

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA CAMPUS SUR

Facultad de Ingeniería



**Propuesta de guía para el proceso de inspección de equipos para cumplir con la norma
ISO 45001 en empresa ubicada en la portuaria de Puerto Quetzal**

Trabajo de graduación presentado por Nathaly María
Celada Azurdia para optar al grado académico de
Licenciada en Ingeniería en Tecnología Industrial

Guatemala,
2022

**Propuesta de guía para el proceso de inspección de equipos para cumplir con la norma
ISO 45001 en empresa ubicada en la portuaria de Puerto Quetzal.**

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA CAMPUS SUR

Facultad de Ingeniería



Propuesta de guía para el proceso de inspección de equipos para cumplir con la norma ISO 45001 en empresa ubicada en la portuaria de Puerto Quetzal

Trabajo de graduación en modalidad de Trabajo Profesional presentado por
Nathaly María Celada Azurdia
para optar al grado académico de Licenciada en Ingeniería en Tecnología Industrial

Guatemala


2022

Vo.Bo. :

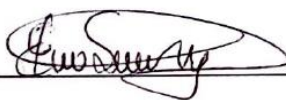
(f) 
Ing. Marlon Alejandro Villeda Flores

Asesor

Tribunal Examinador:

(f) 
Ing. Marlon Alejandro Villeda Flores

Asesor

(f) 
Inga. Evelyn Sucely Yuc Mota

Examinador

(f) 
Ing. Mario Adolfo Sian Quisque

Director

Fecha de aprobación: Guatemala, 14 de diciembre de 2022

CONTENIDO

Lista de cuadros.....	vi
Lista de figuras.....	vii
Resumen.....	viii
I. Introducción.....	1
II. Objetivos.....	2
III. Justificación.....	3
IV. Marco teórico.....	4
4.1 sistema de gestión.....	4
4.2 generalidad de la seguridad industrial.....	4
4.3 evaluación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.....	5
4.4 conceptos básicos.....	6
4.5 normas ISO.....	6
4.6 norma internacional ISO 45001.....	9
4.7 ciclo PHVA.....	12
4.8 inspección de equipos (contenedores).....	13
4.9 recepción de intercambio de equipo EIR.....	14
4.10 contenedor marítimo.....	15
V. Metodología.....	16
VI. Resultados.....	36
VII. Análisis de resultados.....	37
VIII. Conclusiones.....	38
IX. Recomendaciones.....	39
X. Bibliografía.....	40
XI. Anexos.....	41
XII Glosario.....	45

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1: Requisitos Norma ISO 45001.....	11
Cuadro 2: Grado de cumplimiento Norma ISO45001.....	16
Cuadro 3: Análisis de tareas.....	18
Cuadro 4: Evaluación de riesgos.....	19
Cuadro 5: Formato matriz de riesgos.....	19
Cuadro 6: Valoración a la consecuencia.....	20
Cuadro 7: Valoración a la consecuencia.....	20
Cuadro 8: Valoración a la probabilidad.....	23
Cuadro 9: Valoración a la peligrosidad.....	21
Cuadro 10: Estimación de los niveles del riesgo y consecuencias.....	22
Cuadro 11: Criterios de partida para toma de decisiones.....	23
Cuadro 12: Evaluación de los riesgos identificados.....	24
Cuadro 13. Criterios de calificación.....	24
Cuadro 14. Gestión de objetivos al alcance de SGSSO.....	25
Cuadro 15: Procesos e información documentados de la norma ISO 45001.....	26
Cuadro 16: Medidas para el tratamiento de riesgos.....	29
Cuadro 17: Estructura de propuesta Norma ISO 45001.....	30
Cuadro 18: Formato de cumplimiento de procedimientos y registros.....	32
Cuadro 19: Formato de gestión de cambios.....	32

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ciclo PHVA. Requisitos para norma ISO45001	09
Figura 2: Relación del ciclo PHVA con el SG-SST	10
Figura 3: Hoja de recepción de intercambio de equipo	14
Figura 4: Proceso de inspección	17
Figura 5: Personal realizando el proceso para verificar los riesgos	18
Figura 6: Capacitación al personal de inspección de equipos	28
Figura 7: Capacitación al personal de inspección de equipos	28
Figura 8: Flujograma de evaluación final de mejora de procedimientos	33
Figura 9: Resultados de diagnóstico situacional ISO 45001	34
Figura 10: Resultados de la auditoría realizada al sistema de gestión implementado	35
Figura 11: Resultados del proceso de mejora continua	36
Figura 12: Organigrama empresa	41
Figura 13: 7 Puntos de inspección	42
Figura 14: Escalera adecuada para el proceso	43
Figura 15: Equipo nuevo y adecuado	43
Figura 16: Casco para inspección en alturas	44
Figura 17: Equipo completo	44

RESUMEN

La Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) son temas de gran importancia hoy en día en las empresas, de manera general pueden ser definidas como el conjunto de situaciones y actividades que se deben promover dentro de la entidad para poder generar mayor bienestar personal a los colaboradores.

El principal problema de esta investigación es la falta de un SGSST en el proceso de inspección de equipos, para ello se tiene como objetivo principal implementar un SGSST basado en la norma ISO 45001 que tendrá como criterios para su cumplimiento, evaluar inicialmente el estado de la organización a través de un diagnóstico situacional y con los resultados del mismo se realizará el diseño e implementación de los requisitos de ISO 45001 siguiendo el orden metodológico, posteriormente se realizará la medición de la eficacia de la implementación a través de una auditoría interna y que ayudará al proceso del desarrollo de la mejora continua.

Un SGSST será de beneficio ya que el proceso a evaluar y mejorar produce situaciones de riesgo, los cuales terminan comúnmente en accidentes y desarrollan enfermedades ocupacionales, generando pérdidas para la empresa. Por ello se implementa un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional basado en la norma ISO 45001, con el objetivo de que la empresa pueda gestionar de una mejor manera la seguridad y salud de sus colaboradores.

ABSTRACT

Occupational Safety and Health (OSH) are issues of great importance today in companies, in general they can be defined as the set of situations and activities that should be promoted within the entity in order to generate greater personal welfare to employees.

The main problem of this research is the lack of an SGSST in the process of equipment inspection.

The main objective is to implement an OSHMS based on the ISO 45001 standard, which will have as criteria for its compliance the initial evaluation of the state of the organization through a situational diagnosis and, with the results of this the results of the diagnosis, the design and implementation of the ISO 45001 requirements will be carried out following the methodological order Methodological order, followed by the measurement of the effectiveness of the implementation through an internal audit, which will help the internal audit and that will help the process of continuous improvement development.

I.Introducción

En el presente trabajo se tomó como punto de partida la importancia de un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, con base en ello, se realizó una evaluación inicial del SG-SST, tomando como referencia la norma ISO 45001:2018, esto para obtener un diagnóstico de la situación actual de la empresa respecto al cumplimiento de los diferentes lineamientos que rigen el SG-SST, posteriormente se identificaron las carencias en el sistema, para darle solución a esto, se identificaron, analizaron, y evaluaron los posibles riesgos y peligros que tenían la probabilidad de afectar la integridad de los empleados, una vez obtenidos el total de los riesgos, se elaboró la propuesta documental para el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa, para realizar esta propuesta documental se tuvo en cuenta cada uno de los numerales, subnumerales y lineamientos de cada uno de los capítulos de la norma, de esta manera se realizó el primer paso para que la empresa cuente con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para el proceso de inspección de equipos (contenedores).

Un lugar de trabajo seguro donde existe una debida aplicación de medidas de salud e higiene, así como medidas preventivas de riesgo y de seguridad, es un lugar de trabajo productivo.

La guía se ha desarrollado con objeto de ayudar a las organizaciones a proporcionar un lugar de trabajo seguro y saludable para los trabajadores, así como al resto de personas (proveedores, contratistas, vecinos, etc.) y, de este modo, contribuir en la prevención de lesiones y problemas de salud relacionados con el trabajo, además de la mejora de manera continua del desempeño de la sud.

II.OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL:

Proponer un Sistema para la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para el proceso de inspección de equipos mediante la aplicación de la norma ISO 45001 para mitigar los riesgos laborales y garantizar el bienestar de los colaboradores.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Hacer un diagnóstico, a través de monitoreo en el proceso de inspección de equipos basándonos en los requisitos de la norma ISO 45001, para identificar el nivel de cumplimiento.
- Desarrollar una guía de un Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional, mediante la aplicación de los requisitos de la norma ISO 45001, para reducir el riesgo de incidentes en el proceso de Inspección de Equipos.
- Establecer una propuesta de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, realizando acciones preventivas o correctivas a través de la guía de la norma ISO 45001, para establecer la mejora continua del proceso de inspección de Equipos de Empresa Portuaria.

III. Justificación

Ante la falta de herramientas de gestión e incremento de actos inseguros se realizará una guía para la reducción de riesgos con enfoque en la norma ISO 45001 la cual tiene como objetivo mejorar la seguridad laboral y la protección a la salud en el trabajo, aplicándolo en el proceso de inspección de equipos ya que en este proceso los indicadores de seguridad son elevados y la gestión no se mantiene en el tiempo como parte de la cultura de seguridad evitando accidentes o incidentes de trabajo.

SERTESA es una empresa logística con una larga trayectoria, ubicada en la portuaria de Puerto Quetzal, especializada en gestionar las labores de transporte y recepción de contenedores marítimos para la distribución de productos a las navieras que contraten sus servicios.

La seguridad y salud en el trabajo de los empleados deberá estar por encima de cualquier objetivo en una organización, en la actualidad este tema es de vital importancia para cada una de ellas, pues no solo garantiza el compromiso que tiene la empresa con sus trabajadores.

La empresa no cuenta con un Sistema de seguridad y salud en el trabajo que le permita tener el control de los puntos anteriormente mencionados, esto podría ocasionar problemas para la empresa en caso de alguna revisión por entes autorizada por el estado, pues el incumplimiento de este requisito incurre en sanciones o incluso el cierre de la empresa, además, los trabajadores están constantemente expuestos a posibles lesiones, accidentes o enfermedades por la condición de su labor, y retomando el tema de que el recurso humano es fundamental para una empresa, es ideal evitar que ocurra este tipo de sucesos, o si ocurre, saber cómo manejar la situación.

Con el desarrollo de este proyecto se busca diseñar el Sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001, pues esta proporciona una herramienta que facilita a la organización ofrecer condiciones seguras y saludables a los trabajadores y cumplir con la normatividad legal, de una manera estandarizada y organizada.

IV. MARCO TEÓRICO

4.1. Sistema de gestión

Un sistema de gestión es una herramienta que permite controlar, planificar, organizar y automatizar las tareas administrativas de una organización. Un sistema de gestión analiza los rendimientos y los riesgos de una empresa, con el fin de otorgar un ambiente laboral más eficiente y sostenible.

además de ser un requisito clave para la competitividad en el mercado, la norma aporta una serie de beneficios

que se pueden resumir en:

- Genera mayor confianza de forma externa e interna.
- Reduce los costes operativos.
- Mejorar la imagen que el cliente final y los stakeholders que tiene que la empresa.
- Sistematizar las operaciones.
- Mejorar de forma sostenible las estructuras.
- Incrementa el interés de accionista, partners e inversores.

4.2. Generalidades de la Seguridad Industrial.

El ser humano por medio de su instinto de protección ha realizado una plataforma de defensa respecto a las lesiones corporales; a tal punto que la motivación fue de carácter personal, intensivo-defensivo. De esa manera se originó la seguridad industrial, deslumbrada en un simple esfuerzo individual a un sistema organizado. La seguridad industrial son normas técnicas para preservar la integridad física y mental de los trabajadores conservando materiales, maquinaria, equipo instalaciones y todos los elementos necesarios para su producción; y a la vez prevenir los accidentes de trabajo, los accidentes de trabajo cambian en función de la continuidad, los peligros y a las consecuencias, es el mismo caso de las enfermedades laborales, que se presentan repetidamente. La Seguridad Industrial es muy importante para una empresa, ya que por medio de ella se puede controlar casos fortuitos ya la vez se establece una cultura de prevención por parte de cada uno de los trabajadores.

