en la legislación) - Referencias actualizadas (legislación, normas internacionales, estándares, procedimientos, etc.) - Revisión de los protocolos de calidad a emplear. <p>La revisión de estos documentos es liderada por el jefe o supervisor a cargo del servicio con el soporte del Ingeniero de seguridad asignado, quienes deben asegurar los recursos para el cumplimiento de esta etapa dentro de los plazos pertinentes.</p>
		<p>1.3.3 Preparación de formatos necesarios del SIG</p> <p>Se prepara los formatos de la documentación del SIG exigida por la legislación y por los estándares del cliente y la empresa, que son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Encuesta de satisfacción del cliente - IPERC continuo, - ATS, - PETAR para Trabajos em Espacios Confinados, - PETAR para Trabajos en Caliente, - PETAR para Trabajos en Altura, - PETAR para Izajes, - PETAR para LOTOTO, - Lista de asistencia (capacitaciones de inicio de turno), - MSDS/FDS de los productos químicos a utilizar,

	<ul style="list-style-type: none"> - Check list de inspecciones específicas, - Reporte de seguridad (RO) / Reportes de Actos y Condiciones del cliente (RAC), - Observación Planeada de la tarea (OPT), - Verificación de Controles Críticos, - Evaluación de IPERC continuo, Etc.
CATEGORÍA	ACTIVIDAD DE CONTROL OPERACIONAL
2.1 Operación	<p>2.1.1 Desarmado</p> <p>Se realiza la recepción del producto en el almacén de la empresa, contrastando la Orden de Compra y la guía de remisión del Proveedor. Se procede a realizar la descarga de los productos con montacargas o puente grúa. Una vez descargado el material, se procede con la evaluación y desarmado del componente. Se realiza inventario e inspección de las herramientas de mano que se van a utilizar. De requerirse tratamiento térmico para el desarmado de algún componente, se cumple con los parámetros internos establecidos. Si se utiliza disolvente para el desmontaje como p.e aflojatodo WD40, éste cuenta con la Ficha de datos de seguridad (FDS/MSDS), la cual se encuentra en el área de trabajo. Los operadores autorizados son los únicos que pueden realizar movimiento, traslados y maniobras de los Insumos, productos, componentes y/o repuestos para el desarmado. Se cuenta con una caja según la magnitud del componente, la cual nos permitirá almacenar todas las partes extraídas del componente. Esta caja debe de estar debidamente rotulada con etiqueta para la trazabilidad. Desarmar el componente, según lo establecido en la minuta de evaluación. El supervisor verifica el cumplimiento de lo que se estableció en la minuta de evaluación, así como su correcto desarmado.</p> <hr/> <p>Evaluación</p> <p>Se inspecciona los componentes y/o repuestos tomando como referencia los planos <i>específicos</i>, minuta de evaluación y los instructivos que a continuación se detallan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Control dimensional - Inspección tintes penetrantes - Inspección partículas magnéticas. - Inspección ultrasonido - Inspección visual de soldadura <hr/> <p>Soldadura</p> <p>Se verifica el área, retirando o protegiendo los materiales combustibles, incluyendo los cables de la máquina de soldar. Se suelda según lo establecido en las <i>“Especificaciones para el Procedimiento de Soldadura (WPS)”</i> y revisar las especificaciones técnicas internas establecidas (tipo de soldadura, materiales, etc.) de acuerdo con el tipo de reparación y armado. La soldadura se almacena en un horno para poder eliminar humedad de los electrodos higroscópicos. Se prepara las superficies a soldar (libre de pintura, grasa, polvo, escoria y/o cualquier sustancia o material extraño). Se realiza un precalentamiento antes de soldar a una temperatura de acuerdo a lo establecido en la Minuta de reparación y armado interna. Se realiza el apuntalamiento, cordón o cateto de soldadura según especificaciones técnicas y/o establecido en la minuta de reparación. Se realiza el control de parámetros y consumo de soldadura durante todo el proceso y se registra. En caso encuentre deficiencias en la soldadura solicita la corrección de estas, siendo realizadas según Especificación Procedimiento de Soldadura (WPS). Se registran las labores en la minuta de Reparación y Armado.</p> <hr/> <p>Tratamiento térmico</p> <p>Antes de iniciar con el proceso térmico, se verificarán las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condiciones de equipos e instrumentos - Registro de las Termocuplas

	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar las condiciones de seguridad en el entorno y limitar el acceso al área de trabajo. - La programación del equipo según las especificaciones del componente. - Bloquear puerta de ingreso al horno con candado de Bloqueo, de manera que nadie pueda abrir el horno sin autorización. <p>Se realiza el Tratamiento térmico y durante el proceso se realiza la inspección al sistema de aislamiento térmico del horno (la temperatura exterior no debe de exceder los 25°C, según especificaciones)</p> <p>Se llega a una temperatura máxima de 600 °C para liberar las tensiones del componente.</p> <p>Los datos obtenidos se registran y finalizado el proceso se realiza una inspección del Horno.</p>
Maquinado	<p>Se realiza Inspección de todos los equipos y herramientas antes de ser usados, luego de ello se movilizan los componentes con el puente grúa según el volumen y peso del componente.</p> <p>Se realiza el posicionamiento del componente en la maquina (torno, mandrinadora, taladro, roladora u otro).</p> <p>Se realiza el maquinado de los componentes, siguiendo los lineamientos establecidos en los Instructivos internos de cada máquina y en base a las indicaciones de la minuta de Reparación y Armado.</p> <p>El control dimensional del componente durante el maquinado se realiza con instrumentación calibrada o validada.</p> <p>Se registra las labores en la minuta de Reparación y Armado.</p> <p>Los componentes maquinados se colocan en una zona designada y señalizada para tal fin.</p>
Armado y pruebas	<p>Se verifican los equipos y sus accesorios que se van a utilizar para el montaje del componente.</p> <p>Se realizan los traslados y maniobras de los Insumos, productos, componentes y/o repuestos para el armado, según los lineamientos e instructivos internos.</p> <p>Se realiza la limpieza de componentes que se van a ensamblar, utilizando solventes, para ellos se tiene en cuenta la aplicación de controles para el manejo de sustancias químicas peligrosas.</p> <p>Se realiza el registro dimensional de los componentes (control dimensional), entregado por el área de control de calidad.</p> <p>Se realiza el armado y/ensamble según procedimiento específico y/o plano de montaje del componente indicado en la Minuta de Reparación y Armado.</p> <p>Se registra las labores en la minuta de reparación y armado.</p>

Fuente: Elaboración propia

En la figura 19, a continuación, presentamos un resumen del proceso operativo de la organización.



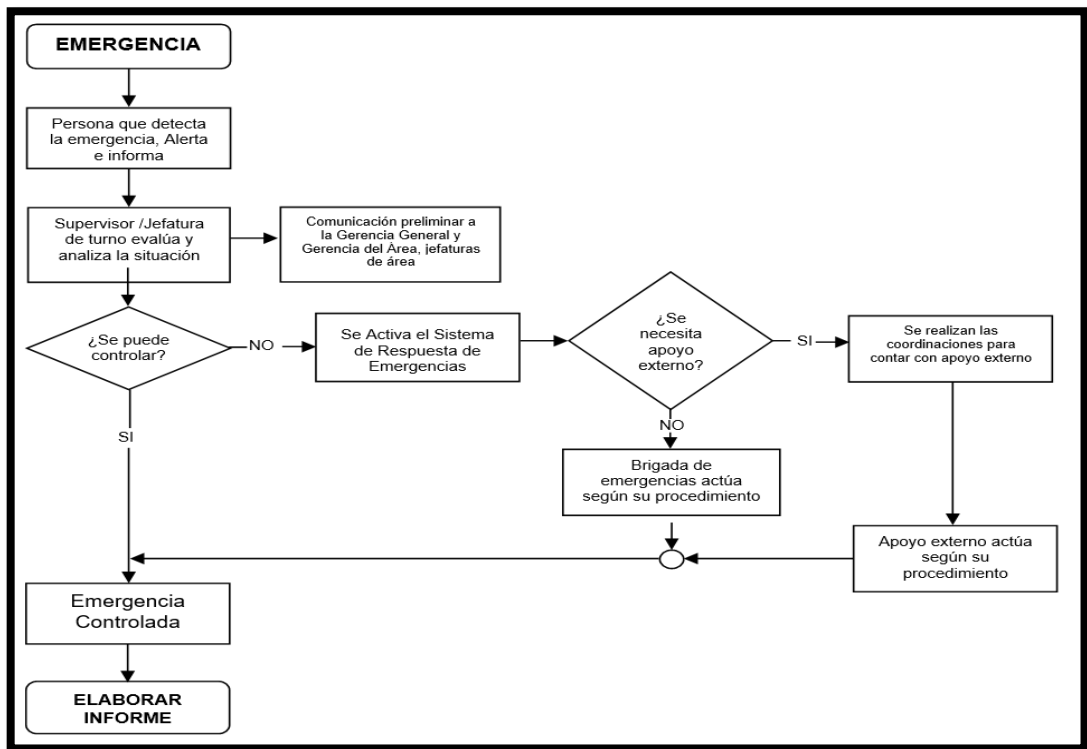


Figura N°20. Proceso para la atención de la emergencia

Fuente: Elaboración propia

Se ha conformado a las brigadas de emergencia, las cuales han sido capacitadas y entrenadas para atender o responder a las siguientes emergencias:

- Respuesta ante lesiones y emergencias médicas.
- Respuesta para caso de incendios.
- Respuesta para caso de sismos.
- Respuesta para caso de derrame de materiales peligrosos.
- Respuesta para caso de electrocución.
- Respuesta para caso de fuga de gas.

4.1.2.2.f Evaluación del desempeño

- **Análisis, evaluación, medición y seguimiento.**

La empresa ha establecido un procedimiento de seguimiento y medición, con el fin de verificar un adecuado desempeño, dentro de ello se ha definido el realizar medición, seguimiento, análisis y evaluación de los siguientes aspectos:

- a. Verificación de los lineamientos del SGSST. Al iniciar el año, el supervisor de SST realiza la verificación del nivel de cumplimiento de su SGSST respecto a la normativa legal aplicable. Para ello, emplea lo descrito en el Anexo VIII. Los resultados de esta lista sirvieron para poder actuar sobre las brechas encontradas, respecto al cumplimiento según requisitos legales en materia de SST.
- b. Objetivos del SIG. Se revisa anualmente el cumplimiento de los objetivos del SIG, considerando la siguiente información:
 - Resultados de verificación de los lineamientos del SGSST
 - Resultado de encuestas de satisfacción del cliente
 - Política del SIG
 - Resultados previos del desempeño del SIG
 - Matriz IPERC
 - Otras consideraciones pertinentes

Los objetivos del SIG representan aquello que se quiere lograr al final del periodo.

Se ha verificado que cada objetivo logre la meta trazada en el periodo de tiempo establecido. Los objetivos del SIG son publicados en un lugar visible, dentro del centro de trabajo.

- c. Programa del SIG. El coordinador del SIG realiza el seguimiento periódico de las actividades programadas, según corresponda.
- d. Monitoreos de Agentes Ocupacionales. Según los resultados de monitoreo ocupacional se realiza el seguimiento a fin de que los límites establecidos por normativa legal, no se excedan.
- e. Estadísticas de SST. Se hace el seguimiento mensual correspondiente a los accidentes, incidentes o enfermedades ocupacionales que hayan sucedido a los trabajadores. (Ver Anexo IX)

- **Auditoría interna**

La empresa estableció programa de auditoría interna SIG, tomando en cuenta los siguientes criterios:

- ✓ Los cambios que puedan afectar a la organización
- ✓ Disponibilidad de tiempo.
- ✓ Disponibilidad de recursos.
- ✓ Estado de los procesos.
- ✓ Importancia de los procesos
- ✓ Resultados de la evaluación de riesgos de las diferentes actividades

Para comprobar que el SGSST es eficaz, aplicado y adecuado para la prevención de riesgos de la SST, la empresa ha programado la realización de auditorías externas según lo dispuesto por Ley 29783, y tomando en cuenta lo indicado en DS 014-2013 TR.

- **Revisión por la alta dirección**

Se ha establecido realizar la revisión del SIG. En el Anexo X, se muestra el formato de informe de la revisión a cargo de la alta dirección, en este se establecen los elementos de entrada a revisar.

4.1.2.2.g Mejora

- **Selección de oportunidades de mejora**

Se realiza la selección de oportunidades para la mejora de sus procesos y la optimización del SIG, estas oportunidades de mejora derivan en su mayor parte de auditorías, informes de investigación de incidentes, sugerencias de las partes interesadas encuestas de satisfacción del cliente, monitoreos ocupacionales, inspecciones, simulacros, revisiones por la dirección y acuerdos del CSST.

- **No conformidad y acción correctiva.**

La organización ha establecido procedimiento para tratar y abordar las No conformidades, a continuación, se detalla en la tabla 19:

Tabla 20. Procedimiento para abordar no conformidades

ETAPA	ACTIVIDAD
Identificación	Identifican No Conformidades (NC), No Conformidades potenciales (NCP), sugerencias y/o quejas de las siguientes fuentes: <ul style="list-style-type: none"> • No Conformidades de auditorías Externas o Internas. • Observaciones de los colaboradores. • Servicios No Conformes que se repiten más de 3 veces. • No conformidades que se identifiquen en Reuniones de la Alta Dirección • Quejas de las partes interesadas • Incidentes y/o Accidentes
Reporte	El personal solicita la Acción Correctiva / Preventiva al área del SIG, registra la NC y/o NCP y lo devuelve al área SIG para que este lo derive al área encargada. Se evalúa la necesidad de actuar para evitar la recurrencia de NCP y/o NC, para evitar las incidencias de no conformidades potenciales. Se codifica la SACP, con código interno del SIG.
Análisis y Acciones	El are del SIG junto con el responsable, analizan las causas de NCP, NC y determinan acciones (correctivas/preventivas e inmediatas), plazos de ejecución y responsables. Se analiza las causas según lo requiera: <ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de Ishikawa. • 5 porqués.
Verificación de la Eficacia	Se verificarán las acciones determinadas y la efectividad de estas una vez terminado el plazo para su aplicación. Si es conforme registra resultados de Producto No Conforme, la(s) Acción(es) Preventiva(s) y/o Correctiva(s), en la Solicitud de Acción, y se levanta la No Conformidad registrándola en el Control de Solicitud de Acciones Preventivas /Correctivas. Si no se puede evidenciar la efectividad de las acciones, se asigna un plazo adicional para la verificar estas. Si se cumple el plazo y no se puede cerrar la SACP, se procede a la apertura de una nueva.
Seguimiento de las SACP	El encargado del SIG realiza el registro de “Control de Solicitud de Acciones Correctivas / Preventivas”, desde su apertura hasta su cierre.

Fuente: Elaboración propia

La empresa ha establecido procedimientos e instructivos para realizar el reporte y la investigación de los incidentes relacionados a la SST. En el Anexo XI se detalla el flujograma del reporte de incidentes en SST.

4.1.2.3. Comparación del cumplimiento del SIG basado en la norma ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018 antes y después de la implementación, a fin de evaluar la optimización”.

4.1.2.3.a Evaluación del cumplimiento, después de la implementación

Se usó la metodología establecida para calificar el cumplimiento de requisitos después de la implementación y está basado en los mismos criterios establecidos para el diagnóstico. Esta evaluación se ejecutó en el mes de enero del 2020.

Seguidamente, presentamos los resultados de la evaluación después de implementado:

Tabla N°21. Lista de verificación final del SIG

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (ISO 45001:2018) Y DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD (ISO 9001:2015) ETAPA DE EVALUACIÓN POSTERIOR A LA IMPLEMENTACIÓN (ENERO 2020)					
CRITERIOS DE VALORACION: C = Si Cumple; CP = El cumplimiento es parcial; NC = No se cumple; NA = No aplica					
ISO 9001:2015 (SGC) e ISO 45001:2018 (SGSST)	OBSERVACIONES				HALLAZGOS
	C	CP	NC	NA	
CAPITULO 4. CONTEXTO DE LA EMPRESA					
4.1. Contexto y Comprensión de la empresa	X				Tanto en el SGC como en el SGSST , la empresa ha determinado los factores Externos e Internos, se ha evaluado para todo Perú (Lima y Arequipa), se ha actualizado el documento considerando las afecciones a su capacidad para obtener resultados esperados y se tiene la aprobación de la gerencia. Se han establecido los Planes de acción para F, O, A, D. Todo ello se ha integrado en el documento con código <i>D-CA-02 "Evaluación de los factores internos y externos"</i>
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	X				Tanto en el SGC como en el SGSST , se ha determinado las partes interesadas en el documento <i>D-CA-03 "Comprensión de necesidades y expectativas - partes interesadas"</i> (Colaboradores, clientes, proveedores, accionistas). El documento está aprobado y cumple con las características y expectativas pertinentes (requisitos de calidad y seguridad)

<p>4.3 Determinación del alcance del SIG</p> <p style="text-align: right;">X</p>	<p>La empresa ha actualizado su alcance en el SGC y el SGSST, este alcance esta detallado en el manual del SIG, este manual se ha elaborado y aprobado en enero 2019, en este manual se describen los procesos del Centro de Servicios de Arequipa y los detalles según Normativa.</p> <p>La empresa determinó la aplicabilidad y los límites del SGSST y SGC para establecer su alcance, así mismo como también considera lo que sigue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sus cuestiones eternas e internas que se indican en el apartado 4.1 y 4.2 - toma en consideración actividades relacionadas al trabajo, realizadas o planificadas. - incluir en su SGSST, los productos, las actividades, y los servicios bajo la influencia o el control de esta, que podrían impactar el desempeño de la SST <p>Se tiene disponible el alcance de la SST y SGC, y también la información documentada.</p>
<p>4.4 Sistema de Gestión</p> <p style="text-align: right;">X</p>	<p>Se tiene implementado el SGC y SGSST junto con los documentos transversales de toda la Corporación y sus líneas de negocio, se cumple con todo lo que indica la normativa legal en SST (Ley 29783), se han actualizado e implementado el resto de los documentos</p> <p>Se ha considerado la migración hacia los requisitos nuevos de ISO 45001:2018 e ISO 9001: 2015. Se han elaborado y analizado las caracterizaciones de cada proceso, se han identificado los riesgos en los procesos.</p> <p>Se han establecido los indicadores de control, del SGC ni al SGSST y se ha designado responsables.</p>
<p>CAPÍTULO 5. LIDERAZGO</p>	<p>C CP NC NA</p>
	<p>La empresa demuestra, con su alta dirección, compromiso y liderazgo con respecto al SGSST y SGC, y se ha comprometido y considerado lo siguiente:</p> <p>SGSST: Rinde cuentas y asume la responsabilidad en la prevención de accidentes y enfermedades, relacionados con el trabajo, así como la prevención en los lugares de trabajo, actividades saludables y seguras (liderazgo visible)</p> <p>Se ha asegurado de que se establezca objetivos y política de la SST, estos son compatibles con la dirección estratégica de la Corporación y al cumplimiento legal.</p> <p>Se ha asegurado el que se integren requisitos del SGSST en los procesos.</p>