4.3. Evolución del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo.

La seguridad y salud en el trabajo inicia a tener importancia desde la edad moderna con varios acontecimientos como, la segunda guerra mundial, la revolución industrial y el capitalismo. Estos impulsaron los procesos tecnológicos dando como resultado las nuevas ramas de la industria y nuevos tipos de contaminantes que perjudicaban a la salud de los trabajadores. En distintos países surgen normativas relativas a ello, en 1970 en EE. UU, 1974 en Gran Bretaña, Dinamarca en 1975, Francia en 1976, Suecia en 1977, Colombia en 1979 (Escuela Europea de Excelencia, 2014). Después de un tiempo se mostraron varios avances en la seguridad industrial, entre ellos las entrevistas de los inspectores conocedores del tema, revisar las características y cumplimiento para el trabajo (Arias Gallegos, 2012). Previamente, el inglés “Thomas Oliver escribe Ocupaciones peligrosas y Enfermedades relacionada con los Oficios; permitiendo que la medicina en la empresa se publicara por todo el Mundo” (Arias Gallegos, 2012). Desde este instante se da una reunión para la creación y funcionamiento de la OIT (Organización Internacional del Trabajo), con el objetivo de promover la justicia social y mejorar las

condiciones de vida y de trabajo en el mundo.

En referencia a la 5ta Conferencia Euroshnet, inaugurada por la Dra. Dolores Limón Tamez, directora del INSSBT, determina que la nueva norma ISO 45001 de "Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo", aprobada en el 2018, recoge todos los requisitos de la OSHAS 18001 vigente, así como aspectos de las normas ISO 9001 (Calidad) y 14001 (Medioambiente). La ISO 45001 propone requisitos para establecer un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, apoyando a prevenir riesgos laborales y lo vinculado con la salud (Royo, 2016).

4.4. Conceptos básicos

Organización: persona o grupo de personas que tiene sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos (IESS, Decreto Ejecutivo 2393, 2003).

Requisito: necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria. **Requisitos legales y otros requisitos:** requisitos establecidos por ley que son aplicables a la organización, obligaciones jurídicamente vinculantes de la organización y requisitos que la organización suscribe (IESS, Seguro General de Riesgos del Trabajo, 2018).

Sistema de gestión: conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas y objetivos y procesos para lograr estos objetivos.

Daños y deterioro de la salud: efecto adverso en la condición física, mental o cognitiva de una persona.

Procedimiento: forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso **Desempeño:** resultado medible.

Seguimiento: determinación del estado de un sistema, un proceso o una actividad **Medición:** proceso para determinar un valor.

Auditoría: proceso sistemático, independiente y documentado para obtener las evidencias de auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría.

Conformidad: cumplimiento de un requisito.

No conformidad: incumplimiento de un requisito.

Acción correctiva: acción para eliminar la causa de una no conformidad o un incidente y evitar que vuelva a ocurrir.

Mejora continua: actividad recurrente para mejorar el desempeño.

Incidente: Acontecimiento no deseado en el trabajador la cual no sufre lesiones solo se necesita primeros auxilios, el mismo puede ocasionar o conducir a un accidente laboral.

Accidente: Es un acontecimiento no deseado e inesperado que provoca al trabajador una lesión corporal o alteración funcional, por consecuencia del trabajo, que ejecuta dentro de la jornada habitual. **Peligro:** Amenaza y daño a la salud, se caracteriza por la condición física de un sistema/proceso con posibilidades de crear daño a las personas, instalaciones o medio ambiente, circunstancia que tiene el riesgo de transformarse en accidente.

Riesgo: Es la probabilidad de que suceda un accidente, enfermedades ocupacionales, daños

materiales, incremento de enfermedades frecuente, descontento e inadecuado, perjuicio a terceros, comunidad y al medio ambiente, constante pérdidas económicas.

Evaluación del riesgo: Según León (2007), es uno de los pasos que se utiliza en un proceso de gestión de riesgos. El riesgo R, se evalúa mediante la medición de los dos parámetros que lo determinan, la magnitud de la pérdida o daño posible L, y la probabilidad p que dicha pérdida o daño llegue a ocurrir además afirma el paso más importante en un proceso de gestión de riesgos, y también el paso más difícil

y con mayor posibilidad de cometer errores. Una vez que los riesgos han sido identificados y evaluados, los pasos subsiguientes para prevenir que ellos ocurran, protegerse contra ellos o mitigar sus consecuencias, son mucho más programáticos.

Acto inseguro: Son las fallas, olvidos, errores u omisiones que hacen las personas al realizar un trabajo, tarea o actividad que pudieran ponerlas en riesgo de sufrir un accidente. Los actos inseguros ocasionan el 96% de los accidentes.

Condiciones Inseguras: Son las instalaciones, equipos de trabajo y herramientas que no están en condiciones de ser utilizada y ejecutar el trabajo para el cual fueron planteados o establecidas y que ponen en riesgo de sufrir un accidente a la o las personas que las ocupan.

Seguridad en el trabajo: Se expone como el conjunto de técnicas y procedimientos de orden, educativo, medico, y psicológico que tiene por objeto prevenir accidentes, eliminar riesgos que se presente en el entorno, conversar con los trabajadores para su capacitación en esta práctica.

Seguridad: La seguridad se considera una condición humana fundamental, que se comprende como el no hallarse bajo riesgo inminente de persecución, enfermedad o muerte.

En un sentido general, la seguridad es el objeto de estudio de las ciencias de la seguridad, un campo de estudio interdisciplinario centrado en la evaluación, gestión o prevención de los riesgos en materia humana, ambiental o de otras índoles.

Conforme a dicho enfoque, la seguridad consiste en la contención de los riesgos dentro de niveles considerados normales o aceptables, dado que el riesgo jamás puede ser eliminado en su totalidad en ningún contexto.

Seguridad ocupacional: La seguridad ocupacional se entiende como una actividad encaminada a promover y proteger la salud de los empleados, por otro lado, gestionar y reducir los riesgos, así como controlar las enfermedades y accidentes laborales.

Prevención de accidentes: Combinación herramientas de gestión que permitan lograr los objetivos previstos en materia de SST en la organización, el empleador debe facilitar recursos con el propósito de prevenir accidentes laborales.

Enfermedades profesionales: Son aquellas consecuencias causadas por el trabajo ejecutado de manera directa en el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que provocar una incapacidad.

Mapa de riesgos: Está basado en un sistema de información organizada que procura identificar las actividades y procesos y sistematizada geográficamente a nivel nacional y/o subregional sobre las amenazas, incidentes o actividades que son valoradas como riesgos para la operación segura de una empresa u organización. Adicionalmente acoge las siguientes siglas en el desarrollo de los documentos.

- ISO: Organización Internacional de Normalización.
- OIT: Organización Internacional del Trabajo.

4.5. Normas ISO

Las normas ISO son un conjunto de estándares con reconocimiento internacional que fueron creados con el objetivo de ayudar a las empresas a establecer unos niveles de homogeneidad en relación con la gestión, prestación de servicios y desarrollo de productos en la industria.

Las normas ISO son de gran utilidad para la mejora de la calidad de las organizaciones y sirven como acreditación del cumplimiento de los objetivos de calidad de nuestros productos y servicios.

Los Standards ISO actualmente cumplen la función de establecer los criterios que permiten implantar unas pautas a nivel internacional que nos ayuden conseguir la calidad y que además nos sirvan como garantía para obtener la confianza de los mercados.

Los numerosos beneficios de certificarse en Estándares Internacionales podemos resumirlos en:
Reducir sus costes: optimizando procesos y mejorando su productividad.

Satisfacción del cliente: mejorando la calidad de los productos y/o servicios garantizando el cumplimiento de las exigencias de los usuarios.

Acceso a nuevos mercados: Cumpliendo los requisitos del comercio internacional y de grandes empresas.

Mejore su cuota de Mercado: Los certificados ISO suponen una ventaja competitiva.

4.6. Norma Internacional ISO 45001.

La Norma ISO 45001 es una norma internacional que describe obligaciones básicas para la implementación, la misma que facilita a las organizaciones desarrollarlo de manera integral con todas las obligaciones establecidas en la norma. La Norma se ha elaborado con objetivo de apoyar a las empresas a tener un de trabajo seguro y saludable para sus colaboradores, así como al resto de personas (proveedores, contratistas, vecinos, etc.). Entre los beneficios de implementación que nos proporciona la Norma ISO 45001 se destaca los siguientes:

Contexto de la organización

La organización debe definir los aspectos externas e internas que son perteneciente para el propósito y que perjudican la capacidad para obtener los resultados esperados del sistema (ISO/DIS 45001, 2018). Es por eso que la organización deberá cumplir con el alcance donde especifique las áreas, procesos o productos que van ser relacionados con el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Las organizaciones deben establecer, implementar, mantener y mejorar el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo a la vez cumplir con los requisitos que la norma.

✓ Liderazgo

La organización tendrá que probar el liderazgo y compromiso por parte de los directivos de la empresa, ellos tienen la responsabilidad de liderar el sistema de gestión. Y ejercer el cumplimiento de lo que indica la Norma a todos los trabajadores que estén relacionados con el sistema de gestión.

Los directivos de la empresa están obligados de hacer partícipe a todos los trabajadores de manera práctica y responsabilizarse en facilitar los recursos necesarios para la elaboración del sistema de gestión de seguridad en el trabajo, para obtener resultados esperados.

✓ Riesgos y oportunidades

En la industria alimenticia los trabajadores están expuestos diariamente a riesgos que atentan con su integridad física y mental, eso a futuro tendría como resultado accidentes y enfermedades ocupacionales o la muerte del trabajador.

✓ Gestión documental

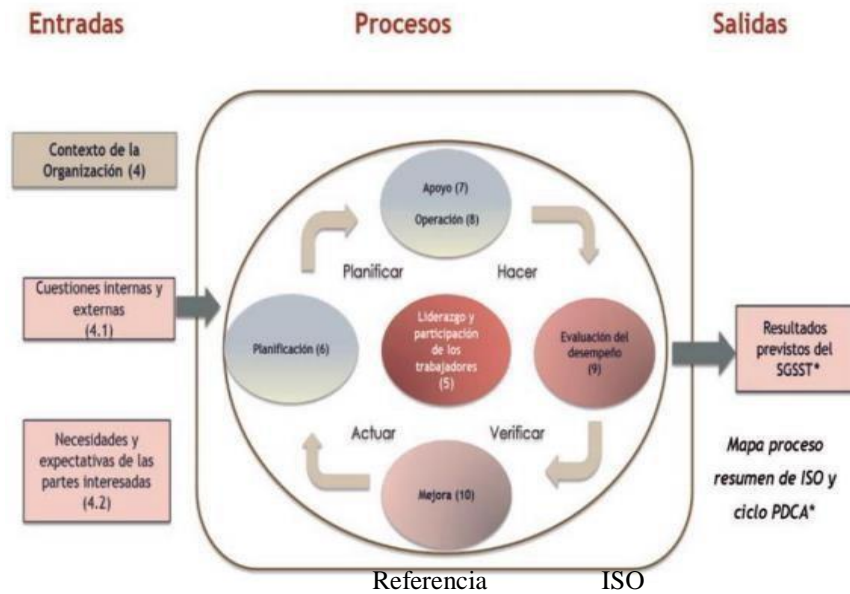
El manejo de los documentos para un sistema de gestión es importante, la misma que debemos controlar y probar la competencia de los procesos. La implementación adecuada de la gestión documental facilita la distribución de la información a las personas que lo requieran.

La estructura de un sistema de gestión debe ser manipulada por el departamento que indique la dirección según su competencia ahí tiene que contener toda la documentación generada por todos los departamentos, según lo siguiente:

- Manual del sistema de gestión.
- Legislación y normativa.
- Mapa de procesos con el alcance.
- Evaluación de riesgos.
- Planes y programas.
- Procedimientos.
- Formatos.

Esta información debería estar enfocada según el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar).

Figura 1: Ciclo PHVA. Requisitos para norma ISO45001



(Fuente: Norma ISO 45001)

4.7. Ciclo PHVA

El Ciclo PHVA es un método para las mejoras continuas, una estrategia interactiva de resolución de problemas para mejorar procesos e implementar cambios.

La principal característica de un ciclo PHVA es que no tiene un punto y final en el momento en que se obtenga un determinado resultado, sino que se crea una rueda continua en la que el ciclo se reinicia una y otra vez de manera periódica, generando de esta forma un proceso de mejora continua. Cada ciclo terminado, además de para conseguir mejoras hasta un cierto nivel en un determinado circuito o área de la empresa, debe servir también como fuente de aprendizaje para mejorar en cada paso y aprender de los errores. Esto significa que siempre se debe buscar la optimización de las acciones por medio del análisis de: indicadores, logros obtenidos y programas de mejora ya implementados.

El ciclo PHVA implica cuatro pasos:

Planear: comprender el estado actual y el estado deseado. En pocas palabras, el propósito de la etapa de planificación es definir tus objetivos, cómo alcanzarlos, y cómo medir tu progreso hacia dichos objetivos.

Hacer: una vez que tengas un plan de acción o una potencial solución para un problema, pruébalos. El paso Hacer es el momento para poner a prueba los cambios propuestos inicialmente.

Verificar: luego de completar tu prueba piloto, deberás examinar si los cambios o soluciones.

propuestos tienen el efecto deseado. En etapa de verificación, se analiza la información recopilada durante la etapa Hacer y se la compara con los objetivos y metas originales.

Actuar: al llegar al final del ciclo, tú y tu equipo deberán haber identificado una propuesta de cambio para implementar en el proceso

Figura 2: Relación del ciclo PHVA con el SG-SST



(Fuente: Norma ISO 45001)

Cuadro 1: Requisitos Norma ISO 45001

CAPÍTULOS	REQUISITOS ISO 45001
CAPÍTULO 4 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	(4.1) Comprensión de la organización y de su contexto
	(4.2) Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas
	(4.3) Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST
	(4.4) Sistema de gestión de la SST
CAPÍTULO 5 LIDERAZGO	(5.1) Liderazgo y participación de los trabajadores
	(5.2) Política de la SST (5.2)
	(5.3) Roles, responsabilidades y autoridades en la organización
	(5.4) Consulta y participación de los trabajadores
CAPÍTULO 6 PLANIFICACIÓN	(6.1.2) Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y las oportunidades
	(6.1.3) Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos
	(6.1.4) Planificación de acciones
	(6.2) Objetivos de SST y planificación para lograrlos
CAPÍTULO 7 APOYO	(7.1) Recursos
	(7.2) Competencia
	(7.3) Toma de conciencia
	(7.4) Comunicación
	(7.5) Información documentada
CAPÍTULO 8 OPERACIÓN	(8.1.2) Eliminar peligros y reducir los riesgos para la SST
	(8.1.3) Gestión del cambio
	(8.1.4) Compras
	(8.1.4.2) Contratistas
	(8.1.4.3) Contratación externa
	(8.2) Preparación y respuesta ante emergencias

CAPÍTULOS	REQUISITOS ISO 45001
CAPÍTULO 9 EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO	(9.1.2) Evaluación del cumplimiento
	(9.2) Auditoría interna
	(9.3) Revisión por la dirección
CAPÍTULO 10 MEJORA	(10.2) Incidentes, no conformidades, acciones correctivas
	(10.3) Mejora continua

4.8. Inspección de equipos (contenedores)

Es verificar la condición o estado en la que se encuentra el contenedor ya sea un contenedor de despacho o recepción, con la finalidad de entregar el equipo en las condiciones que ha ingresado y asegurar que no sufrió ningún daño.

La inspección de contenedores se refiere a la revisión física de las unidades en su estructura interior y exterior con el fin de verificar las condiciones mismas de este, verificar si tiene reparaciones adecuadas o no.

Nota: la persona encargada de inspeccionar los contenedores debe conocer de reparaciones y de algunos de estos criterios, con el fin detectar si hay alguna anomalía en el equipo.

A. Siete Puntos de inspección de contenedores

1. Fuera y debajo del contenedor

- Inspección visual antes de entrar al contenedor. Las vigas de soporte del contenedor debenser visibles.

2. Puertas exteriores e interiores

- Verificar si los mecanismos de cierre son fiables y seguros.
- Detectar si los materiales de unión vienen en diferentes colores.
- Inspeccionar pernos o tornillos flojos.
- Buscar reparaciones y placas.

- Lado derecho
- Analizar reparaciones inusuales a vigas estructurales.
- Las reparaciones en las paredes de adentro del contenedor deben ser visibles por afuera.
- Usar una herramienta para golpear ligeramente las paredes laterales y escuchar si se siente un sonido “hueco”.

3.Lado izquierdo

- Analizar reparaciones inusuales a vigas estructurales.
- Las reparaciones en las paredes de adentro del contenedor deben ser visibles por afuera.
- Usar una herramienta para golpear ligeramente las paredes laterales y escuchar si se siente un sonido “hueco”.

4.Pared frontal

- Utilizar herramienta para determinar la longitud del contenedor.
- Los bloques y canales deben ser visibles y deben estar separados por varias pulgadas.
- Los orificios de ventilación deberían ser visibles.
- Utilizar herramienta para golpear suavemente la pared frontal. Escuche y trate de percibir sonidos que indican huecos.

5.Techo interior / exterior

- El techo interior debe estar a una distancia estándar desde el suelo.
- Descubra si da una sensación incómoda dentro del contenedor.
- Cualquier reparación en el techo interior debe ser visible desde el exterior.
- Utilice una herramienta para golpear suavemente el techo interior. Trate de escuchar sonidos que indican huecos.

6.Suelo (Adentro)

- El suelo debe estar a una cierta altura del techo.
- El suelo debe ser plano. No debe de haber escalones para entrar.
- Inspeccionar que no haya diferentes alturas del suelo.
- Revisar aquellas reparaciones inusuales.

4.9 Recepción de intercambio de equipo EIR

Este documento asegura la recepción de los equipos de la compañía en buen estado. Cada vez que un chasis con un contenedor sale del puerto sea por cualquier motivo, se debe elaborar un EIR de salida, donde el inspector describe el estado de los equipos y las características generales del mismo.

Figura 3: Hoja de recepción de intercambio de equipo

SERTESA		EIR (EQUIPMENT INTERCHANGE REPORT)		Nº 249116																					
CONTENEDOR No.:		CHASSIS No.:		GEN SET No.:																					
ATC / GUIA No.:																									
DESPACHO			RECEPCION																						
FECHA:		HORA:		FECHA:																					
LUGAR:		DESTINO:		HORA:																					
PLACA CABEZAL:		TRANSPORTISTA:		LUGAR:																					
CONDUCTOR:		LICENCIA CONDUCTOR No.:		PROCEDENCIA:																					
BARCO:		CONSIGNATARIO:		TRANSPORTISTA:																					
MARCHAMO No.:		DAMPER:		CONDUCTOR:																					
		SET POINT:		LICENCIA CONDUCTOR No.:																					
				BARCO:																					
				CONSIGNATARIO:																					
				MARCHAMO No.:																					
				DAMPER:																					
				SET POINT:																					
LLENO <input type="checkbox"/>			VACIO <input type="checkbox"/>																						
<p>SIMBOLOGIA DE DAÑOS</p> <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> C</td><td>CORTADURA</td> <td><input type="checkbox"/> A</td><td>AGUJERO</td> <td><input type="checkbox"/> P</td><td>PARCHE</td> <td><input type="checkbox"/> D</td><td>DOBLADURA</td> <td><input type="checkbox"/> Q</td><td>QUEBRADURA</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> R</td><td>RASPON</td> <td><input type="checkbox"/> F</td><td>FUGA</td> <td><input type="checkbox"/> M</td><td>MANCHA</td> <td><input type="checkbox"/> G</td><td>GOLPE</td> <td><input type="checkbox"/> O</td><td>OTROS (ESPECIFICAR)</td> </tr> </table>						<input type="checkbox"/> C	CORTADURA	<input type="checkbox"/> A	AGUJERO	<input type="checkbox"/> P	PARCHE	<input type="checkbox"/> D	DOBLADURA	<input type="checkbox"/> Q	QUEBRADURA	<input type="checkbox"/> R	RASPON	<input type="checkbox"/> F	FUGA	<input type="checkbox"/> M	MANCHA	<input type="checkbox"/> G	GOLPE	<input type="checkbox"/> O	OTROS (ESPECIFICAR)
<input type="checkbox"/> C	CORTADURA	<input type="checkbox"/> A	AGUJERO	<input type="checkbox"/> P	PARCHE	<input type="checkbox"/> D	DOBLADURA	<input type="checkbox"/> Q	QUEBRADURA																
<input type="checkbox"/> R	RASPON	<input type="checkbox"/> F	FUGA	<input type="checkbox"/> M	MANCHA	<input type="checkbox"/> G	GOLPE	<input type="checkbox"/> O	OTROS (ESPECIFICAR)																
<p>TAMAÑO</p> <p>20' <input type="checkbox"/> 40' <input type="checkbox"/> 43' <input type="checkbox"/> 45' <input type="checkbox"/> STD <input type="checkbox"/> HC <input type="checkbox"/> SECO <input type="checkbox"/> FEEFER <input type="checkbox"/> FR <input type="checkbox"/> OT <input type="checkbox"/> IT <input type="checkbox"/></p> <p>PLATAFORMA <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/></p>																									
<p>MARCA Y NUMERACION DE LLANTAS</p> <table border="0"> <tr> <td>1. _____</td> <td>5. _____</td> <td>1. _____</td> <td>5. _____</td> </tr> <tr> <td>2. _____</td> <td>6. _____</td> <td>2. _____</td> <td>6. _____</td> </tr> <tr> <td>3. _____</td> <td>7. _____</td> <td>3. _____</td> <td>7. _____</td> </tr> <tr> <td>4. _____</td> <td>8. _____</td> <td>4. _____</td> <td>8. _____</td> </tr> </table>						1. _____	5. _____	1. _____	5. _____	2. _____	6. _____	2. _____	6. _____	3. _____	7. _____	3. _____	7. _____	4. _____	8. _____	4. _____	8. _____				
1. _____	5. _____	1. _____	5. _____																						
2. _____	6. _____	2. _____	6. _____																						
3. _____	7. _____	3. _____	7. _____																						
4. _____	8. _____	4. _____	8. _____																						
<p>CHASSIS</p> <p>HUBOMETRO _____</p> <p>TWIST LOCK _____</p> <p>LUCES STOP _____</p> <p>LUCES DIRECCIONALES _____</p> <p>LUCES LATERALES _____</p> <p>LODERAS _____</p> <p>PATAS _____</p>			<p>GEN SET</p> <p>HOROMETRO _____</p> <p>BATERIA _____</p> <p>MOTOR DE ARRANQUE _____</p> <p>TAPON COMBUSTIBLE _____</p> <p>NIVEL COMBUSTIBLE _____</p> <p>FULL <input type="checkbox"/> VACIO <input type="checkbox"/></p>																						
<p>CHASSIS</p> <p>HUBOMETRO _____</p> <p>TWIST LOCK _____</p> <p>LUCES STOP _____</p> <p>LUCES DIRECCIONALES _____</p> <p>LUCES LATERALES _____</p> <p>LODERAS _____</p> <p>PATAS _____</p>			<p>GEN SET</p> <p>HOROMETRO _____</p> <p>BATERIA _____</p> <p>MOTOR DE ARRANQUE _____</p> <p>TAPON COMBUSTIBLE _____</p> <p>NIVEL COMBUSTIBLE _____</p> <p>FULL <input type="checkbox"/> VACIO <input type="checkbox"/></p>																						
<p>EL CONDUCTOR RECIBE EL EQUIPO Y SUS ACCESORIOS DESCRITOS EN ESTE DOCUMENTO EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO EN CONSECUENCIA SE HACE RESPONSABLE POR CUALQUIER DAÑO O FALTANTE EN EL CITADO QUE NO HAYA ESTADO ANOTADA EN ESTE DOCUMENTO EN EL MOMENTO DE SU RECEPCION.</p>																									
FIRMA CONDUCTOR _____		NOMBRE CHEQUE _____		FIRMA CONDUCTOR _____																					
				NOMBRE CHEQUE _____																					

(Fuente: Nathaly Celada, UVG 2022)

4.10 Contenedor marítimo

A medida que se desarrollaba el comercio internacional, los contenedores estándar han evolucionado en una variedad de tipos y dimensiones para ajustarse a las necesidades de los exportadores e importadores.