<p>5.1 Liderazgo y compromiso</p>	<p>X</p>	<p>Brinda los recursos necesarios para mejorar, establecer o implementar el SGSST. Se asegura de comunicar la importancia del SGSST, que esta sea conforme y eficaz con los requisitos del SGSST (Requisitos de normativa legal, pero aún no de ISO 45001:2018)</p> <p>Dirige, apoya, asegura, demuestra, desarrolla y promueve la mejora continua y liderazgo en el SST. Esto se hace por lineamientos y filosofía corporativos de la Organización.</p> <p>Protege a trabajadores de represalias cuando informa de peligros, incidentes, oportunidades y riesgos a través de su Política de la Negativa al trabajo, a la vez que se preocupa de que haya participación de los trabajadores, a través del CSST.</p> <p>SGC: Se asume obligación y responsabilidad de rendir cuentas de acuerdo a la eficacia del SGC, las políticas corporativas de la calidad del servicio y producto. Se ha comprometido al personal y cuenta con liderazgo visible en temas del SGC.</p>
<p>5.2 Política</p>	<p>X</p>	<p>La empresa, y la alta dirección, mantiene, implementa/establece la política de SST y de Calidad, estas se manejan en forma separada dentro del SIG.</p> <p>Se ha actualizado la Política de Calidad con los nuevos requisitos de la Norma ISO 9001:2015 publicada en noviembre del 2018.</p> <p>La política del SST se ha actualizado y alineado a la norma ISO 45001:2018; y cumple con el compromiso de tener condiciones de trabajo saludables y seguras para la prevención deterioro de la salud y lo relacionados con el trabajo, a fin de evitar lesiones. Esta es apropiada al contexto, propósito, tamaño de la empresa, a la naturaleza específica de sus riesgos para la SST y sus oportunidades.</p>
<p>5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la empresa</p>	<p>X</p>	<p>El SGC se establecen claramente los roles y responsabilidades de acuerdo con su perfil de puesto "Descripción de puesto" de este personal. La alta dirección se ha asegurado de que el SGC está en concordancia con los requisitos de la norma, está generando y proporcionado las salidas previstas, y se asegura como parte de su visión y valores el enfoque al cliente, se han establecido fechas de reunión con la alta gerencia para el seguimiento del desempeño del SGC.</p>

**5.4 Participación y Consulta de los
trabajadores en el SGSST** X

En el **SGSST** la empresa, con su alta dirección, asegura que las autoridades y responsabilidades para que los roles se comuniquen y deleguen a todos, se mantengan como información documentada. A la vez se asegura por completo en cumplir con:

- Que los trabajadores, en cada nivel, asuman responsabilidad de aquellos aspectos del SGSST que tengan control.
- Asignar autoridad y responsabilidad para asegurar de que el SGSST es conforme a los requisitos.
- Asignar autoridad y responsabilidad para informar el desempeño.

La empresa mantiene, implementa y establece los procesos de participación y consulta de los trabajadores a todos los niveles, se cumplen con los requisitos legales (Ley 29783), funciones aplicables a través del CSST y/o se cumple con realizar lo siguiente:

- Proporciona el tiempo, los mecanismos, los recursos y la formación necesario para la participación y consulta.
 - Proporciona acceso a la información en forma oportuna, clara, comprensible y pertinente del SGSST
 - Elimina y determina barreras u obstáculos a la participación y minimiza las que no se eliminan.
 - Enfatiza la consulta a los colaboradores que no son del directorio, sobre las expectativas y necesidades de las partes interesadas, el establecimiento de la política, responsabilidades, asignación de roles y autoridades.
 - Determina el cumplimiento de requisitos de la ley y otros, el establecimiento de objetivos de Seguridad y Salud y los planes para alcanzarlos.
 - Determina los controles que aplican, para las compras, la contratación externa, y los contratistas.
 - Determina el seguimiento, medición, evaluación, planificación, el mantenimiento de programa de mejora continua y de auditoria.
 - Determina los mecanismos para su consulta y participación a través del (CSST)
 - Identifica peligros, evalúa riesgos y oportunidades.
 - Determina acciones a fin de reducir los riesgos o eliminarlos y para la SST
 - Determina las necesidades de formación, requisitos de la competencia, la evaluación y formación.
 - Determina qué y cómo comunicar la información.
-

- Determina la implementación y las medidas de control.
- Realza la participación de sus colaboradores/trabajadores, sobre la investigación de incidentes, determinación de acciones correctivas y no conformidades a través de su CSST.

CAPÍTULO 6. PLANIFICACIÓN	C	CP	NC	NA
---------------------------	---	----	----	----

<p>6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades.</p>	<p>X</p>			
--	-----------------	--	--	--

<p>6.1.1 Generalidades</p>				
-----------------------------------	--	--	--	--

La empresa considera la planificación del SGSST y el SGC en cuanto a las cuestiones de las partes interesadas, contexto y el alcance:

En el **SGC** ya se ha definido y determinado las acciones para abordar oportunidades y riesgos, se evalúa y se documenta esta información en formatos elaborados e implementados.

En el **SGSST** cumple con determinar oportunidades y riesgos necesarios para asegurar que el SGSST:

- alcance los resultados planteados.
- prevenga o reduzca los efectos indeseados
- logre continua mejora
- tenga en cuenta los peligros
- tenga en cuenta los riesgos para la SST y otros.

Cumple en tener en cuenta oportunidades para la SST.

Considera requisitos de ley y otros.

Evalúa y determina las oportunidades y riesgos, pertinentes para los resultados del SGSST, que se asocian a los cambios de la empresa, el mismo sistema de gestión y sus procesos

Lleva acabo la evaluación antes de que se implementen cambios, esto como parte de sus estándares. Se han establecido los formatos correspondientes para documentar estos cambios.

Cumple con mantener información documentada sobre oportunidades y riesgos en SST.

Cumple con los requisitos legales en la aplicación de la conservación de información documentada.

<p>6.1.2 Identificación de peligros, evaluación de oportunidades y riesgos.</p>	<p>X</p>			
--	-----------------	--	--	--

Se implementa, mantiene o establece procesos para identificar proactiva y continuamente los peligros, cumpliendo con el requerimiento legal, además cumple con:

6.1.2.1.- Identificación de peligros		<ul style="list-style-type: none"> - en la identificación, contar cómo se organizará la labor, el factor social (que incluye horas y carga de trabajo, acoso, bullyin, entre otros), esto es parte del liderazgo y cultura de la empresa (control de riesgos Psicosociales) - contar en sus procesos de identificación, las situaciones o actividades frecuentes o no, incluye peligros que surgen de: los materiales, sustancia, infraestructura, condiciones físicas y equipos del lugar. Considerando también el diseño de productos y servicios, el montaje, la construcción, prestación de servicios, disposición, mantenimiento, factores humanos, los procedimientos de trabajo, emergencias, emergencias potenciales y sus causas, las personas, incluyendo: aquéllas con acceso a las actividades, lugar de trabajo, visitantes, contratistas, etc.; además de actividades que puede estar afectada por las actividades de la empresa. - cumplir con tener en cuenta la identificación de las personas, considerando: el diseño de las áreas de trabajo, trabajadores externos (no controlados por la organización), las instalaciones, los procesos, la maquinaria/equipos, la organización del trabajo, los procedimientos operativos, incluye la adaptación a las capacidades y necesidades de los colaboradores. - considera los procesos de identificar, incluye las situaciones que suceden en los alrededores del recinto; originadas por actividades del trabajo controladas por la empresa.
6.1.2.2.- Evaluación de riesgos para la SST y otros riesgos para el SGSST	X	<p>Implementa, mantiene y establece procesos y cumple con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a partir de la identificación de peligros, evalúa riesgos para la SST, considerando la eficacia de controles que existen. - evaluar, determinar otros riesgos relacionado a la implementación, operación establecimiento y mantenimiento del SGSST. - definir criterios y sus metodologías para evaluar riesgos de SST, con referencia al alcance, la naturaleza y momento en el tiempo, para asegurarse de que sean más proactivas que reactivas y se utilizan sistemáticamente. - la información documentada mantenerla, conservar las metodologías y sus criterios
6.1.2.3.- Evaluación de oportunidades para la SST y otras oportunidades para el SGSST	X	<p>Implementa, establece, mantiene e implementa procesos para evaluar oportunidades. Estas oportunidades están centradas a las mejoras del ambiente laboral y otras para mejorar el SIG.</p>

<p>6.1.3.- Determinación de los requisitos legales y otros requisitos de la SST</p>	<p>X</p>	<p>La empresa implementa, mantiene y establece procesos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - determinar y tener acceso a los requisitos legales actuales y otros, los cuales se aplican a los peligros y los riesgos. - determinar cómo se aplican los requisitos legales a la empresa. - considerar los requisitos de la legislación y otros al mejorar continuamente, mantener, implementar o establecer su SGSST. <p>Se conserva y mantiene la información documentada acerca de los requisitos legales y otros, también se asegura que se actualizan ante cualquier cambio de la información documentada.</p>
<p>6.1.4.- Planificación de acciones de la SST</p>	<p>X</p>	<p>La empresa cumple con planificar las acciones para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - abordar oportunidades y riesgos y (6.1.2.2 y 6.1.2.3) - abordar los requisitos de la legislación y otros (6.1.3) - responder y prepararse ante situaciones de emergencia. Se tiene brigadas conformadas. - Implementar e integrar acciones en sus procesos u otros. - evaluar la eficacia de las acciones - considerar las salidas del SGSST cuando planifica la jerarquía de controles y la toma de acciones. - Considera en la planificación de sus acciones, las opciones tecnológicas, las mejores prácticas, los requisitos operacionales, financieros y de negocio. Para ello ha implementado una plataforma de Registro de Incidentes y Monitoreo de Acciones “Plataforma RIMA”.
<p>6.2 Objetivos de SST/Calidad y planificación para lograrlos</p> <p>6.2.1. Objetivos de la SST</p> <p>6.2.2. Planificación para lograr objetivos</p>	<p>X</p>	<p>En el SGC se establecieron objetivos de calidad en el documento D-SG-02, este documento ya ha sido revisado y está alineado a la ISO 9001:2015.</p> <p>En el SGSST se estableció objetivos de la SST para los niveles y funciones pertinentes para mejorar continuamente y mantener el SGSST y el desempeño de la seguridad, considerando el cumplimiento legal, y los requisitos de la ISO 45001:2018.</p> <p>Se establece que sus objetivos sean objeto de seguimiento, sean comunicados y actualizados</p> <p>Cuando se planifica el logro de los objetivos, determina: qué recursos requerirán, que va a hacer, cómo serán los resultados, cuándo se finalizará, quién será responsable, cómo se evaluarán e integrarán los resultados y las acciones para lograr los objetivos de la SST, incluyendo los indicadores de seguimiento</p>

					La empresa cumple con conservar y mantener la información documentada acerca de los objetivos de la SST y planes de lograr estos.
6.3 Planificación de los cambios en el SGC		X			Se ha implementado la planificación de cambios en el SGC, estos se hacen en forma interna y coordinada. Se ha elaborado un procedimiento en donde se considera las pautas, propósito, disponibilidad de recursos y otros.
CAPÍTULO 7. APOYO		C	CP	NC	NA
	7.1.3 Infraestructura	X			La empresa proporciona y determina los recursos para su implementación, mejora continua, el establecimiento y mantenimiento del SGC y SGSST. Los recursos son determinados y aprobados por la alta dirección.
	7.1.4 Ambiente para operación de los procesos	X			Se cumple con proporcionar un ambiente adecuado, cumpliendo los requisitos mencionados en el SGC ISO 9001:2015.
7.1 Recursos 7.1.1, 7.1.2	7.1.5 Recursos de medición y seguimiento	X			En el SGC se tiene implementado el "Programa de Calibración/Verificación de equipos" D-SC-09, se ha actualizado y consignado las Calibraciones periódicas de los instrumentos. Esta información acerca del programa de calibraciones y certificados se conserva como información documentada.
	7.1.6 Conocimientos de la empresa	X			En el SGC se cumple con proporcionar conocimiento, se tiene una página corporativa "Avenue", en donde todo el personal toma el conocimiento, en esta página se realiza los cursos E-learning del conocimiento de la empresa, los servicios y productos.
7.2 Competencia		X			Tanto para el SGC como para el SGSST; se tiene que: - Se dispone de la "Descripción de puesto" este documento contempla las "Destrezas y Habilidades" de los perfiles de puesto del Centro de Servicios: - La competencia de colaboradores que afecta o puede afectar su desempeño en la SST es determinada, y se asegura de estos sean competentes (incluye la capacidad de identificar peligros), basado en la formación, educación o experiencia. - Se ha implementado programa de capacitaciones para evaluar la eficacia y mantener la competencia necesaria.

		<p>- A través del área de RRHH se conserva la información documentada, que evidencian las competencias, capacitaciones y otras.</p>
<p>7.3 Toma de conciencia</p>	<p>X</p>	<p>En el SGC, se ha realizado las capacitaciones respectivas a todos los colaboradores, se hace difusiones de las políticas, objetivos y las implicaciones ante el incumplimiento de requisitos del SGC.</p> <p>En el SGSST la organización sensibiliza a todos los trabajadores para que tomen conciencia de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - los objetivos y política de la SST - la contribución de la eficacia del SGSST, incluye beneficios en la SST con respecto a la mejora del desempeño. - las consecuencias e implicancias potenciales de incumplir los requisitos del SGSST - resultados de incidentes e investigaciones, pertinentes. - riesgos, los peligros y las acciones determinadas, pertinentes para la SST. - la decisión de negarse a trabajar cuando consideren un riesgo no controlado con inminente daño para su salud o vida, a la vez para protegerlos de consecuencias no deseadas. <p>Realizado en el contexto de sus políticas internas y campañas corporativas de SST, así como también las charlas de inicio de turno y conversaciones de seguridad.</p>
<p>7.4 Comunicación</p>	<p>X</p>	<p>En el SGC se ha fortalecido los medios de comunicación de tal manera que la empresa ha asegurado de quien comunica, cuando comunicar, que comunica y a quien comunicar</p> <p>Se ha integrado el Procedimiento de " Participación, comunicación y consulta", considerándose los temas de Calidad y SST.</p> <p>En el SGSST la empresa mantiene, implementa o establece procesos para comunicar pertinentemente el SGSST (comunicación interna y externa), incluyen la determinación de: cuándo comunicar, cómo comunicar, qué y a quien comunicar internamente (funciones y niveles diversos de la empresa), partes interesadas, etc.</p> <p>La empresa considera las sugerencias, comentarios, etc. de las partes interesadas externas cuando establece procesos de comunicación, se considera los requisitos de ley, entre otros requisitos, además asegura de que sea fiable y coherente la información de SST a comunicar.</p>

<p>7.4.1 Comunicación interna de la SST</p>	<p>X</p>	<p>La información documentada la conserva, esto sirve para evidenciar sus comunicaciones. Esta información consta de inducciones, reuniones y comunicaciones con las partes interesadas.</p> <hr/> <p>Se comunica internamente información pertinente para el SGSST, para todos los trabajadores, también ha implementado una plataforma en donde se visualiza esta información y los cambios realizados.</p> <p>Los procesos de comunicación hacen posible de que los colaboradores aporten y mejoren continuamente, a través de la participación del CSST y las conversaciones de seguridad.</p>
<p>7.4.2 Comunicación externa de la SST</p>	<p>X</p>	<p>La empresa cumple en comunicar externamente la información pertinente del SGSST. Hacia todas las partes interesadas se ha establecido estos procesos de comunicación.</p>
<p>7.5 Información documentada</p> <p>7.5.1. Generalidades</p>	<p>X</p>	<p>Tanto para SGC como para él SGSST se ha actualizado el Procedimiento de Control de registros y documentos P-SG-01; el cual dispone que tanto documento como registros se deben controlar por ejemplo con fechas de aprobación y revisión. Todos los registros y documentos en los diferentes procesos tienen ahora este control y están actualizados conforme a las actividades actuales.</p> <p>Se dispone de información documentada de los Instructivos, formatos y registros de los procesos de Fabricación, Reparación y Mantenimiento.</p> <p>Se ha implementado un programa denominado "RIMA, para controlar esta Información Documentada del SGC y SGSST, toda esta información ha sido actualizada y se encuentra disponible a los trabajadores. Se maneja solo y exclusivamente esta herramienta para el control de la información.</p> <p>La administración de esta plataforma "RIMA" se encuentra a cargo del personal de HSEQ, los cuales están encargados de actualizar los documentos obsoletos, en revisión y vigentes.</p> <p>Se han llevado a cabo las capacitaciones respectivas para que el personal sepa cómo acceder a la información, conservación y disposición de los documentos.</p> <p>Se dispone de listas para los documentos externos, y se controlan mediante una matriz de documentos externos.</p>

					La empresa incluye en el SIG toda la información documentada requerida por las normas además de determinar la información que se necesita para que el SGSST actual sea eficaz.
7.5.2 Creación y actualización	X				Al crear y actualizar información documentada del SGC y SGSST se aseguran en: Cumplir con identificar y describir apropiadamente (autor, fecha, número de referencia o título). - Cumple con el formato (versión de software, gráficos, idioma) y el soporte (vía electrónica: RIMA), se ha estandarizado esta información. - Cumple con la revisión y aprobación con respecto a estos.
7.5.3 Control de Información documentada	X				Controla información documentada que se requiere por el SGC y SGSST; a la vez que se han implementado los requisitos de los estándares internacionales y se han asegurado de que esta información esté disponible y sea idónea para su uso. Toda esta información se encuentra en la plataforma creada (RIMA)
CAPÍTULO 8. OPERACIÓN	C	CP	NC	NA	
8.1 Control y Planificación operacional	X				Todas las planificaciones de las actividades operativas, como son la información documentada referida a formatos, documentos, flujogramas, entre otros, están actualizados y controlados por el SGC y el SGSST, por lo tanto, se asegura la eficacia en el control de las actividades que se están desarrollando.
8.1.1 Generalidades					Se han implementado criterios para la conservación de la información, los procesos, controles de procesos y mantenimiento para garantizar que la planificación se está cumpliendo.
8.1.2.- Reducir riesgos y Eliminar peligros para la SST	X				Se mantiene, establece e implementa procesos para eliminar y reducir peligros y riesgos, teniendo en cuenta la jerarquía del control de la seguridad. Esto también por cumplimiento legal asociado y políticas corporativas.
8.1.3.- Gestión del cambio para la SST	X				La empresa ha establecido procedimientos y formatos para el control e implementación de cambios permanentes o planificados temporales en el que el desempeño de la SST se ve afectado, incluyen productos nuevos, procesos y servicios que deban ser cambiados o de productos y procesos que hay. A través del formato "Gestión del Cambio ¿Que pasa sí?" la empresa revisa las consecuencias de los cambios imprevistos, toma acción para prevenir cualquier efecto negativo.