Gracias a los 12 tipos diferentes de contenedores y a una variedad de tamaños entre los que escoger, es posible enviar de forma segura todo tipo de mercancías, desde cereales a granel hasta materiales en bruto, pasando por artículos perecederos.

Procedimiento para inspeccionar un contenedor

El comienzo de toda inspección se hace por la puerta. En ella se encuentra la información que nosotros necesitamos, a su vez la placa “CSC” la cual representa de una forma simbólica la cedula del contenedor. Se debe tener mucho cuidado, Ya que en esta se puede introducir mercancías en sus diferentes estructuras “Marco “dependiendo del tipo de la misma. También pueden ser vulneradas para abrir el contenedor de forma no autorizada e introducir drogas, armas u otras sustancias de carácter ilícito; o para saquearlo.

El contenedor requiere una marcación estándar, que permite su identificación de manera clara e inmediata. Para ello se ha elaborado un sencillo sistema de códigos que hoy en día se utilizan internacionalmente y que aparecen tanto sobre el mismo contenedor como en la documentación.

V. METODOLOGÍA

La metodología que se aplicó en la presente investigación es descriptiva, puesto que se buscó desarrollar las etapas para así determinar los factores que influyen directa e indirectamente para la propuesta de forma eficaz del sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional bajo los requisitos de la norma ISO 45001 para la gestión de riesgos laborales en la empresa ubicada en la portuaria de Puerto Quetzal.

Las siguientes etapas que se presentan a continuación están en función de los objetivos trazados al inicio de la investigación, resaltando la metodología utilizada para que se lograra cumplir con el calendario previsto.

ETAPA 1:

Etapa 1: Se utilizará el método de observación para efectuar recorridos por el área donde se realizará el análisis.

Verificación del grado de cumplimiento de la norma ISO 45001

Cuadro 2: Grado de cumplimiento Norma ISO45001

Requisitos de la Norma	Calificación parcial		
	Puntaje máximo	Puntaje obtenido	% Cumplimiento
4. Contexto de la organización	10	0	0.00%
5. Liderazgo y participación de los trabajadores	10	5	50.00%
6. Planificación	10	1.25	12.50%
7. Apoyo	10	3.333	33.33%
8. Operación	10	6.7	16.67%
9. Evaluación de desempeño	10	1.4	14.00%
10. Mejora	10	3.233	32.33%

Calificación total			22.69%
---------------------------	--	--	---------------

Escalas de cumplimiento	Excepcional	CA > 95%
	Satisfactorio	75% < CA < 95%
	Insuficiente	CA < 75%

(Fuente: Nathaly Celada, UVG 2022)

5.1 Reunión con el coordinar del proceso

Se tuvo una reunión con el coordinador del proceso para la explicación del mismo y llegar al objetivo del proceso el cual es verificar la condición o estado en la que se encuentra el contenedor yasea un contenedor de despacho o recepción. Con la finalidad de entregar el equipo en las condiciones que ha ingresado y asegurar que no sufrió ningún daño.

Figura 4: Proceso de inspección



(Fuente: Nathaly Celada, UVG 2022)

5.2 Entrevista al personal del proceso

Se realizaron entrevistas y encuestas al personal de turno del proceso en la cual nos comentaron muchos puntos del proceso en donde realizan trabajos inseguros y no cuentan con las herramientas y equipo de trabajo adecuado, el área de trabajo en donde se encuentran no está en buenas condiciones.

También nos comentaron que ya tuvieron un accidente por el trabajo que realizan en alturas del contenedor a inspeccionar.

Figura 5: Personal realizando el proceso para verificar los riesgos



(Fuente: Nathaly Celada, UVG 2022)

Se podrá observar que los colaboradores no utilizan casco para realizar su trabajo y la escalera que usan para inspeccionar la parte superior del contenedor no es segura ni tampoco adecuada.

5.3 Evaluación de riesgos

Esta propuesta debería ser practicada para la eficiencia y sus capacidades para poder lograr los objetivos planteados y a la vez su sostenibilidad.

Se basa en identificar las áreas de trabajo y repartir las actividades de manera que se puedan determinar con claridad los peligros, riesgos inherentes y/o riesgos asociados al mismo.

Cuadro 3: Análisis de tareas

ANÁLISIS DE TAREAS				
Proceso	Actividades	Tipo de riesgo	Factor de riesgo	EPP
Inspección de equipos	Verificar interior de contenedor	Área de trabajo sucia.	Condiciones de seguridad	Casco para alturas.
	Verificar para exterior de contenedor	Altura.	Entorno físico del trabajo.	Chaleco reflectivo.
	Verificar parte superior de contenedor	Falta de equipo adecuado.	Contaminantes químicos o biológicos.	Arnés para alturas.
	Verificar para inferior de contenedor	Ausencia de EPP. Atropellamiento.		Zapato industrial.

(Fuente: Nathaly Celada, UVG 2022)

Cuadro 4: Evaluación de riesgos

PELIGRO	PROBABILIDAD			VALOR DEL RIESGO				
	B	M	A	T	TO	M	I	IN
Golpes/ cortes por objetos o herramientas		Orange				Yellow		
Suelo desgastado o resbaladizo			Red	Green				
Ruidos	Yellow			Green				
Contactos con sustancias causticas	Yellow					Yellow		
Caídas por altura			Red				Orange	
Arrollamiento		Orange						Red

(Fuente: Nathaly Celada, UVG 2022)

Metodologías para la valoración del riesgo

Existen muchos mecanismos con los que podemos evaluar los riesgos existentes en cada tarea, uno de estos es el método de William Fine, el cual radica en valorar los riesgos existentes; midiendo así el grado de peligrosidad en cada proceso.

El método de William Fine

Es un procedimiento probabilístico que permite calcular el grado de peligrosidad de cada riesgo identificado, a través de una fórmula matemática que considera la probabilidad de ocurrencia, las consecuencias que pueden originarse en caso de ocurrencia del evento y la exposición a dicho riesgo.

Formato matriz de evaluación de riesgo

La matriz de evaluación de riesgo muestra el resultado general definido luego de la evaluación del riesgo, esta plantilla se aplica para presentar los resultados alcanzado en fórmulas matemáticas que considera la posibilidad de ocurrencia, las consecuencias que pueden ocasionar en caso de que ocurra un acontecimiento o la exposición de dicho riesgo, en el Cuadro 5 podemos observar el ejemplo con el que aplicaremos nuestra matriz.

Cuadro 5: Formato matriz de riesgos

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO					EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS IDENTIFICADOS								Manejo Preventivo	
PROCESO	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE RIESGO	CAUSAS PROBABLES		POSIBLE CONSECUENCIA	CONTROL			VALORACION NUMERICA				MEDIDA DE CONTROL A TOMARSE U OBSERVACION	
			CONDICIONES INSEGURAS	ACTOS INSEGUROS		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	Cons.	Proba.	Exp.	Gr.		INTERPRETACION

(Fuente: Nathaly Celada, UVG 2022)

Se detalla cada uno de los factores: Tabla de valores a la consecuencia

Es lo que resulta a causa de un accidente debido a un riesgo, se valora lesiones, heridas e incluso muertes.

Cuadro 6: Valoración a la consecuencia

CONSECUENCIA	GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS VALOR
Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
Varias muertes daños	50
Muerte , daños	25
Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
Lesiones con baja no graves	5
Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1

(Fuente: Método de William Fine.)

Tabla de valores a la exposición

Es la constancia con que se presenta la situación de riesgo, se toma en cuenta también los números de personas expuestas.

Cuadro 7: Valoración a la explosión

EXPOSICIÓN	
LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR	
Continuamente (o muchas veces al día)	10
Frecuentemente (1 vez al día)	6
Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1
Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)	0.5

(Fuente: Método de William)

Tabla de valores a la probabilidad

Es la probabilidad de que, una vez vigente la situación de riesgo, la consecuencia es un accidente, se debe investigar las etapas de los acontecimientos que nos permita detallar el accidente, tengamos en cuenta que un accidente puede generarse en horas, minutos, días.

Cuadro 8: Valoración a la probabilidad

LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE, INCLUYENDO LAS CONSECUENCIAS VALOR	
Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
Sería una secuencia o coincidencia rara	3
Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0.5
Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0.1

(Fuente: Método de William)

Grado de peligrosidad

Es la conclusión que se determina luego de la multiplicación de los factores antes indicado (consecuencia, exposición y probabilidad), logrando así una categoría el cual nos permita determinar el grado de peligrosidad, ya sea este crítico, alto, medio y bajo, y así realizar las acciones correctivas. El Cuadro 9 nos indica el grado de peligrosidad el mismo que nos ayudara a determinar el grado de peligrosidad para levantar las acciones correctivas.

Grado de peligrosidad

Es la conclusión que se determina luego de la multiplicación de los factores antes indicado (consecuencia, exposición y probabilidad), logrando así una categoría el cual nos permita determinar el grado de peligrosidad, ya sea este crítico, alto, medio y bajo, y así realizar las acciones correctivas. El Cuadro 9 nos indica el grado de peligrosidad el mismo que nos ayudara a determinar el grado de peligrosidad para levantar las acciones correctivas.

Cuadro 9: Valoración a la peligrosidad

VALOR ÍNDICE DE W FINE INTERPRETACIÓN	INTERPRETACIÓN	INTERPRETACION
$0 < GP < 18$ Bajo	BAJO	Es preciso corregirlo
$18 < GP \leq 85$ Medio	MEDIO	El riesgo debe ser controlado sin demora para la situación no es una emergencia
$85 < GP \leq 200$ Alto	ALTO	Urgente se requiere atención a la brevedad posible
$GP > 200$ Crítico	CRITICO	Se requiere una acción inmediata. Debe serpostergada la actividad hasta que el riesgo disminuya.

(Fuente: Método de William Fine.)

La Metodología de evaluación de riesgos implementada, se hace por cada puesto de trabajo, espacio y equipos usados, el mismo que se convierte en una tarea difícil.

Este método inicia con base en la clasificación de actividades laborales, se clasifica las variables, reconociendo los peligros y describiéndolos, se valora los riesgos, se prepara un plan de control y por último se revisa la documentación, de una manera resumida.

Clasificación de las actividades:

Para poder realizar una "Evaluación de Riesgo" debemos considerar las siguientes clasificaciones de las actividades de trabajo, se realiza un listado referente a las funciones del área de trabajo, por ejemplo.