8.1.4.- Compras			
8.1.4.1.- Generalidades en el SST		X	La empresa mantiene y establece la forma de controlar las compras de productos y servicios a través de procesos, de esta forma asegura la conformidad de los requisitos del SGSST. Se cuenta con la ficha técnica del producto y se ha implementado una matriz de control de EPPs y herramientas.
			Coordinan las compras con los contratistas a través de los procesos, a fin de evaluar y controlar riesgos para la SST y para identificar peligros que deriven de operaciones o actividades de contratistas y que impactan en la empresa y viceversa, considerando este impacto también a otras partes interesadas del lugar.
8.1.4.2.- Contratistas (SST)		X	En su totalidad asegura de que los requisitos de su SGSST sean cumplidos por los trabajadores y contratistas. Para ello se ha creado el Procedimiento de los requisitos de la SST para proveedores y contratistas, el cual contiene las pautas de los requisitos en SST a cumplir, antes de realizar alguna actividad.
			Los procesos y funciones contratados externamente son asegurados y controlados, asegura que en base a los requisitos legales y otros requisitos sean coherentes los acuerdos y la contratación externa. Se asegura de cumplir con las metas previstas del SGSST en las partes interesadas. Se ha definido dentro del SGSST el grado y el tipo de control que se aplicará a los procesos y funciones contratados externamente. Esto viene a ser una condicionante para la realización del servicio.
8.1.4.3.- Contratación externa (SST)		X	En el Centro de Servicios se ha creado un área de ventas propia, esto ayuda a mejorar la comunicación con el cliente, en cuanto a los servicios específicos y la retroalimentación adecuada que debe existir. Se ha implementado registros y formatos de satisfacción del cliente.
8.2 Requisitos para los servicios	8.2.1 Comunicación con el cliente (SGC)	X	
Preparación y respuesta ante emergencias	8.2.1 Preparación y respuesta ante emergencias (SGSST)	X	Se mantiene, implementa o establece procesos de preparación y respuesta en caso de emergencias, incluye el establecer una respuesta planificada, incluyendo además las pruebas periódicas, los primeros auxilios, y los simulacros planificados, además de la provisión de formación para la respuesta planificada, la evaluación del desempeño y la revisión de la respuesta planificada, incluso después de estas, después de estas situaciones de emergencia particularmente.

			<p>Se ha establecido a través de un procedimiento la provisión y comunicación de la información pertinente sobre sus responsabilidades y deberes a los trabajadores, visitantes y contratistas; se ha incluido dentro de la planificación y organización de emergencias a las autoridades gubernamentales, servicios de respuestas ante emergencias, comunidad y se asegura del involucramiento en el desarrollo de la respuesta planificada.</p> <p>Se conserva información documentada acerca del plan ante situaciones de emergencias y sobre los procesos, esto por cumplimiento legal.</p>
8.2.2			
Determinación de los requisitos para los servicios productos (SGC)	X		<p>Área comercial ha definido los requisitos de los servicios y productos. Corporativamente estos servicios y productos son conocidos por el cliente, dado el posicionamiento en el mercado.</p>
8.2.3 Revisión de los requisitos para servicios y productos (SGC)	X		<p>Se tiene el Procedimiento de Ventas P-VT-01 general se ha incluido al Centro de Servicios y su área de ventas; esto para asegurar que se cumpla en forma específica con los requisitos del cliente.</p>
8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios (SGC)	X		<p>Cuenta con las evidencias del cambio por medio de información documentada (correos, solicitudes formales, etc.)</p>
8.3 Desarrollo y diseño de los productos y servicios		NA	
8.4 Control de los servicios, procesos, productos suministrados externamente (SGC)	X		<p>Se dispone información documentada sobre la selección, evaluación y reevaluación de todos los servicios tercerizados de reparación, fabricación y mantenimiento de la empresa.</p> <p>Estos se verifican a través de auditorías e inspecciones de control a las empresas contratistas.</p>
8.5 Producción y provisión del servicio (SGC)			
8.5.1 Control de la de la provisión del servicio y la producción.	X		<p>Se dispone de la información documentada referida a registros de las actividades realizadas, y también se tiene información actualizada acerca de los procedimientos, instructivos, flujogramas, lo cual asegura que las actividades a realizar se estén controlando de la manera que la empresa requiere.</p>

8.5.2 Identificación y trazabilidad	X	<p>Todos los productos tienen trazabilidad y se identifican al final del procedimiento productivo, esto se ha enlazado con la documentación, se tiene un código trazable BB-A-XX”, este código de producto se ha establecido mediante instructivo.</p> <p>La documentación está controlada por el SGC, en una carpeta compartida.</p>
8.5.3 Propiedad perteneciente a los proveedores externos o clientes	X	<p>Para proteger los componentes, se ha establecido procedimientos enviados por el cliente, este procedimiento incluye el establecimiento para proceder en caso deterioro o también perdida.</p>
8.5.4 Preservación	X	<p>Hay un área de almacenamiento, dividida por zonas, aquí se ha realizado la señalización de zonas de almacenamiento por cuadrículas, puede identificarse la clasificación de los productos/materiales.</p> <p>Se cuenta con un instructivo de almacenamiento, disponible para los trabajadores del área.</p>
8.5.5 Actividades posterior a la entrega	X	<p>Se realizan visitas a los clientes para el seguimiento, en las cuales se tiene pedidos por parte del cliente, en una base de datos interna se registran estos pedidos.</p> <p>Esta comunicación, se documenta.</p>
8.5.6 Control de los cambios	X	<p>Se ha establecido un procedimiento y formatos de “gestión de cambios”, la información documentada es archivada por el área del SIG.</p>
8.6 Liberación de los servicios y productos	X	<p>Se utilizan Actas de Liberación de los productos y servicios, las cuales se han actualizado y están siendo controladas por el SGC.</p>
8.7 Control de salidas no conformes	X	<p>Se tiene el P-CA-01 “Control de las Salidas No Conformes” el cual ha sido actualizado y aprobado. En este procedimiento se establecen responsabilidades para el seguimiento de estas Salidas no conformes.</p> <p>La gerencia de línea aprueba la ejecución y asigna los recursos de las actividades para cerrar los reportes de desvío.</p> <p>Toda la información documentada acerca de las salidas no conformes, son archivadas por el área de SIG, estas se registran en el formato de "Reproceso Interno F-QC-23”.</p>

CAPÍTULO 9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	C	CP	NC	NA
---	----------	-----------	-----------	-----------

9.1 Seguimiento, análisis y evaluación del desempeño	9.1.1 Generalidades	X				<p>El SGC y SGSST bajo las normas internacionales ISO se han implementado en el Centro de Servicios, por lo que en este estudio dispone de los resultados sobre la eficacia.</p> <p>El presente cuestionario refleja el seguimiento y medición de los indicadores. Se ha medido la satisfacción de los clientes, se registra y se da tratamiento a los reclamos. Se cumple con los requisitos de este apartado.</p>
	9.1.2 Evaluación del cumplimiento /Satisfacción del cliente	X				<p>Se evalúa el cumplimiento de requisitos de ley, la satisfacción del cliente, las pautas de cómo hacerlo han sido establecidas en un procedimiento. Se registra y se mantiene la información documentada sobre ello, tanto para el SGC y el SGSST.</p>
	9.1.3 Análisis y evaluación (SGC)	X				<p>Se evalúa los resultados de los indicadores en forma global, y la p se ha evaluado el desempeño y eficacia del SGC.</p>
9.2 Auditoría interna						
9.2.1.- Generalidades		X				<p>Se ha elaborado un procedimiento de auditorías para el SGC y SGSST, este procedimiento de Auditorías cumple con los requisitos de la organización y del SGI.</p>
9.2.2.- Programa de auditoría interna						<p>Se tiene programado auditorías internas al SGC y del SGSST.</p>
9.3 Revisión por la dirección		X				<p>Se cumple con revisar el SGC y el SGSST a través de su alta dirección, se revisa todo lo concerniente a los requisitos de la norma en cuanto a su eficacia, adecuación, conveniencia, etc.</p> <p>Se tienen ya agendadas reuniones con la alta dirección, en donde se presentan estos indicadores.</p>
CAPÍTULO 10. MEJORA		C	CP	NC	NA	
10.1.- Generalidades		X				<p>Se implementa las acciones necesarias y se determina oportunidades de mejora para alcanzar los resultados previstos de su SGSST y SGC.</p>
10.2 No conformidades, Incidentes, y Acciones correctivas		X				<p>Tanto para el SGC, como para el SGSST, se tiene una plataforma de seguimiento que es el "RIMA" aquí se realiza el seguimiento de las acciones correctivas en base a las auditorías Internas realizadas.</p> <p>En caso de ocurrir una No conformidad o un incidente, se cuenta con un procedimiento para responder a las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ante una no conformidad o incidente, reaccionar oportunamente. - tomar acciones para corregir o controlar la no conformidad o incidente

		<ul style="list-style-type: none"> - a consecuencias hacer frente - a través de la participación de las partes interesadas (involucrados, trabajadores y otros) a fin de evaluar la necesidad de acciones correctivas para eliminar las causas raíz de las no conformidades o incidentes o si existen no conformidades o si han ocurrido incidentes similares o potencialmente pueden ocurrir mediante la investigación de los incidentes o la revisión de la no conformidad, para evitar recurrencias. - revisar las evaluaciones existentes de riesgos de la SST entre otros, apropiadamente. - Implementar y determinar acciones necesarias (acciones correctivas, de acuerdo con la gestión del cambio y jerarquía de los controles) - Evaluación de riesgos relacionado con nuevos peligros, previo a la toma de decisiones. - la eficacia es revisada después de cualquier acción (incluye acciones correctivas) - realizar los cambios al SGSST, si fuera necesario <p>Se busca que sean apropiadas a los efectos, las acciones correctivas. Como evidencia de no conformidad o incidentes conserva información documentada. Como evidencia de los resultados de las acciones, incluyendo su eficacia se conserva información documentada. La información documentada es comunicada, cuando existan, a los representantes de los colaboradores, y a otras partes interesadas. Esto se cumple también por cuestiones de exigencia legal.</p>
<p>10.3 Mejora continua</p>	<p>X</p>	<p>Se ha planteado el compromiso de promover una cultura de mejora continua de sus SGC y SGSST, a fin de mantener ello ha destinado recursos para mejorar la eficacia y el desempeño de los Sistemas. Se han implementado cronogramas de reunión para la revisión por la alta dirección. Las acciones de mejora se ingresan en la plataforma de gestión de incidentes.</p>

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.3.b Comparación del cumplimiento de los Requisitos antes y después de implementado el SGI.

Se presenta a continuación los resultados al comparar los requisitos antes y después de la implementación del SIG, esto a fin de evaluar el nivel de cumplimiento o mejora.

Tabla 22. Comparativo de cumplimiento de requisitos “antes y después”

COMPARATIVO DEL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS ANTES Y DESPUES DE IMPLEMENTADO EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD (ISO 9001:2015) y EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (ISO 45001:2018)												
CRITERIOS DE VALORACION:												
C = Si Cumple; CP = Parcialmente cumple; NC = No se cumple; NA = No se aplica												
(*) Nivel de Cumplimiento C= 100%, CP=50%, NC=0%												
ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018	ANTES					DESPUES					NIVEL DE MEJORA	
CAPITULO 4. CONTEXTO DE LA EMPRESA	C	CP	NC	NA	(*)	C	CP	NC	NA	(*)	%	
4.1. Comprensión de la empresa y su Contexto		X			50%	X				100%	50%	
4.2 Comprensión de las expectativas y necesidades de las partes interesadas		X			50%	X				100%	50%	
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión			X		0%	X				100%	100%	
4.4 Sistema de Gestión			X		0%	X				100%	100%	
CAPÍTULO 5. LIDERAZGO	C	CP	NC	NA	(*)	C	CP	NC	NA	(*)	%	
5.1 Liderazgo y compromiso	X				100%	X				100%	0%	
5.2 Política		X			50%	X				100%	50%	
5.3 Roles, autoridades y responsabilidades en la empresa			X		0%	X				100%	100%	
5.4 Consulta y participación de los trabajadores		X			50%	X				100%	50%	
CAPÍTULO 6. PLANIFICACIÓN	C	CP	NC	NA	(*)	C	CP	NC	NA	(*)	%	
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades.			X		0%	X				100%	100%	
6.1.1 Generalidades												
6.1.2 Identificación de los peligros y evaluación de riesgos y oportunidades		X			50%	X				100%	50%	
6.1.2.1.- Identificación de peligros												
6.1.2.2.- Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos para el SGSST	X				100%	X				100%	0%	

6.1.2.3.- Evaluación de las oportunidades para la SST y otras oportunidades para el sistema de gestión de la SST			X			0%	X					100%	100%
6.1.3.- Determinación de los requisitos legales y otros requisitos	X					100%	X					100%	0%
6.1.4.- Planificación de acciones	X					50%	X					100%	50%
6.2 Objetivos de la Calidad /SST y planificación para lograrlos													
6.2.1. Objetivos de la SST	X					50%	X					100%	50%
6.2.2. Planificación para lograrlos													
6.3 Planificación de los cambios / Planificación para lograr los objetivos de la SST			X			50%	X					50%	50%
CAPÍTULO 7. APOYO	C	CP	NC	NA	(*)	C	CP	NC	NA	(*)	%		
7.1.3 Infraestructura	X					100%	X					100%	0%
7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos	X					100%	X					100%	0%
7.1 Recursos													
7.1.1, 7.1.2		X				50%	X					100%	50%
7.1.6 Conocimientos de La empresa		X				50%	X					100%	50%
7.2 Competencia		X				50%	X					100%	50%
7.3 Toma de conciencia		X				50%	X					100%	50%
7.4 Comunicación		X				50%	X					100%	50%
7.4.1 Comunicación interna		X				50%	X					100%	50%
7.4.2 Comunicación externa		X				50%	X					100%	50%
7.5 Información documentada			X			0%	X					100%	100%
7.5.2 Creación y actualización			X			0%	X					100%	100%
7.5.3 Control de la información documentada			X			0%	X					100%	100%
CAPÍTULO 8. OPERACIÓN	C	CP	NC	NA	(*)	C	CP	NC	NA	(*)	%		
8.1 Planificación y control operacional			X			0%	X					100%	50%
8.1.1 Generalidades													
8.1.2.- Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST	X					100%	X					100%	0%
8.1.3.- Gestión del cambio			X			0%	X					100%	100%
8.1.4.- Compras		X				50%	X					100%	50%
8.1.4.1.- Generalidades		X				50%	X					100%	50%
8.1.4.2.- Contratistas			X			0%	X					100%	100%
8.1.4.3.- Contratación externa			X			0%	X					100%	100%

8.2	Requisitos para los productos y	8.2.1 Comunicación con el cliente	X	50%	X	100%	50%
Servicios / Preparación y respuesta ante emergencias		8.2.1 Preparación y respuesta ante emergencias	X	100%	X	100%	0%
		8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios	X	100%	X	100%	0%
		8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios	X	50%	X	100%	50 %
		8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios	X	0%	X	100%	100%
		8.3 Desarrollo y Diseño de los productos y servicios		NA		NA	—
	8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente		X	0%	X	100%	100%
8.5 Producción y provisión del servicio		8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio	X	50%	X	100%	50%
		8.5.2 Identificación y trazabilidad	X	50%	X	100%	50%
		8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos	X	50%	X	100%	50%
		8.5.4 Preservación	X	50%	X	100%	50%
		8.5.5 Actividades posteriores a la entrega	X	50%	X	100%	50%
		8.5.6 Control de los cambios	X	0%	X	100%	100%
	8.6 Liberación de los productos y servicios	X	50%	X	100%	50%	
	8.7 Control de las salidas no conformes	X	50%	X	100%	50%	

CAPÍTULO 9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO		C	CP	NC	NA	(*)	C	CP	NC	NA	(*)	%
9.1	9.1.1 Generalidades			X		0%	X				100%	100%
	9.1.2 Satisfacción del cliente / Evaluación del cumplimiento del desempeño			X		0%	X				100%	100%
	9.1.3 Análisis y evaluación			X		0%	X				100%	100%
9.2	Auditoría interna			X		0%	X				100%	100%
	9.2.1.- Generalidades			X		0%	X				100%	100%
	9.2.2.- Programa de auditoría interna			X		0%			X		0%	0%
9.3	Revisión por la dirección			X		0%	X				100%	100%
CAPÍTULO 10. MEJORA		C	CP	NC	NA	(*)	C	CP	NC	NA	(*)	%
10.1.-	Generalidades			X		0%	X				100%	100%
10.2	Incidentes, no conformidades y acciones correctivas		X			50%	X				100%	50%
10.3	Mejora continua			X		0%			X		0%	0%

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.3.c Resultados de la optimización

Se presenta a continuación los resultados de los procesos que han sido optimizados a raíz de la implementación de estos sistemas de gestión:

- Cumplimiento del Programa de mantenimiento preventivo.

En el gráfico 1, se muestra que el proceso ha sido optimizado debido a que se mantiene el resultado por encima del promedio mínimo anual, que es el 80% del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo.

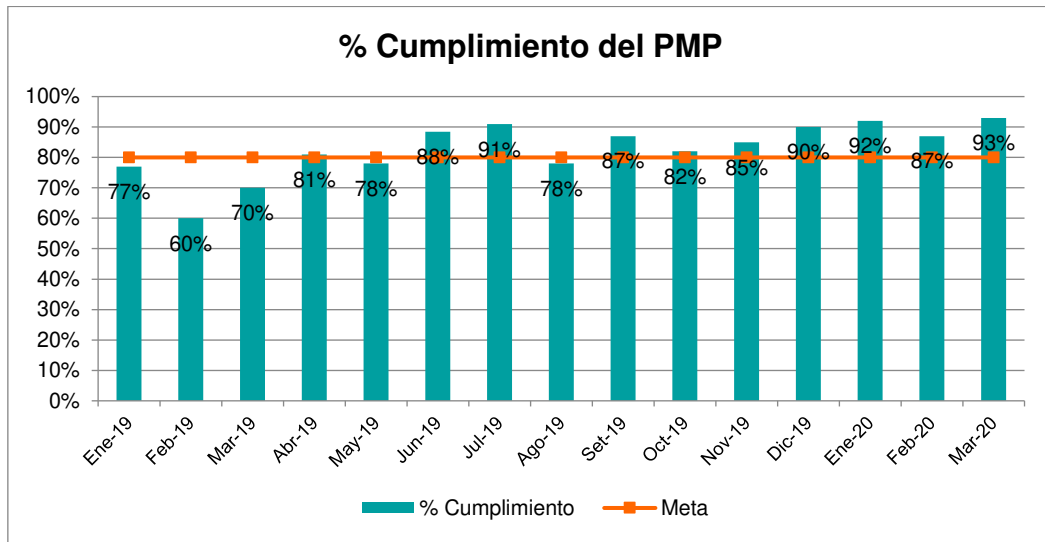


Gráfico 1. Optimización en el cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo

Fuente: Elaboración propia

- Cumplimiento de la disponibilidad de máquinas

En el gráfico 2, se muestra que el proceso ha sido optimizado debido a que se mantiene el resultado por encima del promedio mínimo anual, que es el 80% del cumplimiento de la disponibilidad de máquinas.

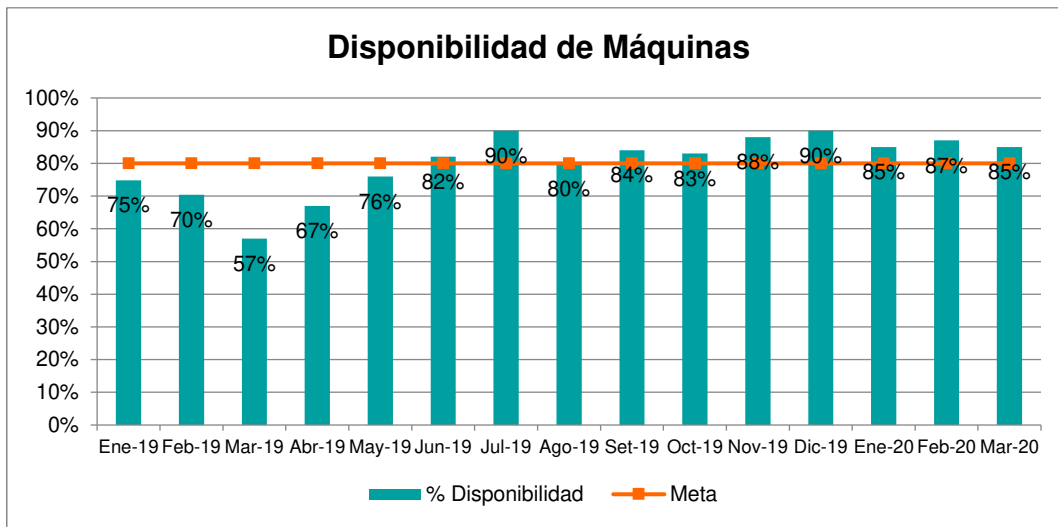


Gráfico 2. Optimización en el cumplimiento de la disponibilidad de máquinas

Fuente: Elaboración propia

- Cumplimiento de eficiencia del uso de horas hombre
 En el gráfico 3, se muestra que el proceso ha sido optimizado debido a que se mantiene el resultado por encima del promedio mínimo anual, que es el 88% del cumplimiento de la utilización de recursos de horas hombre en reparaciones.

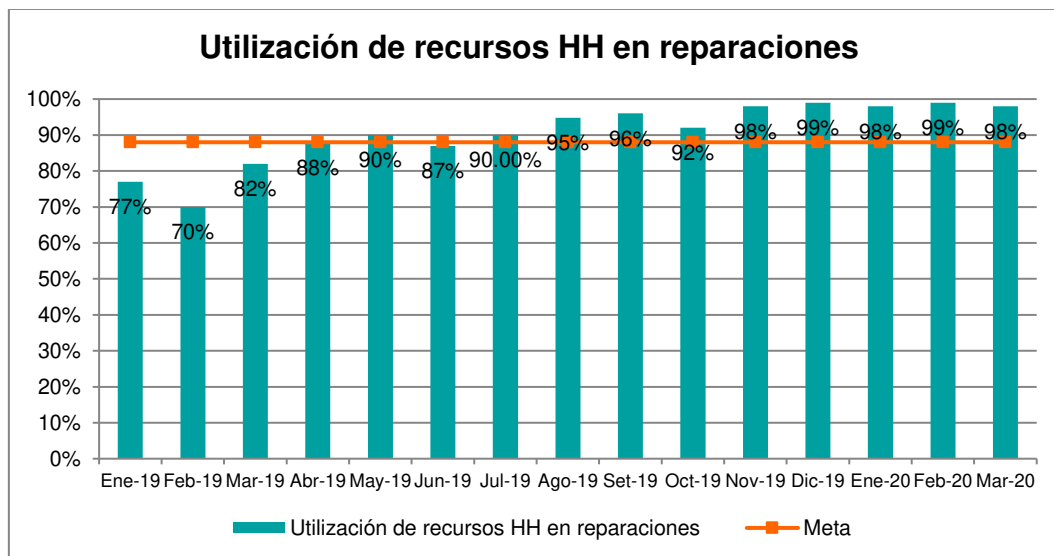


Gráfico 3. Optimización en la utilización de recursos HH en reparaciones

Fuente: Elaboración propia

- Cumplimiento de la eficiencia en el uso de horas máquina

En el gráfico 4, se muestra que el proceso ha sido optimizado debido a que se mantiene el resultado por encima del promedio mínimo anual, que es el 70% del cumplimiento de la utilización de recursos de horas máquina en reparaciones.

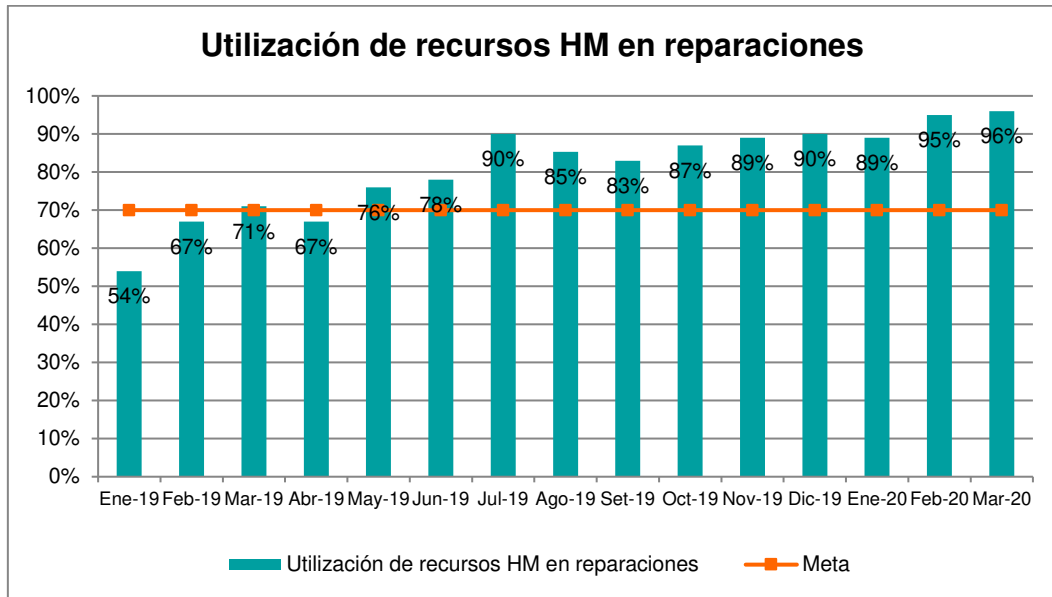


Gráfico 4. Optimización en la utilización de recursos HM en reparaciones

Fuente: Elaboración propia

- Reclamos de clientes en los productos despachados

En el gráfico 5, se muestra que el proceso ha sido optimizado debido a que se mantiene el resultado por debajo del promedio anual, que es menor al 4% de reclamos de clientes en los productos despachados.

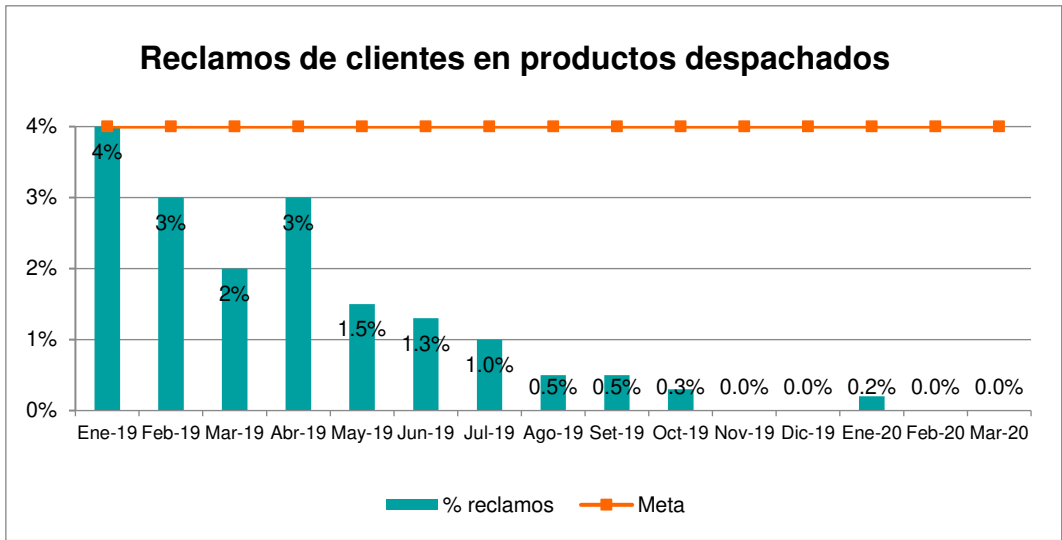


Gráfico 5. Reclamos de clientes en productos despachados

Fuente: Elaboración propia

- Promedio máximo de entrega de costeos

En el gráfico 6, se muestra que el proceso ha sido optimizado debido a que se mantiene el resultado por debajo del promedio anual, que es 15 días máximo en la entrega de costeos para el cliente.

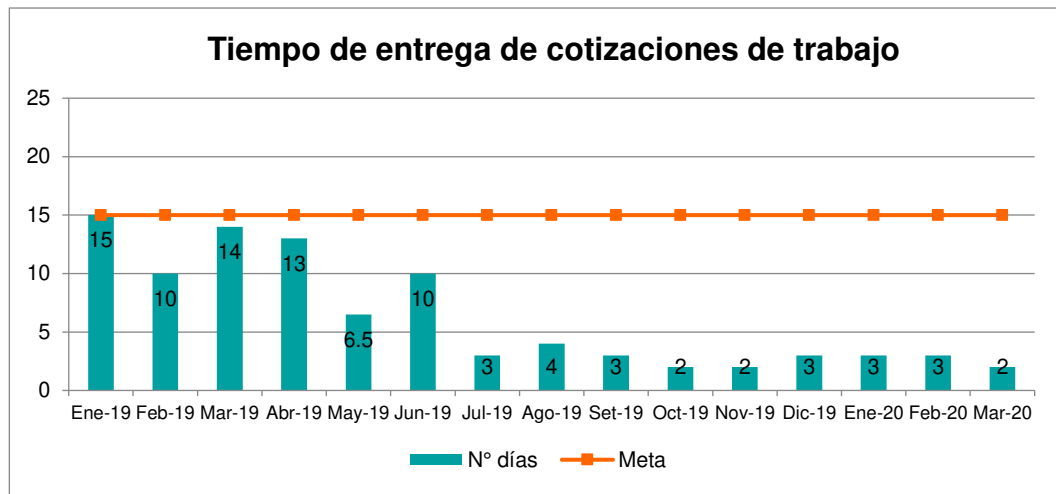


Gráfico 6. Tiempo de entrega de cotizaciones de trabajo

Fuente: Elaboración propia

- Índice de accidentabilidad y observaciones de riesgo.

En el gráfico 7, se muestra que el proceso ha sido optimizado debido a que se ha mejorado los índices de accidentabilidad el cual indica que la Frecuencia de accidentes con tiempo perdido debe ser menor a 1 (LTIF<1) y que el total de accidentes registrables debe ser menor a 5 (TRIF<5). Asimismo, se ha mejorado la Frecuencia de observaciones de riesgo, manteniéndose por encima de los 1500, en los últimos meses (ROF>1500).

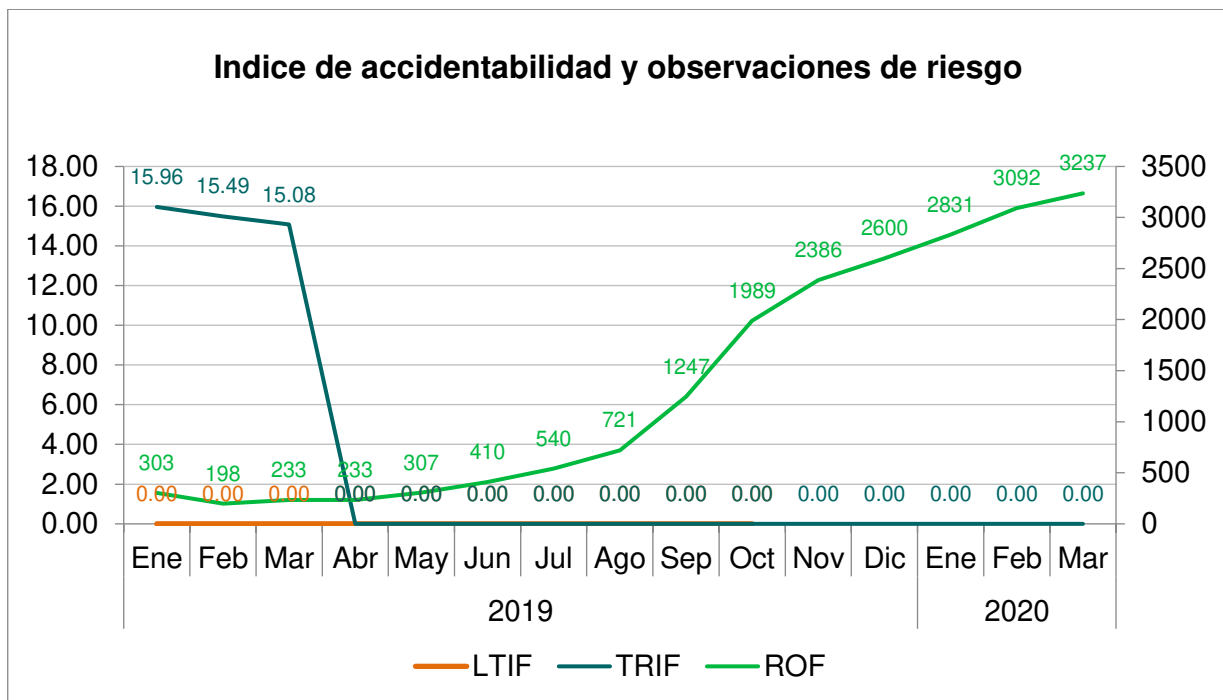


Gráfico 7. Índice de accidentabilidad y observaciones de riesgo

Fuente: Elaboración propia

4.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Como resultado del estudio de diagnóstico y contrastando los requisitos de ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018; evaluando a nivel específico por cada capítulo de estas normas se tiene que el nivel de cumplimiento es:

- Los puntos referidos al “Contexto de la empresa” alcanzan el **25%** de cumplimiento
- Los puntos referidos al “Liderazgo” alcanzan el **50%** de cumplimiento.
- Los puntos referidos a “Planificación” alcanzan un **44%** de cumplimiento.
- Los puntos referidos al “Apoyo” alcanzan un **46%** de cumplimiento
- Los puntos referidos a la “Operación” alcanzan un **39%** de cumplimiento
- Los puntos referidos a la “Evaluación del desempeño” alcanzan un **0%** de cumplimiento.
- Los puntos referidos a la “Mejora” alcanzan un **17%** de cumplimiento.

Después de realizar la implementación del SGC de ISO 9001:2015 y del SGSST de ISO 45001-2018, se evaluó el porcentaje de cumplimiento de cada capítulo y cada ítem de norma y se obtuvo los siguientes resultados:

- El capítulo 4 referido al “Contexto de la empresa” alcanzaron el **100%** de cumplimiento
- El capítulo 5 referido al “Liderazgo” alcanzó el **100%**, de cumplimiento
- El capítulo 6 referido a la “Planificación” alcanzó el **100%** de cumplimiento
- El capítulo 7 referido al “Apoyo” alcanzó un **100%**, de cumplimiento
- El capítulo 8 referido a la “Operación” alcanzó el **100%** de cumplimiento
- El capítulo 9 referido a la “Evaluación de desempeño” alcanzó el **83%** de cumplimiento
- El capítulo 10 referido a la “Mejora” alcanzó el **67%** de cumplimiento.

Todos los capítulos y sus respectivos porcentajes de Cumplimiento antes y después de la implementación se pueden apreciar en el gráfico 8.

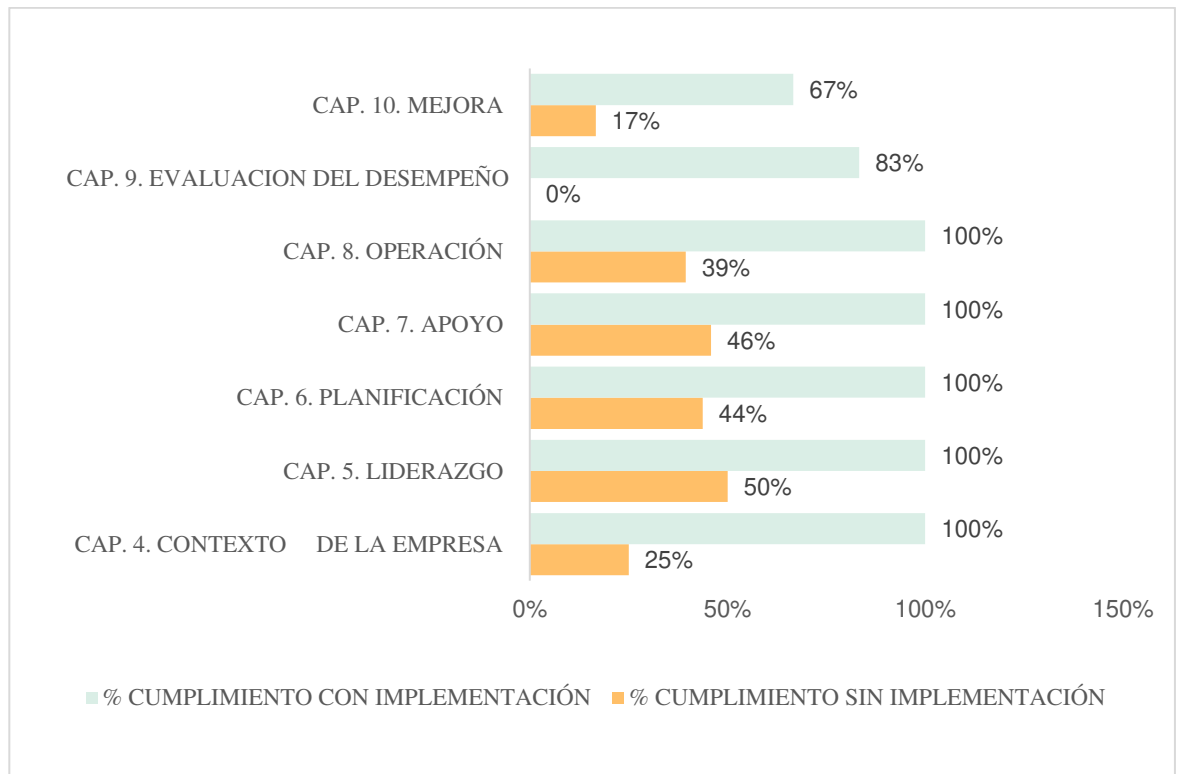


Grafico 8. Cumplimiento de los requisitos por Capítulos del SIG
 Fuente: Elaboración propia

A nivel global las actividades realizadas actualmente por la empresa después de la implementación del SIG cubren un cumplimiento del **93%** de los requisitos exigidos por el SGC (ISO 9001:2015) y el SGSST (ISO 45001:2018), Ver Figura 20.