- Áreas externas e internas de la empresa:
- Las etapas de los procesos
- Los trabajos planificados
- La tarea específica.
- Análisis de riesgo: Teniendo ya la información de las actividades del puesto de trabajo podemos identificar los posibles peligros, por cada peligro identificado se debe evaluar el Riesgo analizando la seriedad del daño o consecuencias y la probabilidad de que ocurra.
- Valoración del riesgo: En lo referente a la probabilidad de que suceda el daño se pueden definir como: Probabilidad alta: El daño ocurriría siempre o casi siempre. Probabilidad media: El daño ocurriría en algunas ocasiones. Probabilidad baja: El daño ocurriría raras veces.

Cuadro 10: Estimación de los niveles del riesgo y consecuencias

Niveles de riesgo Consecuencias				
Ligeramente Dañino LD			Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Pr ob abi lid ad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

(Fuente: Metodología INSHT)

Cuando se ha definido los niveles de riesgos tenemos el análisis para decidir y mejorarlos procedimientos y controles existentes, para tomar una resolución tenemos que tener un criterio implantado por la INSHT.

Cuadro 11: Criterios de partida para toma de decisiones.

Riesgos	Acción y temporización
TRIVIAL	No se requiere acción no se necesita guardardocumentación.
TOLERABLE	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo, se deben considerar una carga más rentables o mejores que no supongan una carga económica. Se requieren comprobaciones para asegurar que se mantienen las medidas de control.
MODERADO	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, pero deben de determinarse y limitarse cuidadosamente las inversiones precisas las medidas para reducir el riesgo deben de implementarse en un periodo de tiempo determinado.
IMPORTANTE	No se debe comenzar el trabajo hasta que se disminuya el riesgo, puede que se necesiten recursos considerables para reducir el riesgo, cuando el riesgo implique trabajo en proceso. Debe remediarse el problema en un tiempo inferior que para los riesgos moderados.
INTOLERABLE	No se debe iniciar ni continuar el trabajo hasta que se disminuya el riesgo si no es posible debe prohibirse el trabajo.

(Fuente: Metodología INSHT)

La evaluación de riesgos es un proceso, ya que el acondicionamiento de los medios de control debe estar expuesta a modificaciones continua si es preciso, si las condiciones de trabajo cambian se valorar los peligros y se realizara una nueva evaluación de riesgo.

5.5. Preparar un plan de control de riesgos.

En esta etapa es necesario tener realizado un procedimiento para la planificación e implementación de las medidas de controles concretas.

Debemos tener en cuenta los siguientes criterios de proceso:

- a) Atacar el riesgo desde su inicio
- b) Adaptar el puesto de trabajo y los equipos de procesos
- c) Controlar las técnicas de trabajo
- d) Reemplazar los peligros ya sea alto o bajo la consecuencia.
- e) Entregar medios de protección colectiva o individual periódicamente.

f) Capacitar a los trabajadores.

Cuadro 12: Evaluación de los riesgos identificados

PELIGRO	PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			VALOR DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Golpes/ cortes por objetos o herramientas		■							■		
Suelo desgastado o resbaladizo			■				■				
Ruidos	■						■				
Contactos con sustancias causticas	■								■		
Caídas por altura			■							■	
Arrollamiento		■									■

(Fuente: Nathaly Celada, UVG 2022)

5.6 Informe diagnóstico.

Como punto de partida para el diseño de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa, fue necesario conocer la situación actual respecto al cumplimiento de los principales lineamientos de la norma, esto también funcionó como una justificación para la elaboración del presente trabajo de graduación.

Para la realización del diagnóstico se elaboró una lista de verificación con los numerales y subnumerales de la norma ISO 45001 del 2018, posteriormente se organizó una reunión programada con gerencia de operaciones y el área de condición de equipo, quienes contaban con el conocimiento necesario respecto a la situación actual de la empresa en materia de riesgos laborales y cumplimiento de requisitos. Como herramienta que facilitará el diligenciamiento de la lista de verificación se establecieron los siguientes criterios de calificación.

Cuadro 13. Criterios de calificación

Criterio	Descripción
Cumple	Cuando se cumple totalmente con el requisito, documentación, evidencias físicas, entre otros
No cumple	No existe ningún tipo de evidencia respecto al cumplimiento del requisito
Cumple parcialmente	Se tiene la intención, o se cuenta con evidencias que no cumplen con la totalidad de lo requerido por la norma

Estos criterios permitieron un posterior análisis de resultados

(Fuente: Nathaly Celada, UVG 2022)

ETAPA 2:

Etapa 2: Realizando visitas en campo, se evaluará puntos de oportunidad para poder diseñar la guía basada en lineamientos de la norma ISO 45001.

2.1 Establecer y gestionar los objetivos asociados al alcance de SGSSO

Para diseñar el SGSST se tomará en cuenta los resultados de la evaluación situacional, y con ello se estructurará el sistema de gestión a proponer.

Cuadro 14. Gestión de objetivos al alcance de SGSSO

CAPÍTULOS	REQUISITOS ISO 45001
CAPÍTULO 4 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	(4.1) Comprensión de la organización y de su contexto
	(4.2) Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas
	(4.3) Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST
	(4.4) Sistema de gestión de la SST
CAPÍTULO 5 LIDERAZGO	(5.1) Liderazgo y participación de los trabajadores
	(5.2) Política de la SST (5.2)
	(5.3) Roles, responsabilidades y autoridades en la organización
	(5.4) Consulta y participación de los trabajadores
CAPÍTULO 6 PLANIFICACIÓN	(6.1.2) Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y las oportunidades
	(6.1.3) Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos
	(6.1.4) Planificación de acciones
	(6.2) Objetivos de SST y planificación para lograrlos
CAPÍTULO 7 APOYO	(7.1) Recursos
	(7.2) Competencia
	(7.3) Toma de conciencia
	(7.4) Comunicación
	(7.5) Información documentada
CAPÍTULO 8 OPERACIÓN	(8.1.2) Eliminar peligros y reducir los riesgos para la SST
	(8.1.3) Gestión del cambio
	(8.1.4) Compras
	(8.1.4.2) Contratistas

CAPITULOS	REQUISITOS ISO 45001
	(8.1.4.3) Contratación externa
	(8.2) Preparación y respuesta ante emergencias
CAPÍTULO 9 EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO	(9.1.2) Evaluación del cumplimiento
	(9.2) Auditoría interna
	(9.3) Revisión por la dirección
CAPÍTULO 10 MEJORA	(10.2) Incidentes, no conformidades, acciones correctivas
	(10.3) Mejora continua

(Fuente: Nathaly Celada, UVG 2022)

5.6. Elaboración de procedimientos generales de la norma

La ISO define a los “procesos” como “el conjunto de actividades que interactúan y se transforma en entradas y en salidas”. Entradas: que son las condiciones de la actividad, peligros, requisitos legales, la probabilidad de otras partes interesadas como clientes, accionistas, proveedores...), se determinan procesos que define lo que se va a hacer para obtener los resultados previstos (salidas). Los procesos que se contemplan en la Norma ISO 45001.

Cuadro 15: Procesos e información documentados de la norma ISO 45001

Consulta y participación de los trabajadores.	Es una parte importante involucrar a los trabajadores en la toma de decisiones para el éxito de un sistema de gestión de la SST y que toda la documentación esté disponible para las partes interesadas	(4.3)	Alcance del sistema de gestión de la SST
Identificación de peligros	Debe ser continua y proactiva, y tener la participación de todos los involucrados.	(5.2)	Política de la SST
Evaluación de riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST.	asegurar el desarrollo del mismo. Se requiere efectuar un análisis del contexto del sistema de gestión y evaluar los riesgos que pueden afectar a su progreso.	(5.3)	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.
Identificación de oportunidades para la SST y otras oportunidades.	El sistema requiere oportunidad de mejora, referente a la seguridad y salud de los trabajadores, como la del propio sistema.	(6.1.2)	Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST, así como su metodología y criterios para desarrollar la evaluación.
Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos.	El sistema debe identificar, conocer y actualizar los requisitos legales y otros requisitos de la organización con referencia a la seguridad y salud.	(6.1.3)	Determinación de los requisitos legales y otros requisitos.
Comunicación	Considerar que la comunicación debe ser interna como la externa, incluyendo sobre qué, cuándo, a quién y cómo comunicar.	(6.2)	Objetivos de SST y planificación para lograrlos.
Eliminar peligros y reducir los riesgos para la SST	En estos casos los peligros no se puedan eliminar, se debe implementar procesos de controles para minimizar evaluados.	(7.2)	Competencia.
Gestión del cambio	Requiere un análisis productivo, que en el instante de prever un cambio de cualquier tipo, se tiene que considerarse si perjudica a la seguridad y salud, teniendo en cuenta la aplicación de algún proceso que lo asegure.	(7.4)	Comunicación.

Compras	La seguridad y salud debe integrarse con el proceso de compras, ya que ellos deben determinar, evaluar y eliminar los peligros potenciales, por medios de los productos o servicios que adquieran para el lugar de trabajo.	(8.1)	Planificación y control operacional.
Contratistas	Hay que considerar las adjudicaciones y contrataciones que adapten y se comprometan a los criterios relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.	(8.2)	Preparación y respuesta ante emergencias.
Preparación y respuesta ante emergencias.	Sobre este requisito la Norma se mantiene igual a lo contemplado en la legislación española.	(9.1.1)	Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño .
Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño.	Se debe establecer un análisis del desempeño de todos los procesos que identifican al sistema de gestión de seguridad y salud para establecer puntos débiles y oportunidades de mejora.	(9.1.2)	Evaluación del cumplimiento.
Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño.	Se debe establecer un análisis del desempeño de todos los procesos que identifican al sistema de gestión de seguridad y salud para establecer puntos débiles y oportunidades de mejora.	(9.2)	Auditoría interna: programa y resultados .
		(9.3)	Revisión por la dirección.
Evaluación del cumplimiento.	Encierra el cumplimiento legal identificado de la norma para el sistema de gestión.		
Evaluación del cumplimiento. Incidentes, no conformidades y acciones correctivas.	Encierra el cumplimiento legal identificado de la norma para el sistema de gestión. En función de la representación de la organización, pueden agruparse en uno o varios procesos. Definir el tratamiento de las desviaciones que se observen en la implementación del sistema.	(10.2)	Incidentes, no conformidades y acciones correctivas.
		(10.3)	Evidencia de los resultados de la mejora continua.

(Fuente: Nathaly Celada, UVG 2022)

5.7. Desarrollo de charlas y capacitaciones para colaboradores

Se realizaron una serie de capacitaciones para el personal encargado del proceso de inspección de equipos, esto con la finalidad de que todos entendieran la importancia que tiene el cuidado al realizar el trabajo que hacen siguiendo la norma y sus lineamientos para poder bajar el porcentaje de accidentes e incidentes, teniendo como resultado la mejora continua del proceso.

Figura 6: Capacitación al personal de inspección de equipos



(Fuente: Nathaly Celada, UVG 2022)

Figura 7: Capacitación al personal de inspección de equipos



(Fuente: Nathaly Celada, UVG 2022)

5.8 Desarrollo de sistema de trabajo seguros e instrucciones

En la mayoría de metodologías para la gestión de riesgos, el objetivo principal de evaluar los riesgos, es definir las medidas de control que logren minimizar o eliminar el riesgo; el caso de la metodología para el análisis y evaluación de riesgos laborales no es la excepción, pues es importante que a partir de esta valoración de los riesgos laborales, se definan e implementen las medidas necesarias para que estos no ocurran, se disminuya su nivel de consecuencia, entre otros resultados esperados, esta acción no solo es importante porque permite que la empresa demuestre el compromiso con el bienestar de sus trabajadores, sino por que cumple con los diferentes requerimientos de normativas legales y con la cláusula de la norma ISO 45001 que hace referencia a que la organización planifique, implemente y controle procesos necesarios para cumplir con los requisitos de seguridad y salud, así como también planifique acciones, de tal forma que se aborden los riesgos.