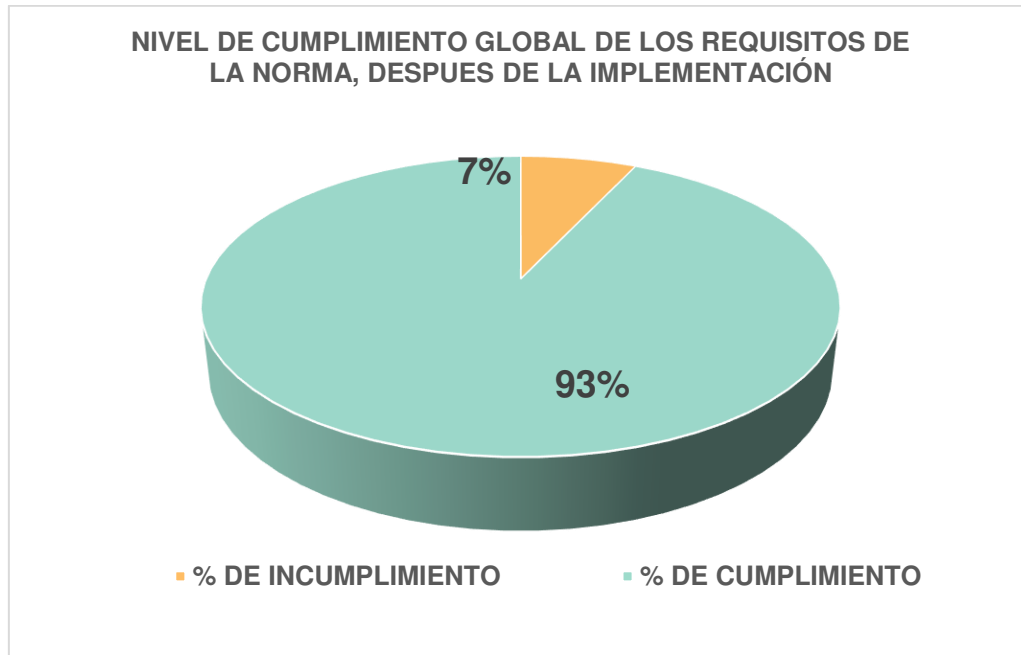


Figura 20. Cumplimiento Global de los requisitos de las Normas después de la Implementación

Fuente: Elaboración propia

Después de Implementado el SIG de las Normas ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018, la empresa ha logrado un **65 %** de mejora en el cumplimiento de los requisitos. Esto demuestra un gran compromiso por parte de la alta dirección.

Respecto a las principales fortalezas que se ha encontrado al implementar este SIG, son que se tiene un alto compromiso e involucramiento en mejorar y mantener continuamente la Calidad, Salud y Seguridad en el Trabajo, lo cual permite analizar constantemente las oportunidades que se pueden mejorar a través de la revisión de los indicadores por los representantes de los trabajadores en el CSST establecido y la alta dirección.

Otra fortaleza relevante encontrada, es que la empresa, cuenta con estándares altos en calidad, salud ocupacional y seguridad que son mandatorios de Corporación y que deben aplicarse transversalmente a nivel mundial, esto ha permitido asignar los recursos suficientes y apropiados para implantar estos Sistemas Integrados de Gestión, además contar con una infraestructura moderna para la atención de los servicios. Por todo ello el

puntaje final de **93%** de cumplimiento de requisitos de ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018 está acorde a lo que se esperaba en una organización de este tipo.

Las principales debilidades detectadas después de la implementación del SIG están en los capítulos de “Evaluación del desempeño” y “Mejora”, esto debido al mismo proceso de adecuación y cambio de cultura organizacional, frente a la calidad, salud y seguridad en el trabajo. Estas debilidades detectadas en forma general son muy similares comparándolos con los resultados de otros estudios y tesis que realizan la implementación de los SIG; en muchos casos, las empresas que han implementado y logrado la certificación ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 u otras, opinan que el esfuerzo y trabajo invertido ya ha terminado, sin embargo es esa actitud la que se debería cambiar, ya que en realidad las empresas tendrían que ser conscientes de que tras implementar un SIG se hace necesario esforzarse aún más por seguir en la dirección de la mejora continua. Por todo ello el puntaje final de **7%** de incumplimiento de los requisitos de las Normas ISO 9001:2015 (Calidad) e ISO 45001:2018 (Seguridad y Salud en el trabajo) está acorde a lo que se espera en una organización de este tipo.

La empresa ha logrado obtener un nivel de mejora del **65%**, lo que ha resultado muy relevante y significativo en la optimización de sus procesos.

Tras concluir el proceso de implementación del SIG, podemos afirmar que la empresa ha logrado la optimización de los procesos concernientes a: la eficiencia de procesos realizados (programas de mantenimiento, disponibilidad de máquinas, la satisfacción del cliente, la eficiencia de horas hombre, eficiencia de horas máquina, confiabilidad de despachos, tiempo de entrega de costeos, reducción de incidentes, entre otros) y la información documentada para iniciar acciones de mejora.

Es necesario mencionar que para la implementación se ha adoptado el pensamiento basado en riesgos y un enfoque basado en procesos, esto fue esencial para lograr que el SIG implementado sea eficaz.

Se ha llegado a optimizar el servicio al cliente, las partes interesadas y los procesos internos estratégicos de la organización, a continuación, se muestra en la tabla 22, el resultado de optimización de estos indicadores.

Tabla 23. Optimización después de la implementación del SIG

Indicador	Meta	Monitoreo	Medición	Resultado de Optimización
N° de reclamos por desviaciones de reparación y armado	<4% de los productos despachados	Mensual	Anual	0.7%
Tiempo de entrega de cotizaciones de trabajo (desde información técnica necesaria para cotizar)	15 días promedio máximo anual	Mensual	Anual	5
Utilización de recursos HH en reparaciones	88% promedio mínimo	Mensual	Anual	94.15%
Utilización de recursos HM en reparaciones	70% promedio mínimo	Mensual	Anual	85.44%
Confiabilidad de despacho de componentes	Min. 90%	Mensual	Anual	87.62%
Cumplimiento del Programa de Mantenimiento Preventivo (equipos críticos y semi críticos)	80% de cumplimiento de PMP	Mensual	Anual	86.03%
Disponibilidad de Máquinas herramientas	min. 80%	Mensual	Anual	83.08%
Índice de Accidentabilidad	LTIF<1, TRIF<1	Mensual	Anual	LTIF =0, TRIF=0
Frecuencia de observaciones de riesgo	ROF>1500	Mensual	Anual	3237

Fuente. Elaboración propia

CONCLUSIONES

- En el diagnóstico situacional efectuado, el cumplimiento inicial de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018 fueron: “Contexto de la empresa” 25%, “Liderazgo de la empresa” 50%, “Planificación de la empresa” 44%, “Apoyo de la empresa” 46%, “Operación de la empresa” 39%, “Evaluación del desempeño de la empresa” 0%, “Mejora de la empresa” 17%. A nivel global se tuvo un cumplimiento del 32% en los requisitos de estas normas. Producto de ese diagnóstico se determinaron indicadores de procesos estratégicos a optimizar; estos fueron: Promedio mínimo de cumplimiento del programa de mantenimiento, promedio mínimo de disponibilidad de máquinas, promedio mínimo de eficiencia del uso de horas hombre, promedio mínimo de eficiencia del uso de horas máquina, reclamos de clientes en producto despachado, promedio máximo de tiempo de entrega de costeos e Índice de accidentabilidad y observaciones de riesgo. El diagnóstico realizado ha permitido tener las bases para realizar la implementación en forma ordenada y coordinada.
- La implementación se realizó teniendo en cuenta todos los requisitos de las normas ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018, desde el capítulo IV al capítulo X, esta implementación se realizó durante el año 2019. Durante la implementación se realizó la integración de los sistemas de gestión, en base al enfoque de alto nivel (anexo SL) y de procesos. El compromiso de la alta dirección y la participación de los trabajadores y partes interesadas fue el factor clave para llevar a cabo la implementación del Sistema de gestión integrado de la empresa.
- Se hizo la comparación del cumplimiento de los requisitos de las normas teniendo como resultado lo siguiente: El cumplimiento del “Contexto de la organización”, que representa el Capítulo IV de la Norma ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018 después de la implementación alcanzó un nivel de cumplimiento del 100%, frente al 25% de cumplimiento obtenido en la fase de diagnóstico, lo que implica un 75% de mejora en la optimización de sus procesos, esto debido principalmente a la identificación, evaluación y análisis desarrollado con respecto a sus oportunidades, fortalezas, amenazas y debilidades. El cumplimiento del “Liderazgo de la empresa”, que representa el Capítulo V de la Norma ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018 después de la

implementación alcanzó un nivel de cumplimiento del 100%, frente al 50% de cumplimiento obtenido en la fase de diagnóstico, lo que implica un 50 % de mejora en la optimización de sus procesos, esto debido principalmente al involucramiento y compromiso de la alta dirección y las partes interesadas. El cumplimiento de la “Planificación de la empresa”, que representa el Capítulo VI de la Norma ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018 después de la implementación alcanzó un nivel de cumplimiento del 100%, frente al 44% de cumplimiento obtenido en la fase de diagnóstico, lo que implica un 66 % de mejora en la optimización de sus procesos, esto debido principalmente al adecuado manejo de información documentada y establecimiento de planes y programas internos. El cumplimiento del “Apoyo de la empresa”, que representa el Capítulo VII de la Norma ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018 después de la implementación alcanzó un nivel de cumplimiento del 100%, frente al 46% de cumplimiento obtenido en la fase de diagnóstico, lo que implica un 64 % de mejora en la optimización de sus procesos, esto debido principalmente al adecuado soporte e involucramiento de todas sus partes interesadas en cuanto a la respuesta de los requerimientos propios del negocio. El cumplimiento de la “Operación de la empresa”, que representa el Capítulo VIII de la Norma ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018 después de la implementación alcanzó un nivel de cumplimiento del 100%, frente al 39% de cumplimiento obtenido en la fase de diagnóstico, lo que implica un 61 % de mejora en la optimización de sus procesos, esto debido principalmente a la óptima planificación de la operación en base a los requisitos legales y requisitos del cliente; además del control ejecutado en las actividades. El cumplimiento de la “Evaluación del desempeño de la empresa”, que representa el Capítulo IX de la Norma ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018 después de la implementación alcanzó un nivel de cumplimiento del 83%, frente al 0% de cumplimiento obtenido en la fase de diagnóstico, lo que implica un 83% de mejora en la optimización de sus procesos, esto debido principalmente al óptimo establecimiento y ejecución de los planes de evaluación, revisión y seguimiento por parte de la dirección y los representantes de los trabajadores en el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. El cumplimiento de la “Mejora de la empresa”, que representa el Capítulo X de la Norma ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018 después de la implementación alcanzó un nivel de cumplimiento del 67%, frente al 17% de cumplimiento obtenido en la fase de diagnóstico, lo que implica un 50% de mejora en la optimización de sus procesos. Esto debido principalmente al óptima identificación y

tratamiento de sus oportunidades de mejora y no conformidades. A nivel global se tiene un cumplimiento del 93 % frente a un 32% de cumplimiento obtenido en la fase de diagnóstico (antes de la implementación) lo que demuestra un alto cumplimiento de sus procesos alcanzados luego de la implementación del Sistema Integrado de Gestión; comparando el porcentaje de cumplimiento de los requisitos “antes y el después” de la implementación, ha logrado obtener un 65% de mejora, lo que demuestra que el presente estudio de Implementación del Sistema Integrado de Gestión ha resultado ser efectivo.

- Se ha logrado optimizar el servicio al cliente y los proceso internos clave de la empresa; en el promedio mínimo anual de cumplimiento del programa de mantenimiento se ha logrado obtener el 86.03% siendo la meta mayor al 80%, en el promedio mínimo anual de disponibilidad de máquinas se ha logrado obtener el 83.08% siendo la meta mayor al 80%, en el promedio mínimo anual de eficiencia del uso de horas hombre se ha logrado obtener el 94.15% siendo la meta mayor al 88%, en promedio mínimo anual de eficiencia del uso de horas máquina se ha logrado obtener el 85.44% siendo la meta mayor al 70%, en los reclamos de clientes en producto despachados se ha logrado obtener el 0.7% siendo la meta promedio anual menor al 4%, en el promedio máximo de tiempo de entrega de costeos se ha logrado obtener 5 días de promedio anual siendo la meta menor a 15, en el Índice de accidentabilidad se ha tenido que el LTIF y el TRIF es 0, siendo la meta menor a 1 (No se ha tenido accidentes con tiempo perdido ni accidentes con lesión reportables) y finalmente en la frecuencia de observaciones de riesgo se ha logrado terminar con 3237 siendo la meta mayor a 1500.

RECOMENDACIONES

- Para el mantenimiento del Sistema Integrado de gestión implementado en la compañía, se recomienda la constante revisión de los indicadores planteados y el compromiso de la gerencia. Es una buena práctica tener reuniones en forma mensual, a fin de revisar los indicadores del SIG y tomar acción oportuna ante cualquier desvío que se presentase.
- Se recomienda implementar otros sistemas de gestión, como es el caso del sistema de gestión de medio ambiente, ya que existen también requisitos legales y requisitos del cliente que exigen su implementación. Estos requisitos serán mejor abordados cuando se tenga implementado un sistema gestión del medio ambiente, alineado a la norma internacional ISO 14001:2018
- Se recomienda el incentivo a los trabajadores a través de campañas organizadas y dirigidas a elevar el nivel de alerta en seguridad y salud ocupacional y campañas dirigidas en elevar el nivel de calidad, esto con el fin de cumplir con las metas planteadas por la compañía y mantener la cultura y compromiso para el cumplimiento del SIG.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

CARDENAS Cristian e HIGUERA Dayron (2016). *Diseño de un sistema de gestión basado en las normas ISO 9001:2015 e ISO 27001:2013 para la empresa la Casa del Ingeniero LCI*. [en línea]. Bogotá, Escuela Colombina de Ingeniería Julio Garavito, [Consulta: 26-06-2019]. Disponible en: <http://www.posgrado.com.pe/img/publicaciones/CristianYohan Cardenas.pdf>

CALVO Jhony (2017). *Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la prevención de riesgos en la industria metalmecánica de minera Shougang Hierro Peru S.A, Universidad Santiago Antunez de Mayolo, Huaraz*. [Consulta: 26-04-2019]. Disponible en: http://repositorio.unasam.edu.pe/bitstream/handle/UNASAM/2140/T033_43400121_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

COAGUILA Antonio (2017). *Propuesta de implementación de un modelo de Gestión por Procesos y Calidad en la Empresa O&C Metals S.A.C*. [en línea]. Arequipa, Universidad Católica San Pablo. [Consulta: 30-04-2019] Disponible en: http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15240/1/COAGUILA_GONZALES_ANT_MET.pdf

CHACON Alvarez A (2016). *Diseño y documentacion del sistema de gestion en seguridad y salud en el trabajo, para empresa contratista en obras civiles*, Bogotá,

EEE (2017). *Los 7 principios de la gestión de la calidad*. [en línea]. Córdoba, Artículo técnico de la Escuela Europea de Excelencia. [Consulta: 11-04-2019] Disponible en: <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2017/12/los-7-principios-de-la-gestion-de-la-calidad/>

JARAMILLO Diana (2018). *“Diagnóstico e implementación para la certificación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo el enfoque de la norma ISO 45001:2018 en la empresa maquinarias y vehículos, Mavesa S.A de la ciudad de guayaquil”*, Guayaquil, [Consulta: 27-06-2019] Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/41715/1/.Tesis%20Jaramillo%20Castillo%20Diana%20Rebeca.pdf>

ISO. *Sistemas de Gestión de la Calidad (2015) – Requisitos. ISO 9001:2015*. Ginebra.

ISO. *Sistemas de Gestión de la Calidad (2015)– Fundamentos y vocabulario. ISO 9000:2015*. Ginebra.

ISO. *Sistemas de Gestión de la Seguridad y salud en el Trabajo (2018) – Requisitos. ISO 45001:2018*. Ginebra.