Cuadro 16: Medidas para el tratamiento de riesgos

MEDIDAS PARA EL TRATAMIENTOS DE RIESGOS LABORALES	
Eliminación del riesgo	Este enfoque requiere detener o no iniciar las actividades o los procesos que implican el riesgo, eliminándolo por completo.
Sustituir el riesgo	Buscar otro método u otro proceso que sea menos arriesgado. Puede incluir la sustitución de tareas, procesos, maquinaria o sustancias, por otros u otras que cumplan función análoga, pero que no representen un riesgo, o por lo menos, que sea menor.
Aislar el riesgo	Se ponen en práctica acciones para eliminar la fuente del riesgo en sí. Es posible que se requieran medidas que eviten que las personas entrenen contacto con ella. En el caso de que esta fuente sea un material o una sustancia que emita radiación, o vapores tóxicos, por ejemplo, una forma de aplicar el control es diseñar recintos seguros, a los cuales solo se pueda acceder utilizando equipos y protocolos adecuados.
Controles de ingeniería	Estos pueden aplicarse para cambiar la consecuencia del riesgo. Este paso se enfoca en la aplicación de medidas de protección colectivas, que son las que se utilizan para reducir el riesgo. Los controles de ingeniería se diseñan para que la fuente de riesgo sea bloqueada y anulada. Esto puede incluir sistemas de detección de gases, sistemas de cierre automático, sistemas de ventilación ante la presencia de sustancias peligrosas

(Fuente: Nathaly Celada, UVG 2022)

MEDIDAS PARA EL TRATAMIENTOS DE RIESGOS LABORALES

Controles administrativos	<p>Cuando el factor de riesgo persiste, una vez aplicados los cuatro niveles de control de riesgo en ISO 45001 anteriores, debemos aplicar controles administrativos. Esto requiere proporcionar información, instrucciones, capacitación o supervisión a la ejecución de los procesos.</p> <p>Un procedimiento documentado o instrucciones de trabajo claras y definidas son controles administrativos</p>
Equipos de protección personal	<p>En este caso, utilizar Equipos de Protección Personal puede garantizar la seguridad del trabajador ante la presencia de los factores determinantes de riesgo residual. Los Equipos de Protección Personal incluyen protección para ojos, rostro, manos, extremidades inferiores, Cabeza, según sea necesario.</p>

ETAPA 3:

Etapa 3: Se dará acompañamiento en el proceso de implementación utilizando la guía desarrollada, capacitando a personal involucrado en el proceso de inspección.

5.9 Lanzamiento de propuesta de guía del sistema de gestión:

Según la normatividad ISO, la estructura documental se define como la jerarquización de la información relacionada a un sistema de gestión, en este caso será la jerarquización de la información relacionada al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en la cual se definirán los procedimientos, instructivos, formatos o registros requeridos por la normatividad ISO 45001 del 2018.

Para elaborar la estructura documental del sistema de gestión, principalmente se organizó una reunión con la gerencia general, para pactar aspectos como formatos, necesidades, etc., igualmente, se tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos en los numerales, subnumerales y generalidades de cada capítulo de la normal.

Cuadro 17: Estructura de propuesta Norma ISO 45001


NUMERALES	DOCUMENTO PROPUESTO
4. CONTEXTO INTERNO Y EXTERNO DE LA ORGANIZACIÓN	Tabla 2: Procesos e información documentados de la norma ISO 45001
5. LIDERAZGO	Tabla 19. Medidas para el
6. PLANIFICACIÓN	tratamiento de riesgos

NUMERALES	DOCUMENTO PROPUESTO
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	Figura 14: Tabla análisis de tareas
10. MEJORA	Tabla 19. Formato de cumplimiento de procedimientos y registros Tabla 19. Formato de gestión de cambio Figura 19. Flujograma de evaluación final de mejora de procedimientos
7. APOYO	Tabla 14: Formato matriz de riesgos
8 OPERACIÓN	

(Fuente: Nathaly Celada, UVG 2022)

5.10 Monitoreo de cumplimiento de procedimientos y registros, este formato será para llevar el control y registro de las acciones tomadas al realizar la inspección de cada contenedor sin poner en riesgo la salud e integridad de los colaboradores.

Cuadro 18: Formato de cumplimiento de procedimientos y registros

	
	FORMATO DE CUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS Y REGISTROS
	FORMATO

REQUISITOS PARA REALIZAR LA INSPECCIÓN				
Motor de transporte apagado y asegurar llantas				
Señalizar con cono al frente de transporte				
Equipo de protección (casco, zapato industrial, chaleco reflectivo y arnés)				
Escalera con soporte para contenedores				
PROCEDIMIENTOS O INSTRUCCIONES DE TRABAJO				
OTROS				
PLANEACIÓN DEL CAMBIO				
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	COMUNICAR A	FECHA DE EJECUCIÓN	FECHA DE SEGUIMIENTO
SEGUIMIENTO REALIZADO POR:				

(Fuente: Nathaly Celada, UVG 2022)

- 5.11 Monitoreo de cumplimiento de procedimientos y registros, este formato será para llevar el control y registro de las acciones tomadas al realizar la inspección de cada contenedor sin poner en riesgo la salud e integridad de los colaboradores.

Cuadro 19: Formato de gestión de cambio.

				
	FORMATO DE GESTIÓN DEL CAMBIO			
ANÁLISIS DEL IMPACTO DEL SGSST				
PELIGROS Y/O RIESGOS				
REQUISITOS LEGALES				
PROGRAMAS DE GESTIÓN				
CONTROL OPERATIVO				
PROCEDIMIENTOS O INSTRUCCIONES DE TRABAJO				
OTROS				
PLANEACIÓN DEL CAMBIO				
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	COMUNICADORA	FECHA DE EJECUCIÓN	FECHA DE SEGUIMIENTO
SEGUIMIENTO REALIZADO POR:				

(Fuente: Nathaly Celada, UVG 2022)

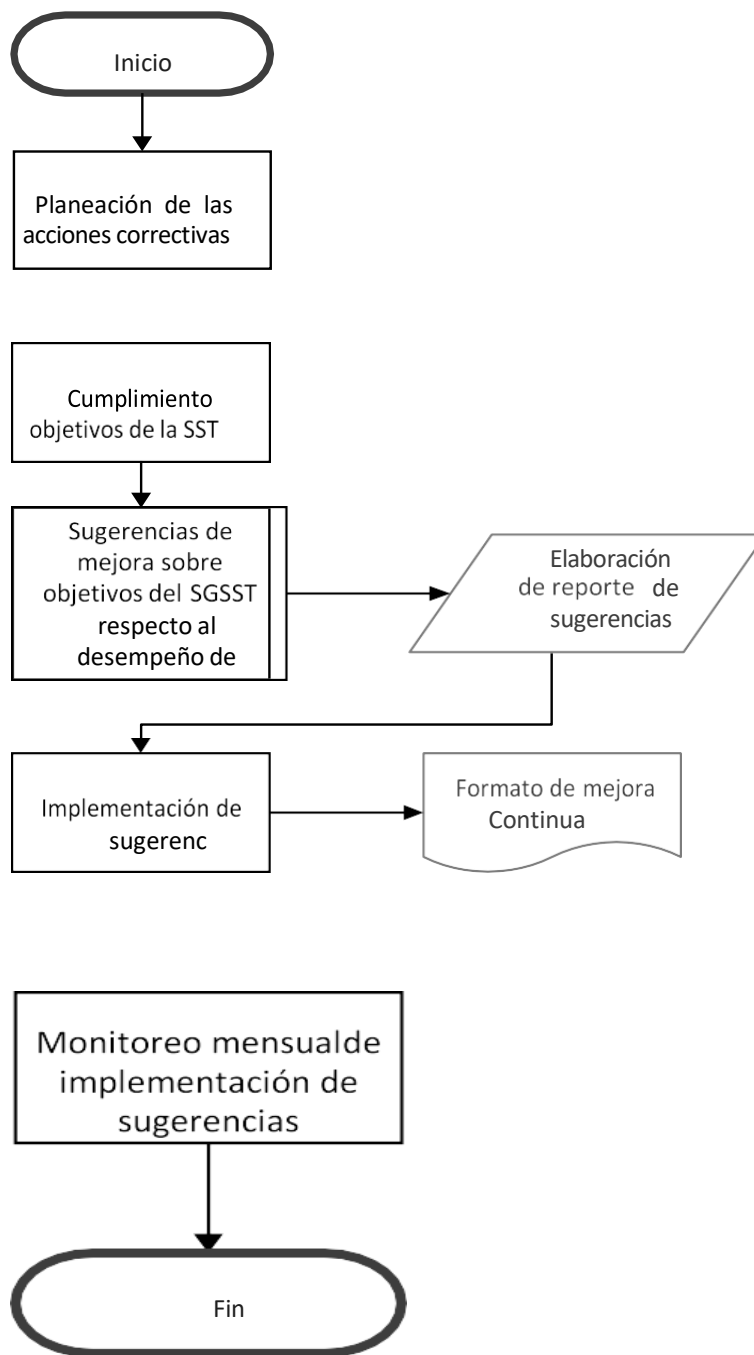
5.12 Evaluación final de mejora de procedimientos

Al ser un proceso lógico y por etapas, cada una de estas etapas consta de una serie de elementos primordiales.

- Política: Política del SG-SST, participación de los trabajadores
- Organización: Responsabilidad y rendición de cuentas, competencia y formación, documentación, comunicación).
- Planificación y aplicación: Examen inicial, Planificación, elaboración, y aplicación del sistema, objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo
- Prevención de peligros: Medidas de prevención y control, gestión del cambio, Preparación y respuesta con respecto a situaciones de emergencia, procedimientos
- Evaluación: Supervisión y evaluación de los resultados, Investigación de la lesiones,

- enfermedades, dolencias e incidentes relacionados con el trabajo y sus efectos en los resultados en materia de SST, Auditoría, Examen realizado por el personal directivo
- Medidas para la realización de mejoras: Medidas preventivas y correctivas, Mejora continua.

Figura 8: Flujograma de evaluación final de mejora de procedimientos



(Fuente: Nathaly Celada, UVG 2022)

VI. RESULTADOS

De acuerdo con todos los instrumentos de investigación se recaudaron los siguientes datos que se presentan a continuación evidenciando y resaltando aspectos importantes para esta propuesta que fungieron como soporte y contribución para lograr los mejores resultados planificados.

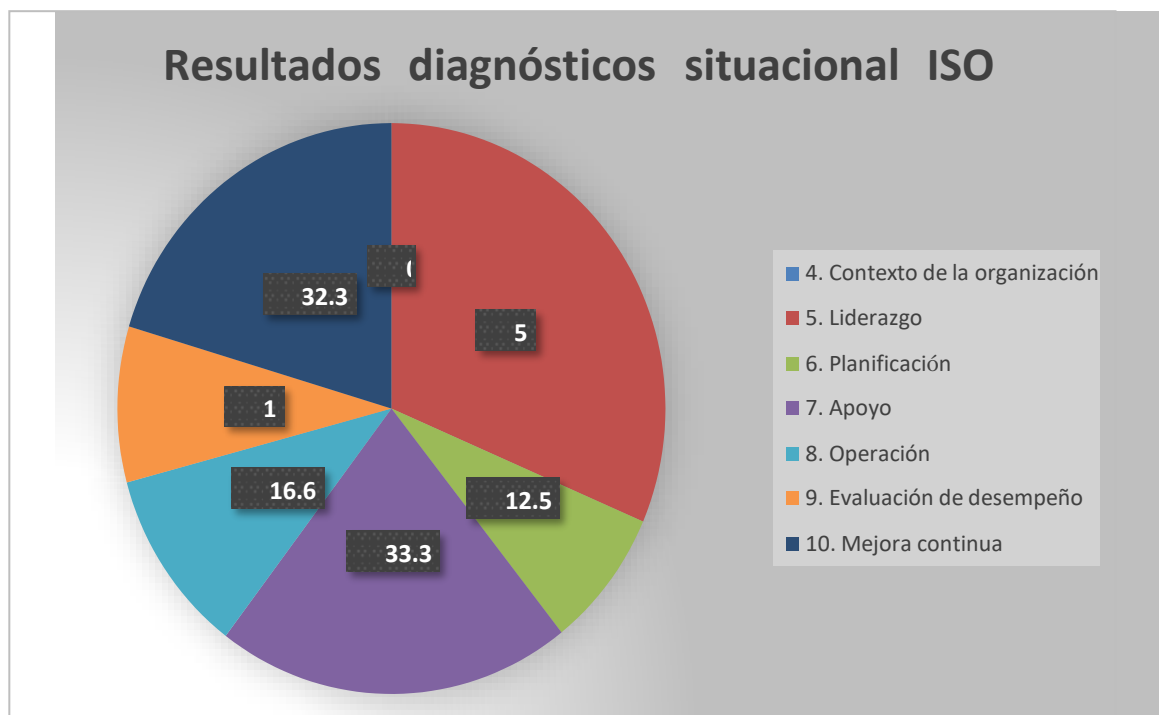
6.1 ETAPA 1: Se utilizará el método de observación para efectuar recorridos por el área donde se realizará el análisis.