MELLENDEZ Alexandra (2017) *Propuesta de implementación del sistema de gestión de calidad en una industria pesquera según la norma ISO 9001:2015*. [en línea]. Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú, [Consulta: 30-04-2019] Disponible en: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/13/browse?type=author&value=Ormachea+Freyre%2C+Fernando+Enrique>

RUIZ Nelson (2017). *Diagnóstico inicial para la implementación de la norma ISO 9001:2015 en REMARQ S.A.S.* [en línea]. Bogotá, Universidad Militar Nueva Granada, [Consulta: 30-04-2019] Disponible en: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/17269/RuizMeloNelsonEduardo2017.pdf?sequence=1>

MELLENDEZ Yossef (2018). *Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad en la empresa especializada IESA S.A., basado en el sistema ISO 45001 - 2018, compañía minera Chungar, Cerro de Pasco*. [Consulta: 30-04-2019] Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUND_2dc8a4c61a4c1e86a0ec46b8674585

KARKOSZKA Tatiana (2017). «Operational monitoring in the technological process in the aspect of occupational risk» de *Manufacturing engineering society international conference, Spain*,. [Consulta: 30-04-2019] Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/320341915_Operational_monitoring_in_the_technological_process_in_the_aspect_of_occupational_risk

SKLAD Anna (2019). «Assessing the impact of processes on the Occupational Safety and Health Management System's effectiveness using the fuzzy cognitive maps approach» *Safety science*, nº 117, pp. 71-80, [Consulta: 30-04-2019] Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753518319428>

RIOS Daniel (2018). *Modelo de un sistema de gestión de la seguridad empleando la ISO 45001:2018 para mejorar el Plan de seguridad en Obras de Saneamiento, Universidad Cesar Vallejo, Lima, [Consulta: 30-04-2019] Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/25204>*

QUIÑONES M. Et al. (2018). *Implementación de la norma ISO 45001:2018 para el control de riesgos laborales, empresa Garcia y asociados Navales S.R.L. Universidad Cesar Vallejo. Chimbote, Chimbote, [Consulta: 26-04-2019]. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/29071>*

LOAYZA José L. (2020). *Guía para la Interpretación de la norma ISO 45001:2018 “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo” e ISO 9001:2015. “Sistema de Gestión de la Calidad”. Safety Line. Lima. Perú*

ZUÑIGA Miguel (2019). *Sistemas Integrados de Gestión ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 y su Importancia en la Gestión Empresarial. Universidad Tecnológica de Chile INACAP, [Consulta: 26-04-2019]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/327515797_Sistemas_Integrados_de_Gestion_ISO_90012015_ISO_140012015_ISO_450012018_y_su_Importancia_en_la_Gestion_Empresarial*

ANEXOS

ANEXO I

MONITOREO DEL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA LEGAL DEL SIG

NORMA LEGAL	TÍTULO	SECTOR	FECHA DE PUBLICACIÓN	CONDICIÓN
Decreto Supremo N° 42-F	Reglamento de Seguridad Industrial	Ministerio de la Producción	22 de Mayo 1964	Obligatorio
Decreto Supremo N° 029-65-DGS	Reglamento para la Apertura y Control Sanitario de Plantas Industriales de conformidad con el artículo N° 160 del título X de la ley N° 13270 de Promoción Industrial	Ministerio de Salud	08 de Febrero de 1965	Obligatorio
Decreto Supremo N° 88-67-DGS	Amplían Reglamento para la Apertura y Control Sanitario de Plantas Industriales (Decreto Supremo N° 29/65), agregándosele el Capítulo IV que se denominará "Tarifa de Derechos".	Ministerio de Salud	16 de Junio de 1967	Obligatorio
Decreto Supremo N° 002-72-TR	Reglamento de la Ley de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	24 Febrero de 1972	Obligatorio
Decreto Supremo N° 007-75-TR	Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales- Derogada por la Segunda Disposición Complementaria de la Ley N° 26790, publicada el 17-05-97.	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	26 de Agosto de 1975	Derogado
Ley N° 25702	Deroga el art. 99 de la Ley General de Industrias	Consejo de Ministros	2 de setiembre de 1992	obligatorio
Ley N° 29783	Ley de seguridad y salud en el trabajo	Congreso de la República	20 de Agosto del 2011	Obligatorio
Resolución Ministerial N° 148-2012-TR	Guía para el proceso de selección de los representantes ante el comité de seguridad y salud en el trabajo	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	07 de Junio del 2012	De Referencia
Decreto Supremo N° 005-2012-TR	Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de seguridad y salud en el trabajo- Modificada por Decreto Supremo N°006-2014-TR	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	25 de Abril del 2012	Obligatorio
Decreto Supremo N° 022-2012-EM	Modifica el art. 1 y 32 del Reglamento para la Comercialización de Gas Licuado de Petróleo	Presidente de la República	27 de junio de 2012	De Referencia
Ley N° 29930	Modifica art. 11 de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres	Congreso de la República	09 de noviembre de 2012	obligatorio
Decreto Supremo N° 009-2012-MINAM	Modifica el art. 4, 6, 7, 9, 10, 14 Decreto Supremo N° 047-2001-MTC, límites máximos permisibles de emisiones contaminantes para vehículos automotores que circulen en la red vial así como los que se van a incorporar al parque automotor vial.	Ministerio del Ambiente	18 de diciembre del 2012	De Referencia

Resolución Directoral N° 002-2013-MTPE/2/15	Protocolo para las actuaciones inspectivas de investigación en actividades de metalmecánica	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	25 de Febrero del 2013	De Referencia
Resolución Ministerial N° 050-2013-TR	Aprobar los formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	14 de Marzo del 2013	Obligatorio
Ley N° 26017	Deroga el art. 142 de la Ley General de Industrias	Congreso de la República	28 de Diciembre de 1992	Obligatorio
Decreto Supremo N° 039-93-PCM	Reglamento de Prevención y Control del Cáncer Profesional	Consejo de Ministros	11 de Junio de 1993	Obligatorio
Decreto Supremo N° 007-93-TR	Modifican el Reglamento de prevención y control del cáncer profesional	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	23 de Julio de 1993	Obligatorio
Resolución Suprema N° 014-93-TR	Adoptan para evaluación y diagnóstico de la Neumoconiosis los lineamiento de la clasificación radiográfica internacional de la OIT	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	23 de Agosto de 1993	Obligatorio
Decreto Supremo N° 52-93-EM	Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos	Ministerio de Energía y Minas	18 de Noviembre de 1993	Obligatorio
Decreto Supremo N° 52-93-EM	Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos	Ministerio de Energía y Minas	18 de Noviembre de 1993	Obligatorio
Constitución Política del Perú	Constitución Política del Perú	Congreso de la República	1993	Obligatorio
Decreto Supremo N° 009-97-SA	Reglamento de la Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud (Ley 26790)	Ministerio de Salud	09 de Septiembre de 1997	Obligatorio

EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL

CRITERIO	CANTIDAD	PORCENTAJE
CUMPLE		
CUMPLIMIENTO PARCIAL		
NO CUMPLE		
TOTAL		

Elaborado:

Revisado:

Aprobado:

LEYENDA

Vigente

Actualizaciones agregadas 2020

Normas Modificadas

Normas Derogadas

ANEXO II

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROL (LINEA BASE)

ÁREA	PROCESO	EQUIPO EVALUADOR		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA O EXPOSICIÓN	SEVERIDAD DE LESIÓN O ENFERMEDAD	EVALUACIÓN DEL RIESGO	Riesgo Considerable												
MSC	REPARACIONES	1. Horacio Huallpa					5	Muy probable	5	Muy Grave	20 - 25								
		2. Abel Lopez					4	Bastante probable	4	Grave	10 - 16								
		3. Danny Herrera					3	Relativamente probable	3	Considerable	5 - 9	Riesgo Moderado							
		4. Representante de los Trabajadores del CSST					2	Poco probable	2	Leve	3 - 4	Riesgo Tolerable							
Personal (Mecanica, Soldador, Operador de maquinas y herramientas, Operarios de soldadura y Almacenera)	2/30-03-2020	R	Rutinaria	1	Muy improbable	1	Menor	1 - 2	Riesgo Insignificante										
IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES		IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS				EVALUACIÓN DEL RIESGO (RIESGO BASE)				EVALUACIÓN DEL RIESGO (RIESGO RESIDUAL)									
ACTIVIDAD	TAREA	TIPO		PELIGRO	RIESGO ASOCIADO		PROBABILIDAD (de ocurrencia del evento)		SEVERIDAD		RIESGO BASE	MEDIDAS DE CONTROL (E-S-CI-CA-EPP-D)		PROBABILIDAD (de ocurrencia del evento)		SEVERIDAD		RIESGO RESIDUAL	
		R	NR		Evento peligroso o exposición que podría ocurrir	Posible lesión o enfermedad	Probabilidad	Severidad	E	S		CI	CA	EPP	D	Probabilidad	Severidad		
		X		Herramientas manuales	Contacto con herramienta en movimiento	Contusión, cortes diversos, lesiones a distintas partes del cuerpo	4	Bastante probable	2	Leve	8	Riesgo Moderado	E No se puede eliminar S Uso correcto de Herramientas CI No aplica CA Charla de Seguridad, difusión de procedimiento de trabajo, no exponer las manos a la línea de fuego. EPP EPP, casco, zapatos de seguridad, guantes de operador, lentes. D Verificar cita trimestral de Herramientas. E No se puede eliminar. S Comunicación Efectiva con personal involucrado. CI No aplica CA Charla de seguridad, IPERC continuo, difusión de procedimiento de trabajo. EPP EPP, casco, zapatos de seguridad, guantes de operador, lentes. D Verificar permanente el Área.	2	Poco probable	1	Menor	2	Riesgo Insignificante
		X		Objetos, materiales y herramientas.	Aprisionamiento o atrapamiento por o entre objetos, Materiales y herramientas	Lesiones a distintas partes del cuerpo	5	Muy probable	3	Considerable	15	Riesgo Significativo	E No se puede eliminar. S N.A. CI Ventilación constante en todas las áreas y/o instalaciones (natural o mecánica). CA Implementación de controles, comunicación, difusión y capacitación específicos indicado en: "Protocolo de vigilancia COVID-19 (I-SO-01)", "Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo (D-SO-10)", "Plan de prevención frente a COVID-19 MSC (D-SS-35)". "Anexo 5. Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia (P-SG-06)".	3	Relativamente probable	1	Menor	3	Riesgo Tolerable
		X		Peligros Biológicos (Virus SARS CoV-2)	Exposición a virus Virus SARS CoV-2 que produce la enfermedad Covid-19 por transmisión de gotas respiratorias y fómites, durante contacto cercano con personas infectadas, que produzca síntomas leves, graves o mortales	Infecciones por Coronavirus Disease (Covid-19) / fiebre, malestar general, congestión nasal, estornudos, debilidad corporal, tos, dolor de garganta, náuseas, vómito, dificultad respiratoria, muerte	5	Muy probable	5	Muy grave	25	Riesgo Considerable	EPP 1. Respiradores Media Cara o Full Face con cartuchos 6003 Multigases (Requiere Limpieza adecuada) 2. Mascarilla FFP 2 (N95) (Requiere cuidados para retirarse y luego del frecuente uso desecharlo) 3. Mascarilla quirúrgica (desecharlo después de un uso) 4. Lentes de seguridad (limpiadas frecuentemente) 5. Careta facial (en caso de interacción menor a 01 metro) 4. Mascarillas Faciales Textiles de Uso Comunitario (R.M. N° 135-2020-MINSA del 30-03-20). (Retirarlo con cuidado y lavarlo con Jabón) D Personal reportará síntomas. El control estricto en el ingreso a las instalaciones cumpliendo los protocolos establecidos.	2	Poco probable	3	Considerable	6	Riesgo Moderado

		X	Superficie de trabajo resbaladiza	Caídas a un mismo nivel, golpes	Heridas, contusiones, cortes	5	Muy probable	3	Considerable	15	Riesgo Significativo	E No se puede eliminar S Orden y limpieza, antes durante y después del trabajo. CI No aplica CA Charla de Seguridad, IPERC continuo, difusión de procedimiento de trabajo, Inspeccionar el área de Trabajo libre de obstáculos EPP EPP, casco, zapatos de seguridad, guantes de operador, lentes. D Verificar permanente el área	3	Relativamente probable	1	Menor	3	Riesgo Tolerable
		X	Ruido	Exposición al Ruido	Hipoacusia	3	Relativamente probable	3	Considerable	9	Riesgo Moderado	E No se puede eliminar S Cambio de metodo de trabajo CI No aplica CA P-SS-09 Equipos de protección personal EPP Tapones u orejeras en caso se exceda los 85dB D Verificar correcto estado del vehículo	2	Poco probable	2	Leve	4	Riesgo Tolerable
		X	Productos Químicos / Añejado	Contactos con Productos Químicos	Lesiones a distintas partes del cuerpo / Irritaciones	4	Bastante probable	2	Leve	8	Riesgo Moderado	E No se puede eliminar S Hojas de Seguridad aprobadas. CI No aplica CA Charlas de seguridad, IPERC continuo, MSDS, difusión de procedimiento de trabajo, AST. EPP EPP, traje descartable nivel C, casco, zapatos de seguridad, guantes de operador, lentes, Guantes de nitrilo. D Verificar el uso correcto de los productos químicos	2	Poco probable	1	Menor	2	Riesgo Insignificante
		X	Movimiento de vehículos (Montacargas, Camabaja, Camiones, etc.)	Contacto con vehículos en movimiento (Colisión, Atropello)	Lesiones a distintas partes del cuerpo / muerte	4	Bastante probable	3	Considerable	12	Riesgo Significativo	E No se puede eliminar R No aplica CI No aplica CA Difusion de Procedimiento / Instructivo, Inspeccion pre-operativa de vehículos, Demarcacion del area de trabajo (conos y cintas de demaracion), Designacion de vigias P No aplica D Verificar la demarcacion del area de trabajo	2	Poco probable	2	Leve	4	Riesgo Tolerable
		X	Espacio Confinado	Exposición a gases tóxicos, deficiencia de oxígeno	Asfixia / Sofocación / desmayos	4	Bastante probable	3	Considerable	12	Riesgo Significativo	E No se puede eliminar S Monitor de Gases Calibrada CI Monitor de Gases Calibrada CA Monitoreo de gases, IPERC continuo, Difusión del PDE, PTS, Permiso de Espacio Confinado, monitorear el area, contar con vigia de espacio confinado, contar con respirador media cara. EPP EPP, casco, zapatos de seguridad, guantes de operador, lentes, mascara anti gases D Cumplir el estándar de espacios confinados /Alejarse de la Línea de Fuego.	3	Relativamente probable	1	Menor	3	Riesgo Tolerable
		X	Trabajos en Altura	Caída de Personas a distinto Nivel	Lesiones a Distintas Partes de Cuerpo	5	Muy probable	3	Considerable	15	Riesgo Significativo	E No se puede eliminar S Comunicación Efectiva con personal involucrado CI Instalación y uso de Plataformas que cumplan con el estandar CA Charlas de seguridad, IPERC continuo, Difusión del PDE, PTS. EPP EPP Básico, uso del sistema individual de protección contra caídas. D Verificar permanentemente el área de Trabajo.	3	Relativamente probable	1	Menor	3	Riesgo Tolerable

		X	Derrame de Aceites / Fugas.	Exposición / Contacto con Aceites	Contaminación Medio Ambiente, Irritación a la Piel	4	Bastante probable	3	Considerable	12	Riesgo Significativo	E No se puede eliminar S Uso de Paños absorbentes CI No aplica CA Charla de Seguridad, IPERC continuo, MSDS, Difusión del PDE, PTS, contar con bandejas antiderrame para los productos. EPP EPP, Casco, Zapatos de seguridad, Guantes de Nitrilo, Lentes D Cumplir con el estándar Manejo de residuos.	3	Relativamente probable	1	Menor	3	Riesgo Tolerable
		X	Trabajos en Caliente	Amago de Incendio, incendio, explosión	Lesiones a distintas partes del cuerpo / Quemaduras, Daños a los equipos, Muerte.	5	Muy probable	3	Considerable	15	Riesgo Significativo	E No se puede eliminar S Bombos y Mantas ignifugas CI No aplica CA Charla de Seguridad, IPERC continuo, difusión del PDE, PTS, Permisos de trabajo en Caliente, personal acreditado para realizar trabajos en caliente, contar con observador de fuego con su respectivo extintor, mantas ignifugas, bombos. Verificar distancia de seguridad 11m. EPP EPP, casco, zapatos de seguridad, guantes de soldador, lentes, ropa de cuero, escarpines, careta facial y careta de soldador. D Cumplir con el estándar de Trabajos en caliente	3	Relativamente probable	1	Menor	3	Riesgo Tolerable
		x	humo de soldadura / gases/vapores organicos.	Exposición a humos de soldadura / gases/vapores organicos	Afecciones al sistema respiratorio / enfermedad ocupacional / irritación de la piel	4	Bastante probable	2	Leve	8	Riesgo Moderado	E No se puede eliminar R No aplica CI Instalación de extractor de humo y gases de soldadura CA Difusión de Procedimiento / Instructivo, Cumplir con el estándar de EPPs, Inspección de EPP. P Uso de respirador de media cara con filtros para humos de soldadura, gase y vapores organicos. D Verificar el uso correcto de respirador	2	Poco probable	1	Menor	2	Riesgo Insignificante
											Riesgo Significativo	E No se puede eliminar R No aplica CI Instalación de dispositivo de bloqueo en tablero electricos de fuerza cuando se haga mantenimientos. Instalacion de Saco de bloqueo para los Mandos auxiliares y Cubierta removible de boton para el Tablero de Control principal, Instalacion de puesta a tierra.						
		x	Equipo energizado (manipulación inesperada y no autorizada de tableros electricos, tableros de control y mandos auxiliares)	Contacto con equipo energizado / arranque inesperado	Shock eléctrico / quemadura / lesiones a distintas partes del cuerpo / muerte	5	Muy probable	3	Considerable	15	Riesgo Significativo	CA Señalización de Advertencia (Riesgo eléctrico), Solo personal autorizado (electricista) en coordinación con el operador de máquina manipularán los dispositivos de seguridad para la apertura y corte de energía en los tableros electricos, Difusión del Instructivo, Aplicación de Estandar de Bloqueo y tarjeteo, tarjeta de auditoría de bloqueo en caso de mantenimiento P El personal autorizado (electricista) deberá usar su EPP básico dieléctrico en la Subestacion y para la manipulación de tableros de furza (casco, guantes, zapatos de seguridad) D No realizar sin autorización	2	Poco probable	2	Leve	4	Riesgo Tolerable

LABORES REALIZADAS EN EL MSC	REPARACION DE COMPONENTES VARIOS	X	Proyección de Materiales u Objetos.	Contacto con Materiales u Objetos Projectados	Lesiones a distintas partes del cuerpo	4	Bastante probable	2	Leve	8	Riesgo Moderado	E No se puede eliminar S Comunicación Efectiva con personal involucrado CI Uso de bombos CA Charla de seguridad, Difusión del POE, PTS. EPP EPP, casco, uso de careta facial, lentes. D Verificar permanentemente la limpieza del Área.	2	Poco probable	1	Menor	2	Riesgo Insignificante
		X	Material particulado / Polvo	Inhalación de Polvo	Afecciones al Sistema Respiratorio, Irritación a la Piel	5	Muy probable	3	Considerable	15	Riesgo Significativo	E No se puede eliminar S Uso adecuado del respirador CI No aplica CA Charla de seguridad, IPERC continuo, difusión de procedimiento de trabajo. Inspección de Respirador, Supervisión Constante. EPP EPP, casco, zapatos de seguridad, guantes de operador, lentes, Respirador media cara D Verificar la Ventilación de área de trabajo	3	Relativamente probable	1	Menor	3	Riesgo Tolerable
		x	Superficies con distinto nivel (aplica para componentes con características específicas)	Caída de personas a distinto nivel	Lesiones a distintas partes del cuerpo	3	Relativamente probable	3	Considerable	9	Riesgo Moderado	E No se puede eliminar R Orden y limpieza durante la tarea CI Instalación de Plataforma de trabajo o escaleras con barandillas alrededor, para realizar el colocado de los elementos de izaje al componente CA Difusión de Procedimiento / Instructivo, cumplimiento del estándar de trabajos en altura P Uso de EPP básico, Uso de equipo individual de protección contra caídas D Verificar que todos usen correctamente el sistema de protección contra caídas.	1	Muy improbable	3	Considerable	3	Riesgo Tolerable
		X	Objetos y Materiales Ubicados en Altura	Caída de Objetos y Materiales	Lesiones a distintas partes de cuerpo / muerte / daño de equipos.	4	Bastante probable	3	Considerable	12	Riesgo Significativo	E No se puede eliminar S Orden y Limpieza, antes, durante y después del trabajo. CI No aplica CA IPERC continuo, difusión de procedimiento de trabajo, PTS. EPP EPP, casco, zapatos de seguridad, guantes de operador, lentes. D Verificar permanentemente la limpieza del Área.	3	Relativamente probable	1	Menor	3	Riesgo Tolerable
	X	Iluminación Inadecuada	Exposición a Luminosidad (Baja / Alta)	Pérdida de la agudeza visual	5	Muy probable	3	Considerable	15	Riesgo Significativo	E No se puede eliminar S Uso de iluminación artificial apropiada CI No aplica CA P-SS-10 Mantener el orden, P-SS-14 Levantamiento manual de cargas EPP No aplica D Verificar grado de luminosidad del área con empresa especializada	3	Relativamente probable	1	Menor	3	Riesgo Tolerable	

				X	Movimiento Repetitivo	Exposición a movimiento repetitivo	Lesiones a distintas partes del cuerpo / enfermedad ocupacional	5	Muy probable	2	Leve	10	Riesgo Significativo	E No se puede eliminar	3	Relativamente probable	1	Menor	3	Riesgo Tolerable
				S Uso adecuado de herramientas																
				CI No aplica																
				CA Charlas de seguridad.																
				EPP No aplica																
				D Revisar estándar de ergonomía																
				X	Movimientos Forzados	Exposición a movimientos forzados / sobreesfuerzo	Lesiones a distintas partes del cuerpo / enfermedad ocupacional	4	Bastante probable	2	Leve	8	Riesgo Moderado	E No se puede eliminar	2	Poco probable	1	Menor	2	Riesgo Insignificante
				S Rotación de Personal																
				CI No aplica																
				CA Charlas de seguridad, revisar el tema de ergonomía																
				EPP No aplica																
				D Verificar carga máxima de 25 kg																
				X	Materiales pesados	Manipulación/movimiento de materiales	Lesiones Músculo Esqueléticas / Reducción de esfuerzo muscular.	4	Bastante probable	2	Leve	8	Riesgo Moderado	E No se puede eliminar	2	Poco probable	2	Leve	4	Riesgo Tolerable
				S Identificación de peso de los materiales																
				CI No aplica																
				CA Charlas de seguridad, revisar el tema de ergonomía P-SS-14 Levantamiento manual de cargas																
				EPP No aplica																
				D Verificar carga máxima de 25 kg																
				X	Peligros Naturales	Tembor , Terremoto, Cataclismo	Traumatismo / politraumatismo / muerte / daños a la propiedad	4	Bastante probable	3	Considerable	12	Riesgo Significativo	E No se puede eliminar	3	Relativamente probable	2	Leve	6	Riesgo Moderado
				S Simulacros de emergencia																
				CI No aplica																
				CA P-SG-06 Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia y eventos de crisis																
				EPP No aplica																
				D Verificar el Plan de Emergencia y cumplirlo Orden y limpieza P-SS-10 Mantener el orden, P-SS-14 Levantamiento manual de cargas																
x	Radiación no ionizante (exposición al sol, rayos UV e Infrarrojos)	Exposición a radiación no ionizante.	Afecciones ala salud / quemaduras	3	Relativamente probable	2	Leve	6	Riesgo Moderado	E No se puede eliminar	2	Poco probable	1	Menor	2	Riesgo Insignificante				
R No aplica																				
CI Instalación y uso de áreas techadas y protegidas																				
CA Difusión de Procedimiento / Instructivo, Controlar la exposición al sol durante tiempos prolongados.																				
P Uso de bloqueador solar en forma permanente, SPF >70 de protección UVA/UVB																				
D Verificación del correcto uso de Bloqueador solar. Restringir la exposición prolongada.																				
x	Fiso resbaladizo/irregular y/o con defectos/objetos punzocortantes	Caída de personas al mismo nivel (resbalones) / exposición a elementos punzocortantes	Lesiones a distintas partes del cuerpo	2	Poco probable	3	Considerable	6	Riesgo Moderado	E No se puede eliminar	1	Muy improbable	2	Leve	2	Riesgo Insignificante				
R No aplica																				
CI Instalación de plataforma y/o piso de madera para efectuar la medición																				
CA Difusión de Procedimiento / Instructivo , Inspección del orden y limpieza del area																				
P Uso de casco de seguridad																				
D Verificación del correcto orden y limpieza																				
X	Cortes no programados de energía eléctrica	Caídas al mismo nivel	Lesiones a distintas partes del cuerpo	3	Relativamente probable	2	Leve	6	Riesgo Moderado	E No se puede eliminar	3	Relativamente probable	2	Leve	6	Riesgo Moderado				
S No aplica																				
CI Uso de Luces de emergencia																				
CA P-SG-06 Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia y eventos de crisis																				
EPP No aplica																				
D Verificar el Plan de Emergencia y cumplirlo Orden y limpieza P-SS-10 Mantener el orden, P-SS-14 Levantamiento manual de cargas																				

		x	Obstrucción de accesos y salidas	Dificultad para evacuación, caídas, tropiezos	Heridas / contusiones / cortes	3	Relativamente probable	3	Considerable	3	Riesgo Moderado	E No aplica R Orden y limpieza durante la tarea CI No aplica CA Difusión de Procedimiento / Instructivo de mantenimiento del orden, Demarcar el área correctamente, dejando espacios de tránsito peatonal y libres las salidas de emergencia. Mantener el orden y la limpieza del área de trabajo. P No aplica D Verificar que no se obstruyan las salidas de emergencia.	1	Muy improbable	3	Considerable	3	Riesgo Tolerable
		X	Material Combustible o Inflamables	Incendio	Quemaduras	4	Bastante probable	4	Grave	16	Riesgo Significativo	E No se puede eliminar S Simulacros de emergencia CI Inspección mensual de extintores Uso de extintores CA P-SG-06 Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia y eventos de crisis EPP No aplica D Verificar el Plan de Emergencia y cumplirlo Contar con teléfonos de Central de Bomberos	2	Poco probable	2	Leve	4	Riesgo Tolerable
		x	Trabajos no autorizados (Ingreso inesperado de personas)	Acto subestándar	Lesiones a distintas partes del cuerpo / muerte / daño a la propiedad	3	Relativamente probable	2	Leve	6	Riesgo Moderado	E No se puede eliminar R No aplica CI Instalación de Tabiquería para el Cierre Perimetral de la máquina, en derredor de la máquina en donde haya riesgo de Ingreso inesperado de personal. Instalación de sensores (dispositivo sonoro y luminoso de alarma con temporizador instalado en puerta de acceso de tabiquería) para alertar al operador del ingreso inesperado de personas ajenas a la actividad y para alertar a las personas externas del arranque de la máquina CA Señalización de Prohibición de Ingreso en puerta de acceso (Tabiquería), Difusión de Procedimiento / Instructivo. P El Operador deberá usar su EPP básico (casco, lentes, chaleco, zapatos de seguridad). D No ingresar sin autorización. Respetar las zonas de acceso a la máquina	2	Poco probable	1	Menor	2	Riesgo Insignificante
		X	Equipos Energizados	Contacto con equipos Energizados	Shock Eléctrico / Quemaduras / Muerte	5	Muy probable	4	Grave	20	Riesgo Considerable	E No se puede eliminar S Comunicación Efectiva con personal involucrado CI No aplica CA Charla de Seguridad, IPERC continuo, Procedimiento de bloqueo EPP EPP, casco, zapatos de seguridad, guantes de operador, lentes. D Alejarse de la Línea de Fuego.	3	Relativamente probable	2	Leve	6	Riesgo Moderado
		X	Golpeado por o contra materiales equipos y herramientas	Aprisionamiento con o entre objetos, Materiales	Lesiones a distintas partes del cuerpo	5	Muy probable	3	Considerable	15	Riesgo Significativo	E No se puede eliminar S Comunicación Constante del personal CI No Aplica CA Charla de seguridad, IPERC continuo, difusión de procedimiento de trabajo, ATS. EPP EPP, casco, zapatos de seguridad, guantes de operador, lentes. D No exponerse a la línea de fuego.	3	Relativamente probable	1	Menor	3	Riesgo Tolerable
		X	Carga de Materiales / Carga Suspendeda	Caída de Carga	Aplastamiento, Atrapamiento, Fracturas, Lesiones a distintas partes del cuerpo.	4	Bastante probable	5	Muy grave	20	Riesgo Considerable	E No se puede eliminar S Comunicación Efectiva con personal involucrado CI No aplica CA Charlas de seguridad, IPERC continuo, difusión de procedimiento de trabajo, inspección de los elementos de izaje, contar con operador y rigger certificados, delimitar el área de trabajo, contar con el Plan de izaje y vigías para maniobras complicadas/críticas. EPP EPP, casco, zapatos de seguridad, guantes de operador, lentes. D Cumplir con el estándar de Equipo de izaje y grúas / Retirarse de la línea de fuego	3	Relativamente probable	1	Menor	3	Riesgo Tolerable

ANEXO III

FORMATO DE GESTIÓN DEL CAMBIO

FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIO				
DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO				
SOLICITADO POR:		FECHA		
REVISADO POR:		FECHA		
NÚMERO				
PROCESO				
1. DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO DE CAMBIO				
Alcance				
2. JUSTIFICACIÓN				
XXXXXXXXXXXXXXXX				
3. IMPACTO DE NO IMPLEMENTAR EL CAMBIO				
Retiro de la certificación				
4. IMPACTO DEL CAMBIO				
TIPO: _____ (Calidad, medio ambiente, Seguridad, legal, otros)				
ALCANCE:				
COSTO:				
REQUISITOS:				
TIEMPO DE IMPLEMENTACION:				
RESPONSABLE:				
CLASIFICACIÓN				
CAMBIO MAYOR		CAMBIO MEDIO		CAMBIO MENOR
5. APROBACIÓN				
ACEPTADO (Firma)		RECHAZADO (Firma)		
AUTORIZADO POR:		FECHA		

ANEXO IV

FORMATO DE PRESUPUESTO DEL SIG

		PRESUPUESTO SIG		codigo	
				Ver.01	fecha
SOLICITUD:					
SOLICITANTE:					
CARGO:					
FECHA:					
ACTIVIDADES PROGRAMADAS		COSTO PRESUPUESTADO (S/)	COSTO REAL (S/)		
Mantenimiento del Sistema Integrado de Gestión: Auditoría Interna y acompañamiento en auditoría externa					
Monitoreo de agentes ocupacionales: Luminosidad, ergonómico, ruido y psicosocial.					
Mantenimiento de la puesta a tierra.					
Fumigación de oficina.					
Capacitación al personal: SST (Amago de incendio, evacuación, primeros auxilios y nutrición)					
TOTAL		S/0.00	S/0.00		
Justificación: Dar mantenimiento al sistema y mantener las certificaciones (tri norma)					
SUPERVISOR DE SST		GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS		GERENTE GENERAL	

ANEXO VI

Matriz de Comunicación del SIG

Mensaje	Tipo	Cuando se comunica	Emisor	Medio de comunicación	Receptor
Sugerencia de mejora en su puesto o área de trabajo en aspectos de seguridad, medio ambiente y calidad.	Interno	Continuamente	Trabajadores	Reuniones y/o correo	Ingeniero residente/ responsable de área
Acta de Revisión del Contexto	Interno	Según sea necesario	Gerencia General	Reuniones y/o correo	Responsables de área
Actividades y desempeño SSO y MA del proyecto	Interno	Mensualmente	Ingeniero residente/ responsable de área	Informe SSOMA	Representante de la Dirección
Información y resultados de la revisión por la dirección (informe de revisión por la dirección)	Interno	Anualmente después de la elaboración del informe	Coordinador SIG	Correo electrónico / físicamente	Gerencias
Objetivos del SIG	Interno	Inicios de año o cuando se modifica	Coordinador SIG	Correo /Publicación Mural	Todo personal de la empresa
Política SIG	Interno	Cuando se generan cambios	Coordinador SIG	Correo/ Publicación Mural	Todo personal de la empresa
Política SIG	Externo	Continuamente Según solicitud	Coordinador SIG	Página web / Correo electrónico	Partes interesadas externas
Alcance del SIG	Interno	Continuamente o cuando se amplíe o modifique	Coordinador SIG / Responsables de área o proyectos	Charlas periódicas al personal /Inducción	Todo el personal
Alcance del SIG	Externo	Continuamente Según solicitud	Coordinador SIG	Página web / Correo electrónico	Partes interesadas externas
Identidad del Supervisor de SST	Interno	Inmediatamente después de designación / Inducción	Gerencias	Correo electrónico / Inducción	Todo el personal
Estadísticas trimestrales de SST	Interno	Trimestralmente	Supervisor de SST	Acta de reunión ordinaria	Gerente General
Informe resumen anual de las actividades de SST en la organización	Interno	A fin de año	Supervisor de SST	Acta de reunión ordinaria	Gerente General
Respuesta de reclamos (caso existan)	Externo	Cuando se haya terminado la investigación de los reclamos	Gerente General	Correo electrónico / Vía telefónica / Cartas	Cliente
Información relativa a los servicios brindados o que se puedan brindar, consultas, pedido, cotizaciones, contratos, otros pertinentes	Externo	Cuando el cliente solicite un servicio Cuando se dé una consulta del cliente	Gerente General	Correo electrónico / Vía telefónica	Cliente
Confirmación de los requisitos de los servicios Aprobación y cambios de los requisitos	Externo	Cuando haya un cambio a los requisitos de los servicios	Gerente General	Correo electrónico / Vía telefónica	Cliente
Matriz de aspectos e impactos ambientales/ Matriz de riesgos y peligros / Matriz de riesgos y oportunidades	Interno	Actualización del documento / Inducción /cuando surjan cambios	Ingeniero residente/ responsable de área	Charlas periódicas al personal / Inducción	A los trabajadores del área
Plan de emergencias	Interno	Inducción y días previos a los simulacros respectivos	Ingeniero residente/ responsable de área	Reunión de inducción y/o difusión	A los trabajadores del área
Reporte y resultado de la investigación de accidentes / incidentes	Interno	Cada vez que ocurra un incidente	Supervisor de SST	Mediante correo	A todo personal de la empresa
Resultado de auditorias	Interno	Cuando se realice una Auditoría Interna o externo	Coordinador SIG	Informe de Auditoría	Gerencia Responsables de área
Sensibilización SIG	Interno	Según sea necesario	Coordinador SIG	Reuniones y/o correo	A todos los trabajadores
Procedimientos y formatos	Interno	Cuando se generan cambios / Inducción / Soliciten	Coordinador SIG/Responsable de cada área	Reuniones y/o correo	A todos los trabajadores
PNC Producto No Conforme	Interno	Cuando se genere un Producto No Conforme después de los procesos inspeccionados	Coordinador SIG	Correo electrónico, llamadas y/o reunión	Gerencia Responsables de área
PNC Producto No Conforme	Externo	Cuando se produzca un Producto No Conforme (según sea conveniente)	Ingeniero residente/ responsable de área	Correo electrónico, llamadas y/o reunión	Cliente

ANEXO VII

Lista maestra de documentos

PROCESOS DEL SIG	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	REVISIÓN
Reparación y Armado	F-SC-01	Tareo diario	1
Reparación y Armado	F-SC-02	Carta económica	1
Reparación y Armado	F-SC-03	Control de repuestos	1
Reparación y Armado	F-SC-04	Control de soldadura	1
Reparación y Armado	F-SC-05	Parámetros de soldadura	1
Mantenimiento	F-SC-10	Reporte de falla de equipo/máquina	1
Mantenimiento	F-SC-11	Reporte de mantenimiento	1
Fabricación, Reparación y Armado	F-SC-12	Validación interna de herramientas	1
Reparación y Armado	F-SC-13	Minuta de evaluación	1
Reparación y Armado	F-SC-14	Minuta de reparación y armado	1
Mantenimiento	F-SC-15	Inspección de montacargas	1
Seguridad, Mantenimiento	F-SC-16	Especificaciones de bloqueo y etiquetado	1
Reparación y Armado	F-SC-17	Estructura de costos	1
Reparación y Armado	F-SC-18	Solicitud de costeo	1
Almacén	F-SC-20	Vale de salida de materiales de almacén	1
Fabricación, Reparación, Armado, Seguridad	F-SC-25	Minuta de reunión	1
Control de Calidad	F-SC-26	Control de dureza	2
Control de Calidad	F-SC-27	Magnetización de yugo	1
Control de Calidad	F-SC-28	Tratamiento térmico	2
Control de Calidad	F-SC-30	Control dimensional	2
Control de Calidad	F-SC-31	Acta de inspección	2
Control de Calidad	F-SC-33	Informe de evaluación	2
Control de Calidad	F-SC-34	Informe de reparación y armado	2
Control de Calidad	F-SC-36	Plan de inspección y ensayos (PIE)	1
Control de Calidad	F-SC-37	Especificación procedimiento soldadura	2
Control de Calidad	F-SC-38	Calificación de desempeño del soldador	2
Control de Calidad	F-SC-40	Acta de liberación	2
Mantenimiento	F-SC-41	Programa de mantenimiento de máquinas	2
Seguridad, Mantenimiento	F-SC-47	Inspección periódica del sistema de extinción	1
Seguridad, Mantenimiento	F-SC-48	Inspección periódica del sistema de detección	1
Seguridad, Mantenimiento	F-SC-49	Control de generación de residuos	1
Seguridad, Mantenimiento	F-SC-52	Chequeo de máquinas y equipos	1
Mantenimiento, Fabricación, Reparación y Armado	F-SC-57	Seguimiento a indicadores, objetivos y metas	1
Control de calidad	F-SC-58	Programa de calibración	2
Calidad y Seguridad	F-SC-47	Caracterización de procesos	2
Calidad y Seguridad	F-SC-48	Análisis de contexto	2
Calidad y Seguridad	F-SC-49	Partes interesadas	2
Calidad y Seguridad	F-SC-52	Matriz de riesgos y oportunidades	1
Salud Ocupacional	F-SC-57	Exámenes médicos	1
Salud Ocupacional	F-SC-58	Programa de Salud	1
Calidad y Seguridad	F-SC-59	Informe de revisión por la dirección	1
Calidad y Seguridad	F-SC-60	Programa de auditorías	1
Salud Ocupacional	F-SC-61	Programa de monitoreos ocupacionales	1
Control de Calidad	F-CA-09	Control de desviaciones internas	1
Reparación y Armado	P-SC-01	Procedimiento de reparaciones y armado	1
Calidad	F-SC-62	Encuesta de satisfacción de clientes	1
Calidad	D-SC-02	Matriz de proveedores	1
Calidad	D-SC-03	Programa de calibraciones	1
Calidad	D-SS-04	Selección de proveedores críticos	1
Calidad	D-SS-05	Evaluación del desempeño	1
Seguridad	D-SS-06	Evaluación de simulacro de emergencias	1
Salud Ocupacional	D-SC-07	Programa de estilo saludable	1
Calidad y Seguridad	D-SS-08	Lista de documentos internos	2
Calidad y seguridad	D-SC-09	Lista de documentos externos	2

ANEXO VIII

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Puntaje	Criterios				
2	Cumple				
1	Cumple Parcialmente				
0	No Cumple				

LINEAMIENTOS	REQUISITO	Cumple	Cumple Parcialmente	No Cumple	EVIDENCIA / OBSERVACIÓN
I. Compromiso e Involucramiento					
Principios	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.				
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.				
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.				
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.				
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.				
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.				
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.				
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.				
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.				
	Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.				
II. Política de seguridad y salud ocupacional					
Política	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada.				
	La política de seguridad y salud en el trabajo se encuentra firmada por la máxima autoridad de la organización y fechada				
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.				
	Su contenido comprende: * El compromiso de protección de todos los miembros de la organización * Cumplimiento de la normatividad. * Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo organización por parte de los trabajadores y sus representantes. * La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.				
Dirección	Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorias, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.				
Liderazgo	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.				
Organización	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.				
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.				
	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada. Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud el trabajo. El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.				

Competencia	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.				
III. Planeamiento y aplicación					
Diagnóstico	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.				
	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua. La planificación permite: * Cumplir con normas nacionales * Mejorar el desempeño * Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros				
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.				
	La identificación de peligros y evaluación de riesgos comprende: * Todas las actividades * Todo el personal * Todas las instalaciones				
	El empleador aplica medidas para: * Gestionar, eliminar y controlar riesgos. * Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador. * Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos. * Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales * Mantener políticas de protección. * Capacitar anticipadamente al trabajador.				
	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.				
	La evaluación de riesgo considera: * Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. * Medidas de prevención.				
	Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.				
Objetivos	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y visibles de aplicar, que comprende: * Reducción de los riesgos del trabajo. * Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. * La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. * Definición de metas, indicadores, responsabilidades. * Selección de criterios de medición para confirmar su logro.				
	La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.				
Programa de seguridad y salud en el trabajo	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.				
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.				
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.				
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.				
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos				
Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.					
IV. Implementación y operación					
Estructura y responsabilidades	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).				
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).				
	El empleador es responsable de: * Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.				

	<ul style="list-style-type: none"> * Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo. * Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo. * Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral. 				
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.				
	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.				
	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.				
	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.				
Capacitación	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.				
	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.				
	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.				
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.				
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.				
	Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.				
	Las capacitaciones están documentadas.				
	Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo:				
	<ul style="list-style-type: none"> * Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración. * Durante el desempeño de la labor. * Específica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato. * Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador. * Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo. * En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos. * Para la actualización periódica de los conocimientos. * Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. * Uso apropiado de los materiales peligrosos. 				
Medidas de prevención	Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad:				
	<ul style="list-style-type: none"> * Eliminación de los peligros y riesgos. * Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. * Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control. * Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador. * En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta. 				
Preparación y respuestas ante emergencias	La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.				
	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.				
	La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.				
	El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.				
Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas	El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza:				
	<ul style="list-style-type: none"> * La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales. * La seguridad y salud de los trabajadores. * La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador. * La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa, entidad pública o privada que destacan su personal. 				
	Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.				
Consulta y comunicación	Los trabajadores han participado en:				
	<ul style="list-style-type: none"> * La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo. 				

	<ul style="list-style-type: none"> * La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo * La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo. * El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador 				
	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud.				
	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización				
V. Evaluación Normativa					
Requisitos legales y de otro tipo	La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada				
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.				
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).				
	Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE.				
	El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.				
	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.				
	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.				
	El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias.				
	La empresa, entidad pública o privada dispondrá lo necesario para que: <ul style="list-style-type: none"> * Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro. * Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. * Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos. * Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano. * Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores. 				
	Los trabajadores cumplen con: <ul style="list-style-type: none"> * Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos. * Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva. * No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados. * Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera. * Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental. * Someterse a exámenes médicos obligatorios * Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo. * Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas * Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente. * Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo. 				
VI. Verificación					
Supervisión y seguimiento de desempeño	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.				
	La supervisión permite: <ul style="list-style-type: none"> * Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. * Adoptar las medidas preventivas y correctivas. 				
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.				
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.				
Salud en el trabajo	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).				

	<p>Los trabajadores son informados:</p> <ul style="list-style-type: none"> * A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional. * A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud. * Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación. <p>Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.</p>				
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.				
	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población.				
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.				
	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.				
	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.				
Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.				
	Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para:				
	<ul style="list-style-type: none"> * Determinar las causas e implementar las medidas correctivas. * Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho. * Determinar la necesidad modificar dichas medidas. 				
	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.				
	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.				
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de <u>trabajo</u> o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.				
Monitoreos Ocupacionales	Existe un plan para realizar monitoreos ocupacionales de agentes químicos, físicos, ergonómicos, psicosociales, etc (los que apliquen).				
	Se ha ejecutado los monitoreos ocupacionales de agentes químicos, físicos, ergonómicos, psicosociales, etc (los que apliquen).				
	Se han tomado las medidas correctivas según los resultados de los monitoreos ocupacionales de agentes químicos, físicos, ergonómicos, psicosociales, etc (los que apliquen).				
Control de las operaciones	La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.				
	La empresa, entidad pública o privada ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes.				
Gestión del cambio	Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.				
Auditorías	Se cuenta con un programa de auditorías.				
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.				
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.				
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.				
VII. Control de información y documentos					
Documentos	La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.				
	Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.				
	El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para:				
	<ul style="list-style-type: none"> * Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo. * Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización. * Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada 				
	El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.				

	<p>El empleador ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. * Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad. * Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo. * Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible. * El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores 				
	<p>El empleador mantiene procedimientos para garantizar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud. * Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios. * Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados. 				
Control de la documentación y de los datos	<p>La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.</p>				
	<p>Este control asegura que los documentos y datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Puedan ser fácilmente localizados. * Puedan ser analizados y verificados periódicamente. * Están disponibles en los locales. * Sean removidos cuando los datos sean obsoletos. * Sean adecuadamente archivados. 				
Gestión de los registros	<p>El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. * Registro de exámenes médicos ocupacionales. * Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos. * Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo. * Registro de estadísticas de seguridad y salud. * Registro de equipos de seguridad o emergencia. * Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. * Registro de auditorías. 				
	<p>La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Sus trabajadores. * Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización. * Beneficiarios bajo modalidades formativas. * Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada. 				
	<p>Los registros mencionados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Legibles e identificables. * Permite su seguimiento. * Son archivados y adecuadamente protegidos 				
VIII. Revisión por la dirección					
Gestión de la mejora continua	<p>La alta dirección:</p> <p>Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.</p>				
	<p>Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada. * Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos. * Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. * La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo. * Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada. * Las recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del 				

	<p>Supervisor de seguridad y salud.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Los cambios en las normas. * La información pertinente nueva. * Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo. 				
	<p>La metodología de mejoramiento continuo considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> * La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras. * El establecimiento de estándares de seguridad. * La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada. * La corrección y reconocimiento del desempeño 				
	<p>La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, entidad pública o privada lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.</p>				
	<p>La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares), * Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) * Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente. 				
	<p>El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones.</p>				

ANEXO IX

ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Año	Mes	N° de empleados	HH	LT	MT	RW	FA	PD	NM	RO	LTIF	TRIF	ROF	TIF	
2018	Mar	28	4,426	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	2912	0.00	
	Abr	28	4,537	0	0	1	0	0	0	2	0.00	29.95	2426	29.95	
	May	28	4,647	0	0	0	0	0	0	0	0.00	28.03	1906	28.03	
	Jun	28	4,298	0	0	0	0	0	0	0	0.00	26.46	1747	26.46	
	Jul	28	4,634	0	0	0	0	0	0	0	0.00	25.01	1576	25.01	
	Ago	28	4,687	0	0	0	0	0	0	1	0.00	22.39	1433	22.39	
	Sep	28	4,739	0	0	0	0	0	0	1	0.00	21.39	1219	21.39	
	Oct	28	4,695	0	0	0	0	0	1	1	0.00	20.52	923	20.52	
	Nov	29	4,651	0	0	0	0	0	1	2	0.00	19.87	3362	19.87	
	Dic	29	4,524	0	0	0	0	0	0	2	0.00	16.50	376	19.28	
	2019	Ene	29	4,740	0	0	0	0	0	1	1	0.00	15.96	303	18.10
		Feb	30	4,964	0	0	0	0	0	1	1	0.00	15.49	198	17.33
Mar		30	4,747	0	0	0	0	0	1	2	0.00	15.08	233	16.59	
Abr		30	4,508	0	0	0	0	0	0	2	0.00	0.00	233	16.56	
May		30	4,200	0	0	0	0	0	0	4	0.00	0.00	307	0.00	
Jun		30	4,951	0	0	0	0	0	0	6	0.00	0.00	410	0.00	
Jul		30	4,152	0	0	0	0	0	0	7	0.00	0.00	540	0.00	
Ago		30	4,631	0	0	0	0	1	1	11	0.00	0.00	721	0.00	
Sep		30	4,562	0	0	0	0	2	2	30	0.00	0.00	1247	0.00	
Oct		30	5,164	0	0	0	0	0	0	43	0.00	0.00	1989	0.00	
Nov		30	4,189	0	0	0	0	0	0	23	0.00	0.00	2386	0.00	
Dic		30	4,954	0	0	0	0	0	0	15	0.00	0.00	2600	0.00	
2020	Ene	29	4,439	0	0	0	0	1	0	13	0.00	0.00	2831	0.00	
	Feb	29	5,777	0	0	0	0	0	0	18	0.00	0.00	3092	0.00	
	Mar	29	3,467	0	0	0	0	0	0	6	0.00	0.00	3237	0.00	
Acumulado (12 meses)		29	56274	0	0	0	0	4	4	174	0.00	0.00	3096	0.00	

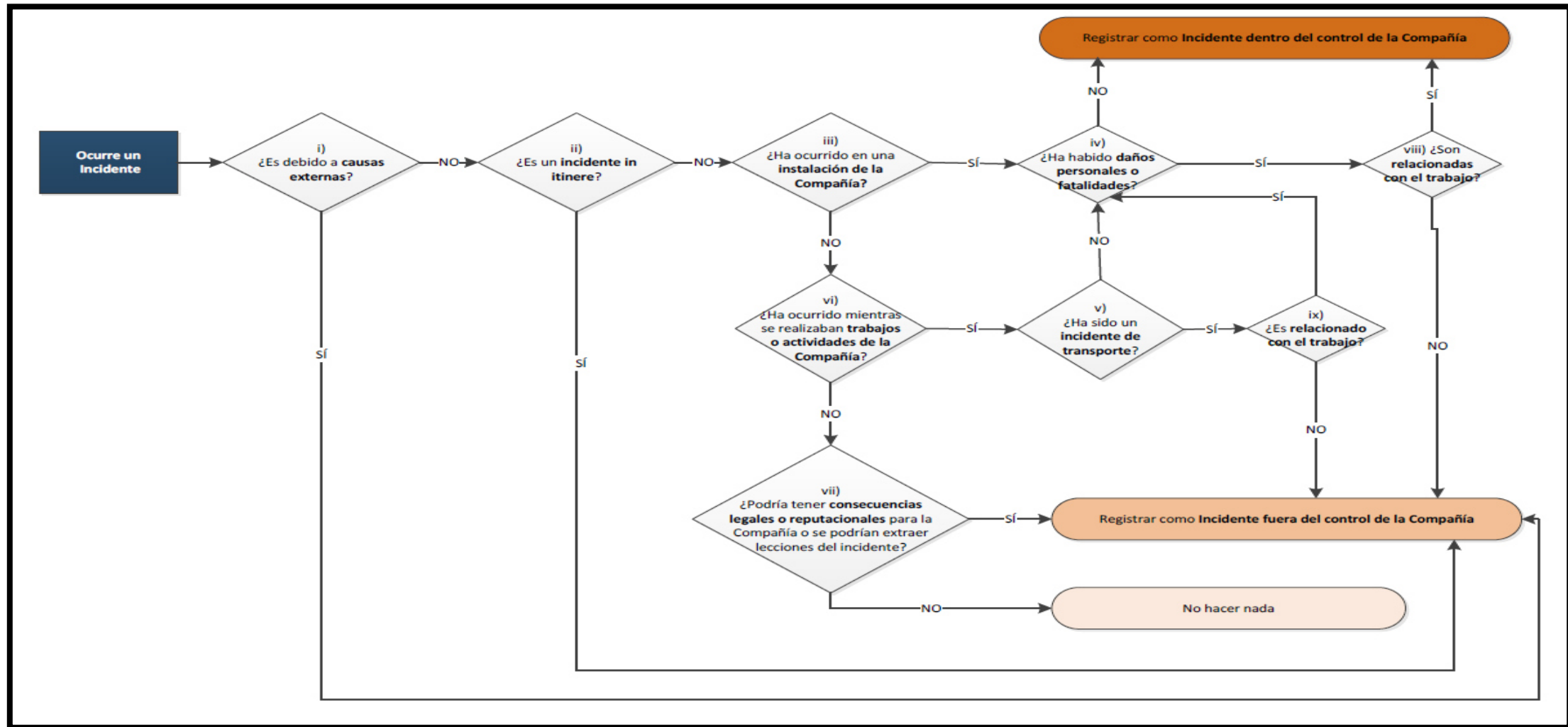
ANEXO X

INFORME DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN DEL SIG

FECHA DE REVISIÓN:	ASISTENTES:					
ELEMENTOS DE ENTRADA		INFORMACIÓN PARA LA REVISIÓN	COMENTARIOS	ACCIONES	RESULTADOS DE LA REVISIÓN	
CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS E INDICADORES		RESULTADOS			RESPONSABLE	
DESEMPEÑO DE LOS PROCESOS Y CONFORMIDAD DE LOS SERVICIOS					PLAZO	
RESULTADO DE AUDITORIAS INTERNAS Y EXTERNAS						
[] LOS RESULTADOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN						
RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES						
EL DESEMPEÑO DE LOS PROVEEDORES EXTERNOS						
NO CONFORMIDADES Y ESTADO DE ACCIONES CORRECTIVA []						
ADECUACIÓN DE LOS RECURSOS []						
CAMBIOS DE LAS CUESTIONES EXTERNAS E INTERNAS QUE PODRIAN AFECTAR AL SISTEMA DE GESTION						
EFICACIA DE LAS ACCIONES TOMADAS PARA ABORDAR LOS RIESGOS Y LAS OPORTUNIDADES						
CONSULTA Y PARTICIPACIÓN						
FORMACION Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL						
LA SATISFACCIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DEL CLIENTE						
OPORTUNIDADES [] PARA LA MEJORA						
LOGROS MEDIBLES DEL ÁREA (AÑO O PERIODO)						
ACCIONES DE SEGUIMIENTO DE REVISIONES PREVIAS						
ACCIONES PROPUESTAS				RESPONSABLE	PLAZO	ESTADO
CONCLUSIÓN DE LA REVISIÓN						

ANEXO XI

FLUJOGRAMA DEL REPORTE DE INCIDENTES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



ANEXO XII

PROGRAMA DE AUDITORIAS INTERNAS Y EXTERNAS

	PROGRAMA ANUAL DE AUDITORIAS 2020 REPARACION DE EQUIPOS MINEROS	Código: xxx VAI6 Versión: 00 Revisión: 01 Vigencia desde: 01-03-19 Páginas: 1 de 1
--	--	--

Fecha de Actualización:	03-12-19
Año:	2020

N° Audit.	Tipo de auditoria	Área / Proceso	Clausulas	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
1	Auditoria Interna SIG	Todas las áreas	Requerimiento de las Normas ISO 9001:2015, ISO 45001:2018												
2	Revisión por la dirección	Todas las áreas	Requerimiento de las Normas ISO 9001, ISO 14001 Y OHSAS 18001 (Revisión y Seguimiento)												
3	Auditoría Externa SIG	Todas las áreas	Requerimiento de las Normas ISO 9001:2015, ISO 45001:2018												

Elaborado: 	Aprobado:
-----------------------------------	----------------------------------

ANEXO XIII

PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2020

Elemento	N°	Actividad	Responsable (s)	Frecuencia	Indicador	Meta	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic			
Elemento 1	Compromiso de la gerencia	1.1	Difundir / comunicar a todo el personal de la Compañía la Política de HSE	GA	Una vez al año	Comunicación de la política	Comunicación masiva = 100%														
		1.2	Implementar el programa de HSE específico a cargo de las gerencias de área / línea	GA	Mensual	Reporte / mes	12 reportes de seguimiento = 100 %														
		1.3	Implementar las conversaciones de seguridad "one-to-one" entre managers y empleados de su equipo o personal a su alrededor	GA	Mensual	Reporte / mes	12 reportes de seguimiento = 100 %														
		1.4	Designar a "capitanes de seguridad" en cada área / línea de acuerdo a roles establecidos: Motivador interno, modelo de comportamiento y guía en la participación de temas de HSE.	GA	Una vez al año	Designación / área	Designación = 100%														
		1.5	Designar dentro de la línea gerencial a "líderes por elemento de gestión" quienes velarán por el cumplimiento de las actividades (generales y específicas) de cada elemento	Alta Dirección	Una vez al año	Designación / elemento	Revisión = 100%														
		1.6	Realizar reuniones de monitoreo del desempeño específico de HSE E por área / línea	GA y HSEQ	Mensual	Reunión / mes	12 reuniones gerenciales = 100 %														
		1.7	Revisar formalmente el sistema de gestión de HSE de la Compañía	GA y HSEQ	Una vez al año	Revisión / año	Revisión = 100%														
Elemento 2	Motivación, concientización y participación	2.1	Difundir / comuniar los principios de liderazgo y comportamiento en seguridad	GA	Una vez al año	Comunicación de principios	Comunicación masiva = 100%														
		2.2	Realizar las reuniones del CSST / SCSST para analizar y evaluar el avance de los objetivos y temas de HSE	CSST	Mensual	Acta mensual del CSST / SCSST	12 actas del CSST / SCSST publicadas = 100%														
		2.3	Implementar la campaña "Yo soy Seguridad y Calidad" como parte del programa de motivación y reconocimiento del personal en temas de HSE	GA y HSE-Q	Trimestral	Premiación trimestral	4 premiaciones = 100%														
		2.4	Retroalimentar en la promesa de seguridad de la Compañía "Safety Pledge"	GA	Una vez al año	Safety Pledge / Empleado	Campaña masiva = 100%														
Elemento 3	Evaluación de riesgos	3.1	Revisar y mantener actualizado F-SS-01 Matriz de IPER por cada área, proceso, actividad, tarea y puesto de trabajo (actividades rutinarias)	GA, SGA, JA	Una vez al año	IPER / proceso, actividad y puesto de trabajo	100%														
		3.2	Revisar la F-SS-01 Matriz IPER cada vez que suceda un accidente ó incidente de alto potencial. Asimismo, cuando se tenga un safety alert de otra unidad de la Compañía que esté relacionada con nuestras actividades	JA, SUP y HSEQ	Cuando aplique	IPER / Incidente AP ó accidente	100%														
		3.3	Implementar la evaluación virtual de percepción de riesgo en procesos y actividades	GA, SGA, JA	Una vez al año	Evaluación virtual por empleado	100%														
		3.4	Elaborar los AROs (Análisis de Riesgo Operacional) para la identificación de los riesgos asociados a cada tarea, en la ejecución de un trabajo en campo, con la finalidad de determinar y establecer las medidas de control	JA, SUP y HSEQ	Permanente	ARO / Tarea	100%														
		3.5	Elaborar, revisar y/o actualizar los mapas de riesgo según áreas específicas (, Centro de Servicios y oficinas)	HSE-Q	Una vez al año	Mapa de riesgos / sitio	3 mapas de riesgo = 100%														