6.2. Verificación del grado de cumplimiento de la norma ISO 45001

Resultados de diagnóstico situacional del sistema de gestión de seguridad

Resultados de diagnóstico situacional del sistema de gestión inicial mediante el uso de la herramienta del Check list se determinó el grado de cumplimiento frente a los requisitos de la norma ISO 45001 Dando los siguientes resultados:

Figura 9: Resultados de diagnóstico situacional ISO 45001



(Fuente: Nathaly Celada, UVG 2022)

Interpretación:

El resultado del diagnóstico inicial muestra que la organización estudiada tiene un cumplimiento de 22.69 % frente a los requisitos de ISO 45001. Lo cual indica el déficit de cumplimiento de los requisitos de la norma.

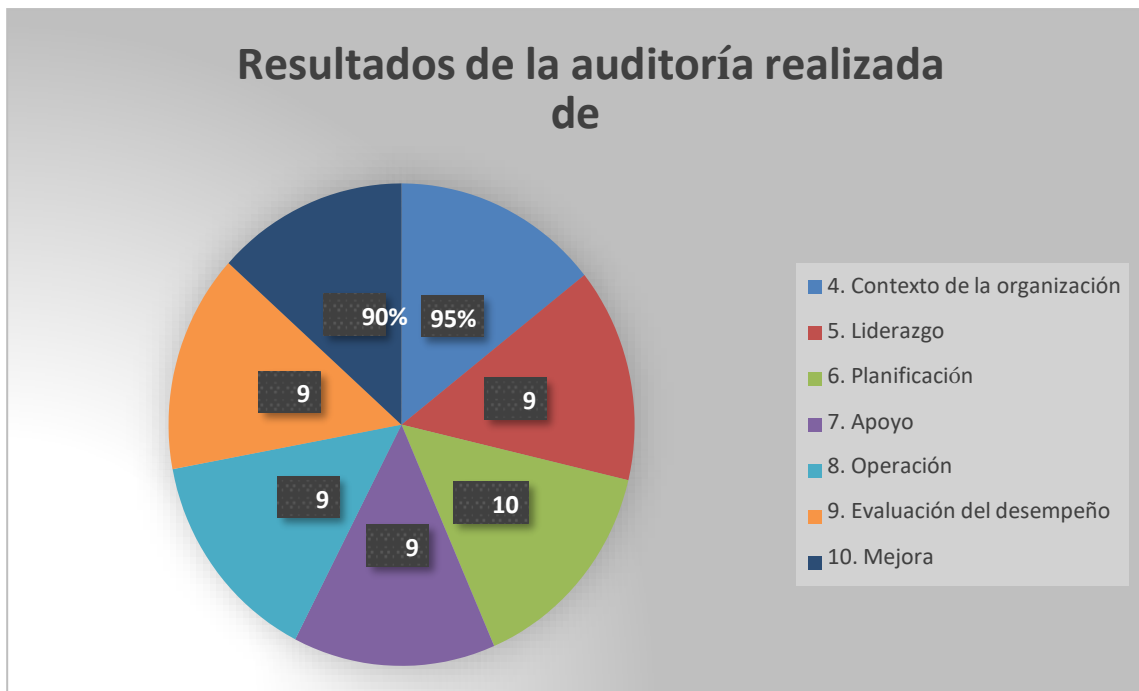
El incumplimiento es de 77.31%, los cual indica que la organización tiene brechas en la implementación de la norma específicamente en el ámbito de:

- Contexto de la organización: No se tiene cumplimiento.
- Liderazgo y participación de trabajadores: Se cumple con el 50% de este apartado de la norma.
- Planificación: Se cumple con el 12.50% de este apartado de la norma.
- Apoyo Se cumple con el 33.33% de este apartado de la norma.
- Operación: Se cumple con el 16.67% de este apartado de la norma.
- Evaluación del desempeño: Se cumple con el 14.00% de este apartado de la norma.
- Mejora: Se cumple con el 32.33% de este apartado de la norma.

Resultados de la auditoría interna al SGSST propuesto

Obtenida los resultados del diagnóstico situacional se implementó todas las brechas encontradas y se desarrolló la auditoría interna, teniendo como resultado de la gestión implementada:

Figura 10: Resultados de la auditoría realizada al sistema de gestión implementado



(Fuente: Nathaly Celada, UVG 2022)

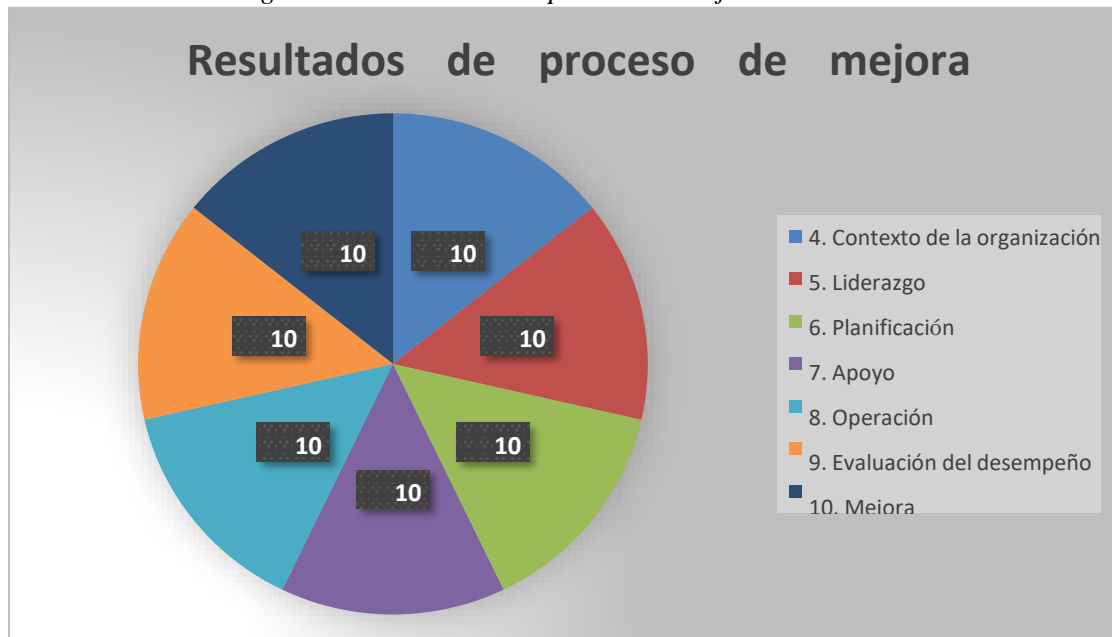
Interpretación:

A través de la herramienta del formato de auditoría, se evidencia que el SGSST implementado cuenta con el importante cumplimiento de 96.65 %, se detalla según la estructura de la norma los siguientes resultados:

- Contexto de la organización: Se cumple con el 95.00% de este apartado de la norma.
- Liderazgo y participación de trabajadores: Se cumple con el 97.00% de este apartado de la norma.
- Planificación: Se cumple con el 100% de este apartado de la norma.
- Apoyo Se cumple con el 95.00% de este apartado de la norma.
- Operación: Se cumple con el 98.00% de este apartado de la norma.
- Evaluación del desempeño: Se cumple con el 99.00% de este apartado de la norma.
- Mejora: Se cumple con el 90.00% de este apartado de la norma. Teniendo estos resultados se desarrolló el proceso de mejora, para lograr el 100% de cumplimiento. Realizando las acciones correctivas y el análisis de la eficacia,

La propuesta de inspección de equipos tiene el cumplimiento del 100% de la norma ISO 45001 y lograr la facilitación de la implementación más adelante para la empresa ya que contara con los requerimientos en orden.

Figura 11: Resultados del proceso de mejora continua



(Fuente: Nathaly Celada, UVG 2022)

VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

1. La propuesta del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se logró teniendo un cumplimiento del 96.65 % frente a los requisitos de la norma ISO 45001:2018 en la empresa.
2. Los resultados del diagnóstico situacional frente a los requisitos de la norma ISO 45001 el cumplimiento inicial del 22.64%, el cual indica la deficiencia de la gestión de seguridad y salud en el trabajo dentro de la organización estudiada.
3. Se diseñó una propuesta para el plan de acción a tomar para el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo los requisitos de la norma ISO 45001 teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico situacional, se generó una tabla donde se identificaron los requisitos pendientes a implementar y se ordenó según la estructura de la norma, con ello podemos concluir que se dio cumplimiento al 77.36 % que estaba pendiente en los resultados del diagnóstico inicial.
4. La evaluación de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se desarrolló a través de una auditoría interna programada, la cual tiene un cumplimiento del 96.65 %, demostrando que el desarrollo de la propuesta del sistema gestión de seguridad y salud en el trabajo tiene la calificación óptima, es decir el SGSST es eficaz según la escala de calificación de la auditoría interna. Para el logro del cumplimiento del 100% de la norma se realizó el levantamiento y seguimiento a la eficacia de los hallazgos.
5. A través del plan de acción que se muestra y sus respectivas evidencias anexadas, y con ello se logra el cumplimiento con el 03.35% restante para el logro del 100% de los criterios evaluados.

VIII. CONCLUSIONES

1. Mediante el diagnóstico realizado se pudo identificar los peligros las actividades para la evaluación de riesgo la implementación de las acciones correctivas y preventivas en todas las áreas de proceso como las de mantenimiento.
2. Por medios de la metodología de William Fine se realizó la evaluación de riesgos y la elaboración de la matriz de riesgos para cada puesto trabajo, y a la vez se determinó el grado de peligrosidad de las tareas críticas en el área de Producción y Mantenimiento.
3. Se hizo un Programa de Inspecciones Planeadas en Seguridad y Salud Ocupacional, que ayudará a la evaluación y control de los procedimientos implementados en el SST, para la prevención de accidentes laborales y garantizar un ambiente de trabajo seguro.
4. Con la implementación del Sistema de Aseguramiento de Seguridad y Salud en el Trabajo, se elaboraron procedimientos formatos, especificando las responsabilidades, tareas y equipos de protección que deben usar en las tareas que se realizan dentro del proceso, para mejorar el ambiente de trabajo.
5. La ejecución del plan de capacitación de Seguridad y Salud Ocupacional, ayudara al cambio de cultura y a concientizar a los colaboradores con respecto a las normas y reglamentos para la seguridad laboral, todos los trabajadores tienen que saber de los peligros y riesgos a los cuales están expuesto día a día.
6. Con el desarrollo de la guía de implementación permitirá a la empresa tener directrices para la aplicación y seguimiento de los procedimientos desarrollados en este proyecto.

IX. RECOMENDACIONES

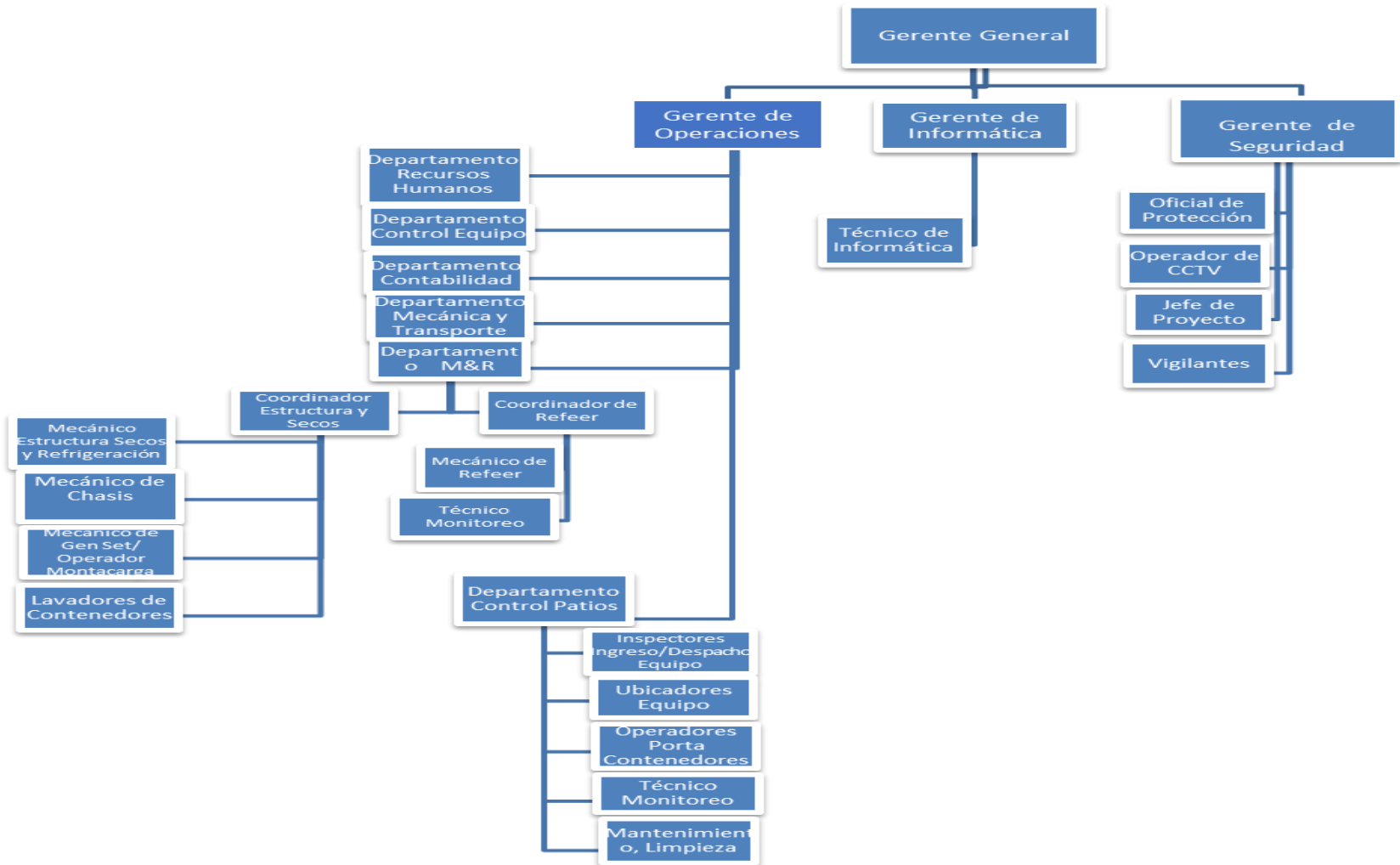
1. Se recomienda realizar charlas de Seguridad de 5 minutos al inicio del trabajo en todas las áreas de proceso y mantenimiento, puntualizando la correcta ejecución de los procedimientos operacionales de manera segura y a la vez utilizando los equipos de protección personal.
2. Cumplir y actualizar el plan de capacitación de Seguridad y Salud Ocupacional, y a la vez el personal capacitado ayudará a la identificación de los actos y condiciones inseguras, evitando los accidentes laborales.
3. Realizar actividades de Seguridad y salud ocupacional, donde incluya información de accidentes ocurridos dentro del área de producción, por medio de volantes, carteleros o dispositivos electrónicos.
4. Debe realizar las inducciones de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional a todo el personal que ingrese a las instalaciones de la planta proveedores, clientes, contratista, visitantes y nuevos colaboradores.
5. Mantener las áreas señalizadas y visibles cumpliendo las normas de Seguridad.
6. Cumplir con las inspecciones y dar seguimiento a las observaciones que se presentan.
7. Incentivar al personal, dándoles capacitaciones de seguridad o referente a su trabajo diario.
8. Auditar el sistema de gestión una al año por parte de las entidades externas, para medir el sistema, revisar y evaluar los procedimientos operativos.
9. Actualizar la matriz de riesgos mínimo una vez al año, y hacer la evaluación de los puestos de trabajo.
10. Capacitar a los auditores internos de la empresa.

X. BIBLIOGRAFÍA

1. *Alonso, L. (2004).* Sistema Integrado de Gestión. ARL SURA (2015). Identificación y control de los agentes de riesgo en el lugar de trabajo. Camacho, A. & Mayorga, D. R. (2017). Riesgos laborales psicosociales. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.18359/prole.3047>
2. *Falzatev (2012).* Como elaborar listas de chequeo. Recuperado de <http://cgeconsultoria.com/como-elaborar-listas-de-chequeo/>
3. *Ferrando M. (1993)* La encuesta. El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de Investigación. Madrid: Alianza Universidad Textos.
4. *Gordillo Olaya, D. H. y Ramírez Castro, A. (2019).* Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo bajo la norma ISO 45001 Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12494/14592>
5. *Kadi O, Escola M. (2012)* Pensamiento estratégico para la gestión pública, una confluencia sobre la planificación, organización, dirección y control. Recuperado de <http://www.publicaiconesurbe.edu/index.php>
6. *Luhmann, N. (2020).* I. El concepto de riesgo. In Sociología del riesgo (pp. 45-78). DeGruyter.
7. *Malhotra (1997).* Formulación del diseño de la investigación; Preparación y análisis de los datos; Comunicación del proyecto de investigación; Dimensiones internacional y ética. Editorial Prentice Hall
8. *Ministerio del trabajo (2014).* Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
9. *Oliva, P. (2009).* Listas de chequeo como técnica de control. Organización internacional del trabajo. (2011). Sistema de gestión de la sst: una herramienta para la mejora continua.
10. *Pérez y Merino. (2014)* Definiciones: Definición de riesgo ambiental Recuperado de <https://definicion.de/riesgo-ambiental/>
11. *Schmuck, Richard (1997).* Practical action research for change. Arlington Heights, IL: IRI/Skylight Training and Publishing.
12. *Suarez Rosero, A. G. (2019).* Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, según la norma ISO 45001:2018 para los laboratorios CINDU de la Universidad Técnica del Norte.

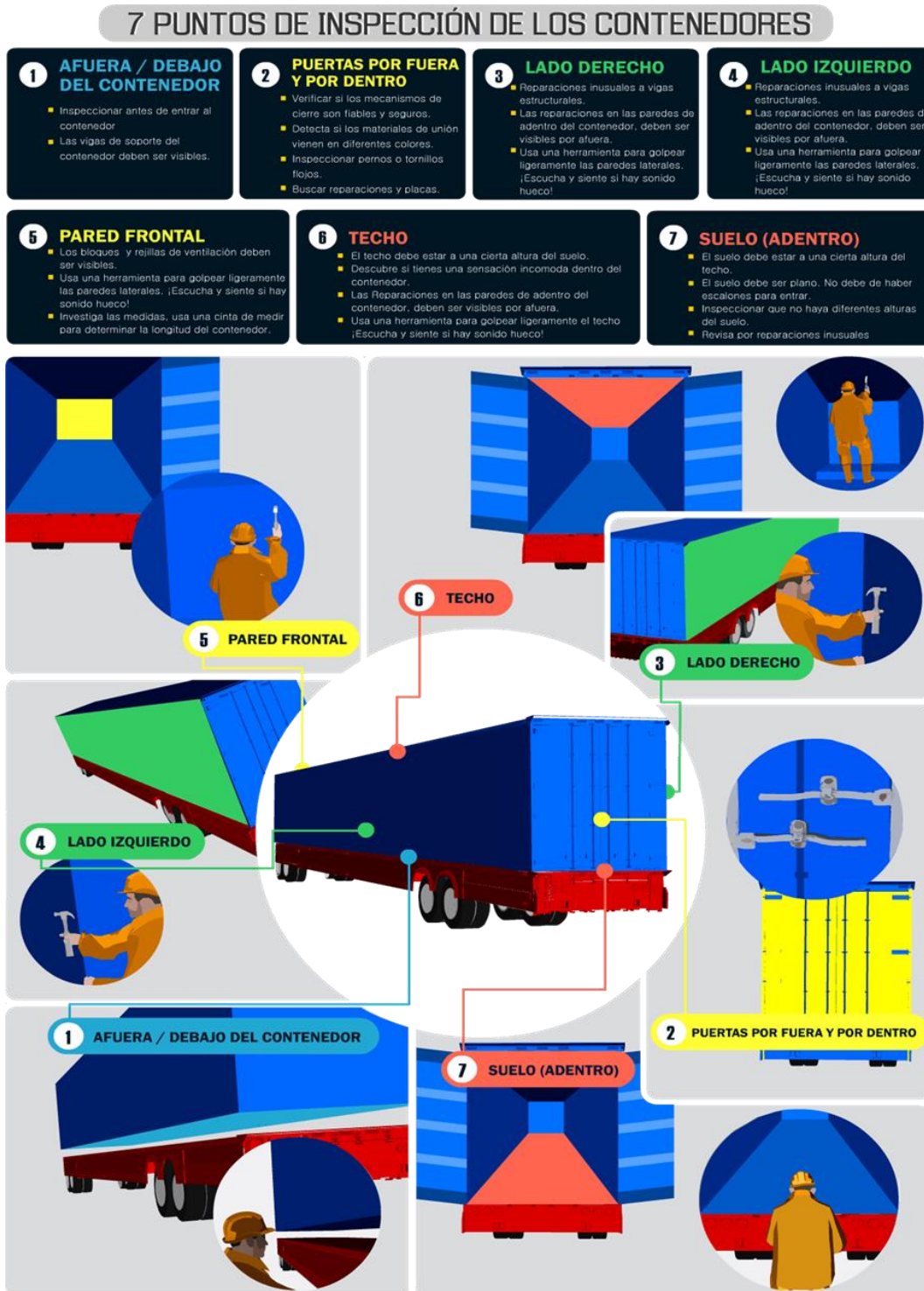
XI. ANEXOS

Figura 12: Organigrama empresa



(Fuente: Nathaly Celada, UVG 2022)

Figura 13: 7 Puntos de inspección



(Fuente: Regio Logistics)

Figura 14: Escalera adecuada para el proceso



(Fuente: Nathaly Celada, UVG 2022)

Figura 15: Equipo nuevo y adecuado



(Nathaly Celada, UVG 2022)

Figura 16: Casco para inspección en alturas



(Fuente: Nathaly Celada, UVG 2022)

Figura 17: Equipo completo



(Fuente: Nathaly Celada, UVG 2022)

XII GLOSARIO

EIR:	Significa "Intercambio de responsabilidad de equipo "
ISO:	Significa "Organización Internacional de Normalización. "
SERTESA: Marítimos	Acrónimo que alude a las primeras letras del complejo industrial efecto de estudio, Administradora de Servicios Terrestres y
SGSST:	Es un acrónimo que significa "Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo".