

NOMBRE DEL TRABAJO

**FINAL-ACOSTA VILCHEZ,Kattya.pdf**

AUTOR

**Katty Acosta**

RECUENTO DE PALABRAS

**28720 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**213831 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**101 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**1.7MB**

FECHA DE ENTREGA

**May 19, 2024 12:57 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**May 19, 2024 12:58 PM GMT-5**

### ● 7% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 7% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 0% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 13 palabras)



UNIVERSIDAD NACIONAL  
TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

**FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA  
PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN  
EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTELS**  
(Art. 45° de la ley N° 30220 – Ley)

Autorización de la propiedad intelectual del autor para la publicación de tesis en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur (<https://repositorio.untels.edu.pe>), de conformidad con el Decreto Legislativo N° 822, sobre la Ley de los Derechos de Autor, Ley N° 30035 del Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, Art. 10° del Rgto. Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales en las universidades – RENATI Res. N° 084-2022-SUNEDU/CD, publicado en El Peruano el 16 de agosto de 2022; y la RCO N° 061-2023-UNTELS del 01 marzo 2023.

**TIPO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

- 1). TESIS ( )      2). TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL (X)

**DATOS PERSONALES**

Apellidos y Nombres:	ACOSTA VILCHEZ, KATTYA GABRIELA
D.N.I.:	70924734
Otro Documento:	
Nacionalidad:	Peruana
Teléfono:	992745726
e-mail:	katty.aacosta2000@gmail.com / 2017100084@untels.edu.pe

**DATOS ACADÉMICOS**

**Pregrado**

Facultad:	Facultad de Ingeniería y Gestión
Programa Académico:	Trabajo de Suficiencia Profesional
Título Profesional otorgado:	Ingeniero Ambiental

**Postgrado**

Universidad de Procedencia:	
País:	
Grado Académico otorgado:	

**Datos de trabajo de investigación**

Título:	"Propuesta de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo - JSO 45001. 2018, 2023"
Fecha de Sustentación:	18 de diciembre del 2023
Calificación:	Aprobada
Año de Publicación:	2024

### AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

A través de la presente, autorizo la publicación del texto completo de la tesis, en el Repositorio Institucional de la UNTELS especificando los siguientes términos:

Marcar con una X su elección.

- 1) Usted otorga una licencia especial para publicación de obras en el REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR.

Si autorizo  No autorizo

- 2) Usted autoriza para que la obra sea puesta a disposición del público conservando los derechos de autor y para ello se elige el siguiente tipo de acceso.

Derechos de autor		
TIPO DE ACCESO	ATRIBUCIONES DE ACCESO	ELECCIÓN
ACCESO ABIERTO 12.1(*)	<b>info:eu-repo/semantics/openAccess</b> (Para documentos en acceso abierto)	(X)

- 3) Si usted dispone de una **PATENTE** puede elegir el tipo de **ACCESO RESTRINGIDO** como derecho de autor y en el marco de confiabilidad dispuesto por los numerales 5.2 y 6.7 de la directiva N° 004-2016-CONCYTEC DEGC que regula el Repositorio Nacional Digital de CONCYTEC (Se colgará únicamente datos del autor y el resumen del trabajo de investigación).

Derechos de autor		
TIPO DE ACCESO	ATRIBUCIONES DE ACCESO	ELECCIÓN
ACCESO RESTRINGIDO	<b>info:eu-repo/semantics/restrictedAccess</b> (Para documentos restringidos)	( )
	<b>info:eu-repo/semantics/embargoedAccess</b> (Para documentos con períodos de embargo. Se debe especificar las fechas de embargo)	( )
	<b>info:eu-repo/semantics/closedAccess</b> (para documentos confidenciales)	( )

(\*) <http://renati.sunedu.gob.pe>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

Rellene la siguiente información si su trabajo de investigación es de acceso restringido:

Atribuciones de acceso restringido:

---

Motivos de la elección del acceso restringido:

---

---

---

---

---

Acosta Viquez, Katya Gabriela

APELLIDOS Y NOMBRES

70924734

DNI



Firma y huella:



Lima, 08 de Abril del 20 24

**UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



**“PROPUESTA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD  
EN EL TRABAJO - ISO 45001:2018, 2023”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

Para optar el Título Profesional de

**INGENIERO AMBIENTAL**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER**

ACOSTA VILCHEZ, KATTYA GABRIELA

ORCID: 0009-0006-4421-0650

**ASESOR**

RUIZ HUAMÁN, CARMEN MILAGROS

ORCID: 0000-0003-4844-2281

**Villa El Salvador**

**2023**



“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

**VI Programa de Titulación por la Modalidad de Trabajo de Suficiencia Profesional  
Decanato de la Facultad de Ingeniería y Gestión**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL  
TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL**

En Villa El Salvador, siendo las 8:00 del día 18 de diciembre del 2023, se reunieron en las instalaciones de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, los miembros del Jurado Evaluador del Trabajo de Suficiencia Profesional integrado por:

Presidente	:	Ph. D. ROBERT RICHARD RAFAEL RUTTE	CIP 68273
Secretario	:	MG. EDGAR AVELINO MARCELINO TARMEÑO	CIP 189149
Vocal	:	DR. CARMEN MILAGROS RUIZ HUAMAN	CBP 5179

Designados con Resolución de Decanato de la Facultad de Ingeniería y Gestión N° 984-2023-UNTELS-R-D, de fecha 13 de diciembre del 2023.

Se da inició al acto público de sustentación y evaluación del Trabajo de Suficiencia Profesional, para obtener el Título Profesional de Ingeniero Ambiental, bajo la modalidad de Titulación por Trabajo de Suficiencia Profesional (Resolución de Consejo Universitario N° 065-2023-UNTELS-CU de fecha 08 de agosto del 2023), en la cual se APRUEBA el “Reglamento, Directiva, Cronograma y Presupuesto del VI Programa de Titulación por la Modalidad de Trabajo de Suficiencia Profesional de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur” ; siendo que el Art. 4º del precitado Reglamento establece que: “La Modalidad de Titulación prevista consiste en la presentación, aprobación y sustentación de un Trabajo de Suficiencia Profesional que dé cuenta de la experiencia profesional y además permita demostrar el logro de las competencias adquiridas en el desarrollo de los estudios de pregrado que califican para el ejercicio de la profesión correspondiente. Quienes participen en esta modalidad no podrán tramitar simultáneamente otras modalidades de titulación. Además, los participantes inscritos en esta modalidad, deberán acreditar un mínimo de dos (02) años de experiencia laboral, de acuerdo a lo establecido en la Resolución N° 174-2019- SUNEDU/CD y al anexo 1 sobre Glosario de Términos en el punto veinte (20)...”, en el cual;

El Bachiller: **KATTYA GABRIELA ACOSTA VILCHEZ**

Sustentó su Trabajo de Suficiencia Profesional: **PROPUESTA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - ISO 45001:2018, 2023**

Concluida la Sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional, se procedió a la calificación correspondiente según el siguiente detalle:

Condición APROBADA.....Equivalencia REGULAR.....de acuerdo al Art. 65º del Reglamento General para el Otorgamiento de Grado Académico y Título Profesional de la UNTELS vigente.

Siendo las 8:45 p.m del día 18 de diciembre del 2023 se dio por concluido el acto de sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional, firmando la presente acta los miembros del Jurado.

  
**PRESIDENTE**  
Ph. D. ROBERT RICHARD RAFAEL RUTTE  
CIP 68273

  
**SECRETARIO**  
MG. EDGAR AVELINO MARCELINO TARMEÑO  
CIP 189149

  
**VOCAL**  
DR. CARMEN MILAGROS RUIZ HUAMAN  
CBP 5179

Nota: Art. 14º.- La sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional se realizará en un acto público. De faltar algún miembro del Jurado, la sustentación procederá con los dos integrantes presentes. En caso de ausencia del presidente del jurado, asumirá la presidencia el docente de mayor categoría y antigüedad. En caso de ausencia de dos o más miembros del jurado, la sustentación será reprogramada durante los 05 días siguientes.

## **DEDICATORIA**

A Mariella y Hugo, mis padres, por ser las personas más influyentes para mi crecimiento tanto profesional como personal.

A Alvaro, mi hermano, por su apoyo incondicional y motivación constante.

A mis mejores amigas por su inquebrantable presencia en mi vida a lo largo de estos años.

A mis queridos compañeros, por haberme acompañado a lo largo de estos años de carrera universitaria.

Gracias.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur por brindarme una plana docente excepcional que ha enriquecido mi educación y formado la profesional que soy el día de hoy.

Expreso, también, mi más sincero agradecimiento a la Dra. Ruiz Huamán, Carmen Milagros; su orientación y conocimiento brindados han sido primordiales para el desarrollo del presente.

Agradezco profundamente a Envirochem Ingenieros S.A.C., por haber confiado en mí al hacerme parte de su gran equipo de trabajo y por haberme brindado conocimientos y experiencias invaluable para mi desarrollo profesional.

Gracias por su soporte durante el periodo de desarrollo del presente trabajo de suficiencia. Estoy verdaderamente agradecida de haber contado con ustedes durante este tramo de mi desarrollo profesional.

## ÍNDICE

RESUMEN .....	viii
INTRODUCCIÓN .....	ix
CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES .....	1
1.1. Contexto .....	1
1.2. Delimitación Temporal y Espacial del Trabajo.....	1
1.2.1. Delimitación Temporal .....	1
1.2.2. Delimitación Espacial.....	1
1.3. Objetivos .....	2
1.3.1. Objetivo General .....	2
1.3.2. Objetivos Específicos.....	2
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	3
2.1. Antecedentes.....	3
2.1.1. Antecedentes Nacionales .....	3
2.1.2. Antecedentes Internacionales.....	6
2.2. Bases Teóricas.....	9
2.2.1. Seguridad y Salud en el Trabajo.....	9
2.2.2. Sistema de Gestión (SG) .....	9
2.2.3. Sistema de Gestión de SST (SGSST) .....	10
2.2.4. ISO 45001:2018.....	11
2.2.5. Ciclo Deming (PHVA).....	19
2.3. Definición de Términos Básicos .....	20
CAPÍTULO III. DESARROLLO DEL TRABAJO PROFESIONAL .....	23
3.1. Determinación y Análisis del Problema .....	23
3.2. Diagnóstico Base.....	29
3.2.1. Primera Etapa .....	30

3.2.2. Segunda Etapa .....	33
3.3. Modelo de Solución Propuesto.....	37
3.3.1. Tercera Etapa .....	37
3.4. Resultados.....	44
CONCLUSIONES.....	55
RECOMENDACIONES .....	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	57
ANEXOS .....	61

## LISTADO DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Mapa de ubicación de Envirochem Ingenieros S.A.C.....	2
<b>Figura 2.</b> Integración del Ciclo Deming en la ISO 45001.....	20
<b>Figura 3.</b> Notificaciones de incidentes peligrosos según región durante el año 2022. ....	25
<b>Figura 4.</b> Notificaciones de enfermedades ocupacionales según región durante el año 2022. ....	26
<b>Figura 5.</b> Reportes en el SAT según actividad económica. ....	27
<b>Figura 6.</b> Etapas del trabajo de suficiencia profesional. ....	30
<b>Figura 7.</b> Organigrama de Echem. ....	31
<b>Figura 8.</b> Documentación de Echem. ....	32
<b>Figura 9.</b> Cumplimiento total de la ISO 45001. ....	45

## LISTADO DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Estructura y requerimientos de la ISO 45001. ....	14
<b>Tabla 2.</b> Interpretación y aspectos primordiales de la ISO 45001 .....	15
<b>Tabla 3.</b> Notificaciones de accidentes de trabajo según región durante el año 2022. ....	24
<b>Tabla 4.</b> Notificaciones de accidentes de trabajo mortales según región durante el año 2022.....	24
<b>Tabla 5.</b> Verificación del cumplimiento de las directrices de la ISO 45001:2018.	33
<b>Tabla 6.</b> Cumplimiento por capítulo de la ISO 45001.....	45
<b>Tabla 7.</b> Documentación para la propuesta de implementación de la ISO 45001 .....	46

## RESUMEN

El presente trabajo de suficiencia profesional consistió en brindar una propuesta para la adopción de los requisitos y/o directrices especificadas en la ISO 45001:2018; en el SGSST de la consultora ocupacional Envirochem Ingenieros S.A.C. La finalidad de la presente fue optimizar y mejorar la gestión de la SST en los procesos de la organización, cumplir con todos los requisitos normativos en materia de SST, diferenciarla de las organizaciones del mismo giro de negocio y perfeccionar su cultura de seguridad. Este estudio tuvo un diseño no experimental – descriptivo y se dividió en tres fases. La primera etapa consistió en la recopilación y análisis de la documentación brindada por la empresa, la cual sirvió de base para la segunda etapa; esta estuvo dirigida a la verificación del cumplimiento de la norma ISO 45001:2018 en la organización; determinando que Envirochem Ingenieros S.A.C. cumple con lo especificado en la norma en un 57%. La última etapa de la metodología estuvo dirigida a la actualización y/o adecuación de documentos pertinentes de la ya implementada ISO 9001:2015, así como a la elaboración de nuevos formatos necesarios para incrementar el porcentaje de cumplimiento. En total se actualizaron 05 documentos y se generaron 04 formatos; entre los cuales destacan la Matriz FODA, la Matriz de Partes Interesadas, la Matriz de Riesgos y Oportunidades y Matriz IPERC.

*Palabras clave:* Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, ISO 45001:2018, incidentes de trabajo e índice de accidentabilidad.

## INTRODUCCIÓN

Diariamente, más de 7000 trabajadores fallecen por causas relacionadas con el ejercicio de sus actividades laborales, debido a la poca administración, gestión e inversión que la SST genera en sus organizaciones. (OIT, 2023).

De acuerdo al último reporte estadístico del SAT del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo – MTPE (2023), en mayo se han rastreado más de 2500 notificaciones en el software, de las cuales, aproximadamente el 97% corresponden a accidentes de trabajo no mortales, el 1.60% a accidentes mortales y lo restante a incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. Entre los accidentes laborales más frecuentes se tienen a las caídas, el sobreesfuerzo, los golpes y los choques.

La SST no puede ser subestimada; las empresas y/u organizaciones deben tener como principal misión, el asegurarse que sus trabajadores no corran riesgo durante la realización de sus labores, es decir, disminuir las lesiones y enfermedades que se relacionen con el trabajo. Es por esta razón que es una necesidad el administrar y/o gestionar la SST. (Soltanifar, 2022).

Adoptar un SGSST sustentado en lo definido en la ISO 45001:2018, brindará a la empresa elementos para que esta pueda ofrecer un ambiente óptimo de trabajo a sus colaboradores a través del reconocimiento de peligros, control de riesgos y acatamiento del marco normativo establecido.

El presente trabajo de suficiencia profesional propone la adopción de un SGSST sustentado en las directrices de la ISO 45001 en Envirochem Ingenieros S.A.C., empresa consultora que tiene como actividades principales: la realización de monitoreos ocupacionales y el diseño, planeamiento y seguimiento de los SGSST de sus clientes. A pesar de que no existe evidencia de la existencia de incidentes, enfermedades profesionales o accidentes laborales en la última década y la empresa cuenta con un SGSST, este puede mejorar y estructurarse conforme lo fundamentado en la normativa internacional, logrando así una clara diferenciación con organizaciones del mismo giro de negocio y la oportunidad de optar por mercados más grandes e internacionales.

El presente se encuentra jerarquizado de la siguiente forma: el primer capítulo se limita el estudio mediante de la contextualización de la organización y del trabajo y la descripción de los objetivos generales y específicos, en el segundo capítulo se mencionan los antecedentes para el presente, de índole nacional e internacional, también, se citan las bases teóricas para la realización del estudio y se definen los términos básicos que serán empleados. El tercer capítulo está centrado en el desarrollo del trabajo profesional, se detalla la situación problemática, la metodología empleada, los recursos utilizados y se dan a conocer los resultados del mismo, finalmente se derivan las conclusiones, recomendaciones y anexos del trabajo de suficiencia profesional.

## **CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES**

### **1.1. Contexto**

Envirochem Ingenieros S.A.C., conocida comercialmente como Envirochem Perú, es una organización del rubro de consultoría con más de 15 años de experiencia. Empresa certificada en la norma ISO 9001:2015 que ofrece asesoría y consultoría en SST a través de capacitaciones, monitoreos ocupacionales e implementaciones de Sistemas de SST.

Echem busca cubrir las expectativas y necesidades de sus clientes, otorgándoles un servicio óptimo, administrando y potenciando su sistema de gestión. (Envirochem Perú, 2021).

### **1.2. Delimitación Temporal y Espacial del Trabajo**

#### **1.2.1. Delimitación Temporal**

El presente trabajo ha sido desarrollado en el periodo que abarca los meses de agosto hasta noviembre del 2023.

#### **1.2.2. Delimitación Espacial**

El presente se desarrolló en la consultora ocupacional Envirochem Ingenieros S.A.C., la cual se encuentra localizada en Mza. 50c Lote. 12 P.J. V. Poeta J. Gálvez, Lima, distrito de Villa María del Triunfo.

## Figura 1.

Mapa de ubicación de Envirochem Ingenieros S.A.C.



*Nota.* Imagen satelital proporcionada por Google Earth Pro. (Google Earth Pro, 2023).

### 1.3. Objetivos

#### 1.3.1. Objetivo General

Proponer la adopción de la ISO 45001:2018 (SGSST) en la empresa Envirochem Ingenieros S.A.C. durante los meses de agosto a noviembre de 2023.

#### 1.3.2. Objetivos Específicos

- Evaluar el porcentaje de cumplimiento de las directrices de la norma ISO 45001:2018 en Envirochem Ingenieros S.A.C.
- Incorporar la SST en la documentación aplicable de la ya adoptada ISO 9001:2015 en Envirochem Ingenieros S.A.C.
- Elaborar los requerimientos documentarios faltantes para la adopción de la ISO 45001:2018 en Envirochem Ingenieros S.A.C.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Antecedentes Nacionales**

Ortiz (2022) especificó la instauración de un SGSSO, con fundamentos en la ISO 45001, en una compañía del rubro minero. Los objetivos del trabajo de investigación estuvieron relacionados a la disminución de daños que puedan darse a los trabajadores como lesiones y enfermedades. La investigación estuvo basada en un diseño cualitativo explicativo, en donde el RSSO fue considerado como variable dependiente y el SGSSO como variable independiente; la muestra estudiada fue de aproximadamente 120 trabajadores; se utilizaron instrumentos como registros, cuestionarios, auditorías de seguimiento y el diagnóstico situacional de la organización previa implementación. Los resultados concluyeron que un SGSSO acorde a la ISO 45001 contribuye significativamente en la administración de la SSO en la minera; Ortiz obtuvo que los RSSO aumentaron porcentualmente y que los porcentajes de accidentabilidad, frecuencia y severidad disminuyeron más del 90% luego de la implementación de las directrices establecidas en la ISO 45001.

Perez (2022) detalló las directrices que deben ser seguidas para la adaptación de un SGSST con base normativa en la ISO 45001. El principal fundamento del estudio fue reducir riesgos laborales en una empresa extractora perteneciente al rubro de pesca. El diseño empleado fue aplicado y experimental, la muestra a estudiar fue de 88 trabajadores, se utilizaron instrumentos como: formularios, listas de cumplimientos; etc. y su análisis fue mediante la comparación de riesgos previa y posteriormente a la adopción de la norma. En este estudio se concluyó que los riesgos caracterizados como importantes y moderados, previa implementación; pueden ser reducidos significativamente en nivel (tolerables y triviales) y en frecuencia, después de la ejecución y seguimiento continuo de las directrices de la ISO 45001; como, por ejemplo: elaboración de políticas, registros, formatos, realización de capacitaciones y entre otros.

Ortiz (2022) detalló la adaptación de un SGSST conforme a las directrices de la ISO 45001 en una compañía del rubro metalmecánico del departamento de Arequipa. La finalidad de este estudio fue minorar los niveles de accidentes, enfermedades profesionales; y entre otros, fundamentados en la exposición constante de los trabajadores; y su afectación en el desarrollo de la jornada laboral. El enfoque utilizado para la investigación fue mixto, en donde se determinó la necesidad y luego se realizó la adopción de la ISO 45001, enfoque cuantitativo y cualitativo respectivamente. Se aplicaron técnicas como la utilización de un software estadístico que registró datos que sirvieron de base para los enfoques que se tomaron en el proceso de adopción normativa. De acuerdo a los resultados, Ortiz concluyó que, de los 30 trabajadores, más de la mitad de estos han manifestado que el SGSST dentro de la organización es malo, por lo que es necesario la adopción y seguimiento de un SGSST conforme a la ISO 45001.

Higa (2022) detalló la adopción de un SGSSO conforme a la ISO 45001 en una organización minera de la región Arequipa. El objetivo de la implementación fue cumplir con la normativa nacional relacionada a la SST y asegurar un área laboral segura para los colaboradores. La primera etapa de la investigación estuvo sustentada en la descripción de la realidad de la empresa tomando en cuenta la R.M. 050-2013-TR y la normativa del sector minero; la segunda parte del estudio, se centró en la elaboración de la gestión documentaria de la ISO 45001 y al finalizar se midió la eficacia mediante la realización de auditoría interna. Higa señaló que se propone la adopción de la ISO 45001 en la organización debido a la importancia que esta le da a la participación de los trabajadores. Se concluyó que un SGSSO fundamentado en la ISO, favorece en la gestión y control de la SSO en la empresa minera, esto debido a que existió una reducción de aproximadamente el 35% de los indicadores de seguridad.

Coba y Cubas (2021) expusieron los criterios seguidos para la adopción de un SGSST fundamentado en la ISO 45001 en una empresa transportista. El fundamento de esta investigación fue disminuir los riesgos en la empresa. El enfoque de la tesis fue cuantitativo debido a que este método analiza y recolecta datos y no experimental porque se utilizaron documentos, registros, entrevistas, encuestas y un diagnóstico situacional, previa implementación, de la empresa. Los

tesistas concluyeron que un SGSST sustentado en la normativa internacional ISO 45001 disminuirá los riesgos en aproximadamente el 50% del diagnóstico inicial; esto, de acuerdo a Caba y Cubas, supondría una viabilidad económica favorable, ya que los costos generados por multas de entidades fiscalizadoras y gastos médicos por accidentes, enfermedades y demás; disminuirán.

Tineo (2020) propuso la adopción de un SGSSO acorde a lo estipulado en la ISO 45001 para una empresa del rubro de transportes de la región Arequipa. Su objetivo fue reducir el número de accidentes, incidentes, enfermedades ocupacionales y sanciones otorgadas por entidades fiscalizadoras en materia de SST mediante la adopción de un SGSST y la enseñanza de la cultura preventiva de riesgos a los miembros de la empresa de transportes. La investigación fue de acuerdo al Ciclo PHVA; este fue dividido en dos fases; en la primera, se diagnosticó el estado de la empresa respecto a las directrices definidas en la norma; y en la segunda etapa, se elaboraron los documentos de gestión ausentes; como: matriz FODA, IPERC, política SST, elección de un CSST, etc. Tineo concluyó que la implementación de los lineamientos especificados en la norma internacional incrementará el cumplimiento en más de un 70% respecto al diagnóstico inicial y que este aumento asegurará la SST.

Flores (2020) propuso la adopción de la ISO 45001 mediante la técnica denominada “las cinco eses” en un laboratorio universitario. El fundamento principal del estudio fue disminuir el porcentaje de accidentes. La investigación realizada fue descriptiva, aplicada y cuantitativa. Definida como descriptiva debido a que se realizó el diagnóstico previo de los peligros y riesgos del lugar de trabajo que fueron constatados posteriormente a la implementación; es aplicada porque se brindaron medidas para la mejora continua y cuantitativa, debido a que estudiaron los datos recolectados mediante encuestas y formularios. Flores concluyó que la implementación de los criterios definidos en la ISO 45001 a través de los fundamentos de la metodología de las 5S, ha reducido en más del 50% los porcentajes de accidentabilidad en el laboratorio universitario.

### **2.1.2. Antecedentes Internacionales**

Malinda y Soediantono (2022) detallaron los beneficios de la adopción de la ISO 45001 y algunos criterios que se deben tomar para su adecuación al sector industrial. Su objetivo fue explicar detalladamente lo que un SGSSO fundamentado en la ISO significaría para una compañía industrial. La metodología se basó en la revisión literaria de antecedentes o investigaciones previas, en total se recopiló alrededor de veinticinco artículos de publicaciones relacionadas a la adopción del SGSSO en la industria. Los resultados constataron que las organizaciones que implementen los lineamientos establecidos por la ISO 45001 contarán con un SGSSO que brinde beneficios como la minimización significativa de la cantidad de accidentes laborales; es decir, de la tasa de accidentabilidad, identifique los peligros y evalúe los riesgos, cumpla con la normativa específica en SST y reduzca costos.

Šolc et al. (2022) describieron la preferencia de las organizaciones en cuanto a la adecuación de la ISO 45001 a sus procesos para el progreso de la SST. El fundamento para su publicación fue demostrar los diferentes SGSST y detallar la importancia de implementarlo en base a lo estipulado por la ISO 45001. La metodología fue elegida acorde a las respuestas de las encuestas realizadas a las entidades certificadoras del mundo a lo largo de los años 2018, 2019 y 2020; en donde se demostró un aumento de aproximadamente el 300% en las certificaciones otorgadas respecto a la ISO 45001. Los resultados de la encuesta demostraron un aumento porcentual destacable en el campo de la SST, la implementación de los lineamientos flexibles sentados en la ISO 45001 aportaron significativamente y mejoraron los procedimientos de las empresas.

Alarcón et al. (2022) describieron la adopción de un SGSST fundamentado en la ISO 45001 en organizaciones dedicadas al reciclaje en Bogotá – Colombia. El fundamento de su estudio fue brindar mejores espacios de trabajo a los colaboradores a través del establecimiento de un SGSST que controle y minimice la exposición de ellos a riesgos como intoxicación, infección, lesiones, etc. y evitando así amonestaciones de incumplimiento normativo por parte de las entidades fiscalizadoras. El proceso de estudio fue sistemático y explícito y fue dividido en tres etapas: la primera dirigida al análisis contextual de la empresa y la

definición del alcance de la implementación, la segunda etapa estuvo dirigida a la gestión documentaria y, por último, se analizaron los resultados. Los autores del artículo concluyeron que la adopción de un SGSST en las compañías es factible y esta acción, supondría una mejora de la SST y una reducción de costos en sanciones.

Cartagena (2022) expuso las directrices para la ejecución de un SGSSO ajustado a la ISO 45001 en una organización del rubro de diseño y construcción. El objetivo de la investigación fue la prevención, salvaguardar la salud de los colaboradores y la fomentación de una cultura de seguridad. La investigación fue realizada de acuerdo al método inductivo y descriptivo; mediante la revisión y análisis documentario, visitas de campo y listas de verificación. Cartagena realizó la revisión situacional respecto a lo requerido por la norma a implementar y la normativa en SST ecuatoriana, luego realizó la generación de documentos propios de la norma y finalmente verificó el porcentaje de cumplimiento. El resultado de la comparativa entre las circunstancias previas y posteriores a la adopción, arrojaron un aumento porcentual en más del 80%, por lo que el autor concluyó que un SGSSO conforme a la ISO 45001 prevendría el daño a la salud y garantizará la SSO.

Zenteno (2021) propuso la adopción de un SGSST sustentado por la ISO 45001 en una microempresa destinada a la elaboración de tuberías de la región de Tarija – Bolivia. El fundamento principal fue garantizar mejores condiciones laborales mediante el fomento de una cultura de SST en los colaboradores. La metodología del estudio fue deductiva y descriptiva, la investigación inició con la descripción del SGSST de la empresa; la elaboración documentaria de los lineamientos descritos en la norma: Matriz IPERC, registros, formatos, procedimiento y entre otros. Zenteno concluyó que la implementación de la norma es factible de realizar en microempresas y que su ejecución respecto a lo indicado en la norma OHSAS 18001:2017 constituye un avance en la integración de los trabajadores en la SST de la micro organización.

Martínez y Guevara (2021) expusieron la esquematización, la ejecución y valoración de un SGSSO fundamentado en la ISO 45001 en una organización de mantenimiento y reparación de maquinaria de uso agrícola. El fundamento del

proyecto estuvo basado en la necesidad de la compañía en otorgar un espacio de trabajo seguro a los colaboradores y en el acatamiento normativo a fin de evitar sanciones que comprometan el cumplimiento de su misión organizacional. La investigación fue de carácter descriptivo, observacional y de campo; la metodología fue inductiva, es decir, los resultados fueron de acuerdo a situaciones específicas y, por último, los instrumentos de investigación empleados fueron la elaboración documentaria, la lista verificadora del cumplimiento inicial de la ISO 45001 y la observación directa. El estudio concluyó que la implementación del SGSSO contribuirá al cuidado del bienestar de los colaboradores; y, además, garantizará el cumplimiento legal.

Martínez (2021) expuso la ejecución de SGSST respaldado por la ISO 45001:2018 en una empresa del rubro de alimentos. El objetivo de esta investigación fue maximizar el control que se tiene sobre los riesgos y peligros laborales. El estudio fue exploratorio y descriptivo, por lo que se realizó la descripción del escenario inicial de la empresa, empleando una lista verificadora de lo especificado en la norma; la muestra estudiada fue de 12 trabajadores, entre puestos administrativos y operativo. Los resultados del estudio demostraron un aumento porcentual significativo en cuanto al cumplimiento de las directrices establecidas en la ISO 45001; anterior y posterior a la aplicación, además; supuso un crecimiento de la empresa respecto a la SSO y cuidado de los colaboradores, mediante la minimización de la exposición a riesgos y peligros.

Pedraza (2021) expuso la esquematización de un SGSST con fundamento en la ISO 45001 para una empresa textil. El principal fundamento del estudio fue elaborar un SG que permita el reconocimiento de riesgos y peligros presentes; es decir, ofrecer SST a los colaboradores; además de acatar la normativa colombiana e internacional en materia de SST. La metodología fue cuantitativa y analítica, el primer paso fue realizar una descripción situacional del estado de la compañía respecto al cumplimiento de la normativa; posteriormente, se realizó el análisis de los riesgos y peligros y finalmente la documentación sustentada en los apartados de la ISO 45001. Las conclusiones del trabajo determinaron que después de la gestión documentaria y adopción de lo establecido en la ISO 45001, la compañía cumplirá en su totalidad con la normativa y a la par, garantizará que los

colaboradores no se expongan a riesgos ni peligros graves en el ejercicio de sus actividades.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Seguridad y Salud en el Trabajo**

La SST se base en la prevención de la ocurrencia de lesiones, producto de accidentes o incidentes, y enfermedades profesionales. (OIT, 2023). La palabra seguridad engloba las medidas que permiten que el trabajador labore bajo situaciones que no dañen ni afecten su salud. Este último término, salud, hace referencia al derecho relacionado al bienestar, en todas las índoles, del trabajador. (Reglamento de la Ley SST, 2012).

Los empleadores deben asegurar la SST en los entornos donde los colaboradores ejecuten sus procedimientos. De acuerdo a lo dispuesto por la OIT (2023), los colaboradores tienen derecho a desarrollarse en un espacio laboral adecuado que asegure su bienestar.

Bajo este contexto, la SST busca disminuir hasta el punto más mínimo posible la ocurrencia de incidentes peligrosos, enfermedades profesionales y, entre otros, mediante el desarrollo constante de las condiciones de SST del ambiente laboral. Todas las empresas son encargadas de la SST de los individuos que puedan ser afectados, colaboradores y otros, debido a las actividades laborales ejercidas. (ISO 45001:2018,2018).

Para la SST, el bienestar de los colaboradores es considerado el bien más importante dentro del desarrollo de la compañía; por lo que, brindarles un ambiente seguro y saludable debe ser considerado un pilar fundamental.

### **2.2.2. Sistema de Gestión (SG)**

Gutiérrez (2021), la define como aquella perspectiva que permite a la organización tener una visión más detallada de sus fases, proceso o ella en su totalidad. Esta servirá de base para que se puedan elaborar medidas e implementar acciones que la mejoren a lo largo del tiempo.

El SG es aquella agrupación de componentes de una organización que cooperan entre sí para el establecimiento de políticas, planes estratégicos, objetivos, procedimientos, entre otros. (ISO 45001:2018, 2018). También puede ser definida como aquel instrumento de gestión que permite a las empresas organizarse sistemáticamente, garantizando la concreción de objetivos y/o metas previstas.

La norma ISO 45001:2018 (2018) también señala que el alcance del SG dentro de una organización puede incluir totalmente a la empresa como solamente procesos, secciones o funciones específicas de esta.

### **2.2.3. Sistema de Gestión de SST (SGSST)**

El SGSST es el conglomerado de elementos de la empresa direccionado al logro y adquisición de los objetivos SST; garantiza que esta ofrezca un espacio laboral seguro y saludable por medio de la elaboración de medidas preventivas y de protección, caracterizadas por su nivel de eficacia al momento de minimizar los riesgos de SST y eliminar peligros. (ISO 45001:2018, 2018)

La Ley de SST, indica que el SGSST se fundamenta en lo siguiente (Ley N° 29783, 2011):

- a) La alta dirección como encargada de asegurar la SST en la empresa.
- b) Cumplir sistemáticamente los objetivos de SST planificados.
- c) Garantizar el avance constante del SGSST.
- d) Incentivar a los colaboradores a cooperar en la SST de la compañía.
- e) Promover la cultura de seguridad, a fin de que todos los elementos intervinientes participen en la previsión y prevención de riesgos laborales por medio de la promoción de conductas seguras.
- f) Reconocer a los colaboradores más interesados y participativos en el progreso de la SST de la empresa.
- g) Reconocer los riesgos significativos en la jornada laboral.
- h) Fomentar la intervención de los colaboradores en la gestión SST.

El lineamiento principal para el establecimiento del SGSST, es la realización de un estudio de línea base de SST previo, cuyos resultados deben ser comparados con la normativa y, en base a esto, elaborar un SGSST que comprometa la mejora continua del mismo. (Ley N° 29783, 2011).

Un SGSST es considerado eficaz y eficiente cuando se elaboran medidas preventivas que perfeccionen el comportamiento y desarrollo de la SST en la empresa. (ISO 45001:2018, 2018).

#### 2.2.3.1. Objetivo del SGSST

El SGSST tiene como objeto proveer una perspectiva referencial para la administración de riesgos y oportunidades que aseguren el no agravio de la salud. Esto a través de la proporción de un espacio laboral seguro y saludable, la identificación y eliminación de peligros y disminución de riesgos y el diseño, implementación y ejecución de medidas efectivas de prevención y protección. (ISO 45001:2018, 2018).

#### 2.2.3.2. Beneficios de un SGSST dentro de la organización

De acuerdo con Hermenejildo y Hermenejildo (2020), el diseño, implementación y seguimiento de un SGSST dentro de una organización, garantizará el bienestar de los trabajadores. Esta acción será lograda mediante la generación de conductas en pro de la SST y, de manera paralela, el acatamiento de la normativa legal y otras relativas a la materia.

#### **2.2.4. ISO 45001:2018**

La ISO 45001:2018, SGSST, fue desarrollada por la Organización Internacional para la Estandarización con la finalidad de abordar la problemática creciente respecto a los incidentes, enfermedades y accidentes de trabajo en las organizaciones. (Soltanifar, 2022).

La ISO 45001 define lineamientos para un SGSST y facilita pautas que permiten que las empresas garanticen la SST, a través de la proporción de circunstancias óptimas de trabajo, que eviten la generación de lesiones o el

perjuicio de la salud producto de las actividades relacionadas al trabajo. (ISO 45001:2018, 2018).

Comparándola con su antecesora, la OHSAS 18001, la ISO 45001:2018 enfatiza principalmente en la fomentación de la cooperación e intervención de los colaboradores de la empresa y el liderazgo de sus diferentes componentes, en la valorización de la organización considerando factores internos como externos y en el enfoque preventivo y evaluativo de los riesgos y peligros inherentes al trabajo cotidiano. (Isotools, 2018).

#### 2.2.4.1. Aplicabilidad

La norma puede ser aplicada por cualquier compañía, empresa u organización que busque el diseño, la implementación y el progreso del SGSST. Por más grande o pequeña que sea la organización o las actividades que realice, esta tiene las herramientas para adoptar un SGSST fundamentado en la normativa señalada; debido a que no se establecen criterios específicos para su adopción, es decir, permite a la organización adoptar las medidas que crea necesaria para su aplicación. (ISO 45001:2018, 2018).

#### 2.2.4.2. Beneficios de la ISO 45001:2018

Hemphill y Kelley (2016) señalan que un resultado esperado de la aplicación de la ISO 45001 es que la compañía o empresa pueda minimizar significativamente los riesgos laborales y establecer un espacio laboral seguro.

Heras et al. (2020) señala que entre las ventajas producto de la adopción fundada en la ISO 45001, está la creación de una cultura acorde a la SST en los trabajadores, ligada al reconocimiento de peligros y riesgos dentro de su jornada laboral, el cumplimiento normativo SST, la minoración de costos producidos por situaciones como accidentes, incidentes; y otros, y la reducción del tiempo de inactividad de los trabajadores.

En su estudio, Morgado et al. (2019) señalan que luego de la adopción de la norma internacional, las empresas, de forma periódica; podrán evaluar el comportamiento del SGSST y mejorarlo de acuerdo a sus resultados.

Entre los beneficios se encuentra un crecimiento destacable de la satisfacción laboral de los colaboradores, producto de las medidas de SST adoptadas por la organización; por ejemplo, las capacitaciones y entrenamientos brindados, la elaboración de procedimientos frente accidentes y/o incidentes, etc.; los trabajadores se sienten valorados por la organización; esto fomenta el compromiso entre todos los elementos de la empresa con la SST y su mejora en el tiempo. (Morgado et al., 2019).

Adicionalmente, Campos et al. (2018), señalan los siguientes beneficios destacables de la adopción de un SGSST conforme a la ISO 45001.

- a) La certificación de la norma representa prestigio reconocido internacionalmente para la organización.
- b) Se optimiza la SST.
- c) Se elaboran políticas y objetivos de SST, facilitando su logro mediante el compromiso de la alta dirección.
- d) Se fomenta la cooperación e intervención de los colaboradores.
- e) Cumplimiento de la normativa.
- f) Incluso si no es certificada, la implementación de la ISO 45001 es utilizada como herramienta de mejora del SGSST.

#### 2.2.4.3. Estructura de la ISO 45001:2018

De la misma forma que las normas relacionadas a los SG: ISO 14001 e ISO 9001, SG-Ambiental y SG-Calidad; respectivamente, la ISO 45001 destaca por poseer una estructura o contenido de alto nivel, un índice análogo y definiciones comunes (ISO 45001:2018, 2018).

La similitud en las estructuras de las normas de SG permite a las organizaciones aumentar su valor organizacional al optar por un SIG, implementación es más sencilla debido a la similitud existente en la distribución de los tres estándares.

La ISO 45001 está dividida en diez capítulos, los tres primeros están dirigidos a brindar una introducción sobre la norma (cláusulas informativas): el

alcance de su aplicación, referencias y definiciones. Los siete capítulos restantes, abordan las directrices para la adopción o implementación, cláusulas de requerimientos. (ISO 45001:2018, 2018).

**Tabla 1.**

*Estructura y requerimientos de la ISO 45001.*

1. Objeto y campo de aplicación		
2. Referencias normativas		
3. Términos y definiciones		
4. Contexto de la Organización	4.1. Comprensión de la organización y su contexto.	
	4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas.	
	4.3. Determinación del alcance del SGSST	
	4.4. Sistema de Gestión de la SST.	
5. Liderazgo y participación de los trabajadores	5.1. Liderazgo y compromiso.	
	5.2. Política de SST.	
	5.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.	
	5.4. Consulta y Participación de los trabajadores.	
6. Planificación	6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades.	6.1.1. Generalidades.
		6.1.2. Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades.
		6.1.3. Determinación de los requisitos legales y otros requisitos.
		6.1.4. Planificación de acciones.
	6.2. Planificación para lograr los objetivos de la SST.	6.2.1. Objetivos de la SST.
		6.2.2. Planificación para lograr los objetivos de la SST.
7. Apoyo	7.1. Recursos.	
	7.2. Competencia.	
	7.3. Toma de conciencia.	
	7.4. Comunicación.	7.4.1. Generalidades.
		7.4.2. Comunicación interna.
		7.4.3. Comunicación externa.
	7.5. Información documentada.	7.5.1. Generalidades.
		7.5.2. Creación y actualización.
		7.5.3. Control de la Información documentada.
	8. Operación	8.1. Planificación y control operacional.
8.1.2. Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST.		
8.1.3. Gestión del cambio.		
8.1.4. Compras.		
8.2. Preparación y respuesta ante emergencias.		
9. Evaluación del desempeño	9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño.	9.1.1. Generalidades.
		9.1.2. Evaluación del cumplimiento.
	9.2. Auditoría Interna.	9.2.1. Generalidades.
		9.2.2. Programa de Auditoría Interna.
	9.3. Revisión por la dirección.	
10. Mejora	10.1. Generalidades.	
	10.2. Incidentes, no conformidades y acciones correctivas.	
	10.3. Mejora continua.	

*Nota.* Adaptado de la ISO 45001:2018 (2018). En la Tabla 1 se exhiben los capítulos y los requerimientos correspondientes de la norma.

En la siguiente tabla se da la interpretación de cada apartado de la ISO 45001 y se describen sus aspectos primordiales.

**Tabla 2.**

*Interpretación y aspectos primordiales de la ISO 45001*

Tipo de Cláusula	Cláusulas	Interpretación y Aspectos Primordiales del Capítulo
Cláusula Informativa	0. Introducción	Dentro de esta cláusula se menciona, los antecedentes de la norma, el propósito, el liderazgo y el Ciclo Deming o Ciclo PHVA.
	1. Objeto y campo de aplicación	Se mencionan los requisitos y/o límites para la implantación del SGSST y su aplicabilidad a todo tipo de organización, sin importar su tamaño o giro de negocio.
	2. Referencias normativas	La ISO 45001 no contiene referencias normativas.
	3. Términos y definiciones	Se mencionan términos y definiciones que sirven para el entendimiento de la ISO 45001, por ejemplo: organización, SGSST, y otros.
Cláusula de Requerimientos	4. Contexto de la Organización	ISO 45001 toma en consideración como parte del contexto de la organización y para determinar el alcance del SGSST, los aspectos internos y externos a ella, las necesidades y expectativas de las partes pertinentes.
	5. Liderazgo y participación de los trabajadores	En este apartado, se explica la importancia de la dirección como líder en la implementación, su compromiso con la Política de SST y la participación constante de los trabajadores durante el proceso. También menciona la facultad del empleador de definir roles y responsabilidades en materia de SST.
	6. Planificación	Menciona las medidas para abordar los riesgos y oportunidades, también la definición objetivos y cómo alcanzarlos.
	7. Apoyo	Define los medios para que la planificación se de, a través de la definición de recursos para la implementación de la ISO 45001, la participación, la consulta, la competencia, la conciencia y la comunicación; respaldadas de forma documentaria.
	8. Operación	Hace referencia a la planificación de controles operativos frente a cambios en los procesos (gestión de cambio), preparación y respuesta ante emergencias, riesgos y peligros.
	9. Evaluación del desempeño	Hace referencia a las auditorías internas y a la revisión por la dirección que serán realizadas de forma periódica con el fin de realizar un seguimiento, análisis y evaluación del SGSST, es decir, la medición de su efectividad.
	10. Mejora	Esta última cláusula explica las directrices de la mejora continua del SGSST, y como actuar frente a no conformidades, incidentes y acciones correctivas.

*Nota.* Adaptado de la ISO 45001:2018 (2018). En la Tabla 2 se interpretan y se detallan los aspectos primordiales de cada capítulo de la ISO 45001.

#### 2.2.4.4. Fases de Implementación de la ISO 45001

FREMAP es una entidad española colaboradora de seguridad social que, dentro de sus objetivos, brinda información sobre la prevención de riesgos en los ambientes de trabajo. En cooperación con el Plan de Actividades Preventivas de España elaboró una guía de implementación de la ISO 45001. En esta, detallan las etapas que podrían ser consideradas durante el proceso de implementación. (Campos et al., 2018).

Para Campos et al. (2018), previa implementación, y como primer paso; la organización tiene que definir el alcance del SGSST, este puede solamente cubrir algunos aspectos o procesos dentro de la empresa, o completamente toda ella. Los autores también enfatizan que es esencial incluir las actividades y/o procesos que tengan un mayor impacto en materia de SST, es decir aquellas en donde se puedan identificar los peligros más significativos, y así evitar que la certificación forme una idea equívoca en las partes interesadas.

Las fases que considera FREMAP (2018), se describen a continuación:

##### a) Conformidad de la Dirección

Campos et al. (2018) señalan que el liderazgo, compromiso y la intervención de todos los componentes de los distintos niveles de la empresa determinarán el logro esperado respecto al SGSST.

El éxito depende del apoyo y convencimiento de la alta dirección, quien deberá conocer su responsabilidad y rol, dentro de la adopción del SGSST. (Campos et al., 2018).

##### b) Nombramiento de la representación de la Dirección

El empleador se implica con el SGSST, demuestra su liderazgo y compromiso al designar a uno o más representantes, partes de la organización o no, que serán los encargados del que el SGSST cumpla todos los aspectos definidos en la ISO 45001 y del reporte continuo de su avance y crecimiento. (Campos et al., 2018).

El nombramiento de funciones no limita a la alta dirección de su compromiso ni participación con el SGSST. (Campos et al., 2018).

#### c) Comité de Implementación

Campos et al. (2018) mencionan que la formación de un grupo compuesto por integrantes de las áreas involucradas en el SGSST puede ser beneficiario para la adopción de la norma, debido a que la participación de todas las partes es un requisito primordial que busca la cooperación de los diferentes procesos dentro de la empresa con el fin de una correcta aplicación.

También mencionan que la búsqueda de consultoría externa para la convalidación del SGSST establecido con la ISO 45001 es ideal, siempre y cuando, el SG sea lo suficientemente maduro.

#### d) Procesos

La ISO 45001 (2018) la describe como un agregado de componentes vinculados o conectados que colaboran entre sí con la finalidad de modificar las entradas en salidas.

Campos et al. (2018) señalan que estos deben ser de fácil entendimiento por todas las partes de la organización, definen que los procedimientos deben ser simples y eficientes.

Entre procesos que se definen en la ISO 45001:2018, se encuentran: consulta e intervención de los colaboradores, reconocimiento de peligros, valoración de riesgos SST y otros, determinación de la normativa aplicable y otra suscrita, comunicación, eliminación de peligros y minimización de riesgos, administración del cambio, adquisición o compras, preparación y respuesta ante emergencias, monitoreo, mensuración, estudio y valoración del desempeño y del cumplimiento, incidentes, no conformidades y acciones correctivas. (Campos et al., 2018).

#### e) Manual de Gestión

Campos et al. (2018) consideran que la organización debe elaborar el Manual de Gestión que sirva de base para la implementación del SGSST, en este se deben especificar los lineamientos y/o directrices que sean necesarios para este proceso.

#### f) Formación

Campos et al. (2018) recomiendan que la alta dirección pueda demostrar su autoridad y compromiso con el SGSST a través de la elaboración y adopción de un plan de aprendizaje y/o enseñanza para todas las partes de la organización, a fin de que todos puedan conocer y familiarizarse con el proceso. Los autores proponen la realización de seminarios, capacitaciones y charlas.

#### g) Implementación del Sistema

Campos et al. (2018) mencionan que la organización debe ser conocedora de la fecha de inicio de gestión de la ISO 45001 con anticipación; el periodo de adaptación de la norma puede variar de acuerdo a la experiencia de la empresa u organización.

El delegado de la dirección, el comité de implementación y los asesores externos, de ser considerados, realizarán la labor de seguimiento.

#### h) Auditoría Interna

Campos et al. (2018) lo definen como el instrumento sistemático e independiente que tiene el objetivo de revisar el desarrollo del SGSST, informa, comunica o notifica a la alta dirección; el estado de la información que contiene; y a la par, detectar los factores débiles y destacables del mismo.

ISO 45001 (2018), señala que la auditoría interna debe ser realizada a priori a la certificación de la norma y por personal competente ajeno al SG auditado, pudiendo este ser interno o externo para la empresa.

i) Revisión por la Dirección

ISO 45001 (2018) señala que la revisión al SGSST realizada por la alta dirección de la organización debe ser realizada de manera periódica y después de la ejecución de una auditoría interna.

Campos et al. (2018) recomiendan gestionar esta revisión periódica a través de documentación.

j) Certificación

Campos et al. (2018) señalan que la certificación ISO 45001, producto del desarrollo de una auditoría documentaria y de procesos, brindará resultados de una revisión independiente y externa a los componentes de la compañía, empresa y/u organización y brindará conformidad con las partes interesadas.

Después de obtenida la certificación, se debe garantizar la mejora constante del SGSST a través de auditorías periódicas de seguimiento.

### **2.2.5. Ciclo Deming (PHVA)**

El SGSST está basado en el conocido Ciclo Deming o PHVA (Planificar – Hacer- Verificar- Actuar), conocido también por sus siglas en inglés (Plan, Do, Check, Act). Esta metodología permite la mejora constante del sistema adoptado por la organización. Šolc et al. (2022) señalan que puede ser aplicado al SGSST fundamentado en la ISO 45001; de esta manera:

- a) Planificar: La primera etapa describe y realiza el diagnóstico situacional de la SST previa implementación; posteriormente, define los objetivos, el plan y procesos que serán realizados para alcanzar la ejecución de la norma.
- b) Hacer: Esta etapa hace referencia a la implementación de los procesos de acuerdo a lo planificado en la etapa anterior, se efectúa el plan realizado.
- c) Verificar: En esta fase se hace el monitoreo, control, evaluación y seguimiento de la implementación con el fin de informar sobre los avances y resultados a los órganos pertinentes de la empresa (alta dirección, representante de la dirección, entre otros).

d) Actuar: En esta fase se ejecutan medidas que tengan como objetivo la mejora continua del SGSST para lograr el propósito establecido.

Al aplicar este ciclo, las organizaciones mejorarán sustancialmente su SGSST y a la par, podrán integrarlo a los diferentes SG-ISO existentes, como, por ejemplo, ISO 9001 y 14001, incrementando su valor como empresa.

La siguiente figura muestra la introducción del Ciclo PHVA en la estructura de la ISO 45001.

## Figura 2.

*Integración del Ciclo Deming en la ISO 45001.*



*Nota.* Tomado de la ISO 45001:2018 (2018). La figura 2 explica el vínculo entre las etapas del Ciclo Deming y la estructura referencial de la ISO 45001.

### 2.3. Definición de Términos Básicos

En el apartado número tres de la norma ISO 45001 se incluyen conceptos y términos que serán utilizados en la adopción de un SGSST conforme a sus requerimientos.

ISO 45001:2018 (2018), define los siguientes términos:

- **Parte interesada:** Individuo u organización que puede ser alterada, puede alterar o advertir que está alterada por alguna iniciativa o actividad. (ISO 45001:2018, 2018).
- **Requisito:** Condiciones habituales de carácter obligatorio. (ISO 45001:2018, 2018).
- **Sistema de Gestión SST:** Parte de un SG o Sistema de Gestión que es empleado para el logro de lo establecido y especificado en la política SST. (ISO 45001:2018, 2018).
- **Política de SST:** Compromisos de la organización o empresa, orientados a la prevención del perjuicio de la salud de los colaboradores y a la proporción de entornos de trabajo caracterizados por ser seguros y saludables. (ISO 45001:2018, 2018).
- **Objetivo de la SST:** Motivo estratégico definido por la alta dirección de la empresa u organización, con el fin de conseguir resultados consecuentes y conforme a lo especificado en la política SST. (ISO 45001:2018, 2018).
- **Lesión y deterioro de la salud:** Impacto negativo en el individuo, afectación en el bienestar físico o mental de una persona. (ISO 45001:2018, 2018).
- **Peligro:** Coyuntura, acto o circunstancia que tiene el poder afectar y/o dañar la seguridad y salud de un individuo. (ISO 45001:2018, 2018).
- **Riesgo para la SST:** Posibilidad de que suscite un evento o situación asociada con la SST, lesiones severas y el perjuicio de la salud de los colaboradores. (ISO 45001:2018, 2018).
- **Oportunidad para la SST:** Momento o medio orientado al desarrollo, crecimiento y mejora del comportamiento de la SST. (ISO 45001:2018, 2018).
- **Desempeño de la SST:** Valorización relacionada con la efectividad de la SST en la empresa, la cual se encuentra reflejada en los índices de accidentabilidad , prevención de incidentes y perjuicio de la salud de los colaboradores y la entrega u otorgamiento de espacios de trabajo seguros y saludables. (ISO 45001:2018, 2018).
- **Seguimiento:** Vigilancia, evaluación o supervisión del estado de una actividad, proceso o sistema. (ISO 45001:2018, 2018).
- **Auditoría:** Chequeo o evaluación sistemática, autónoma y documentada, que tiene como objetivo señalar el nivel de acatamiento de los

requerimientos, mediante el análisis objetivo de las evidencias brindadas por la empresa u organización. (ISO 45001:2018, 2018).

- **Conformidad:** Grado referido a la aprobación o acatamiento de un requerimiento. (ISO 45001:2018, 2018).
- **No conformidad:** Grado referido al desacato de un requerimiento. ISO 45001:2018, 2018).
- **Incidente:** Situación producto de las actividades laborales o en desarrollo de estas que puede tener consecuencias o afectaciones en el bienestar del colaborador. (ISO 45001:2018, 2018).
- **Acción correctiva:** Acto que tiene como finalidad erradicar el origen de las no conformidades e incidentes, y a la par, generar medidas que eviten que sean dadas nuevamente. (ISO 45001:2018, 2018).
- **Mejora continua:** Proceso reiterativo que tiene como finalidad, perfeccionar el comportamiento o desempeño. (ISO 45001:2018, 2018).

## **CAPÍTULO III. DESARROLLO DEL TRABAJO PROFESIONAL**

### **3.1. Determinación y Análisis del Problema**

En los últimos años, las organizaciones y/o empresas han buscado asegurar el bienestar de sus colaboradores mediante la proporción de ambientes de trabajo óptimos para el desarrollo de sus actividades y la fomentación de una cultura preventiva de riesgos laborales. La falta de esta cultura puede suscitarse en aceptar circunstancias de trabajo inadecuadas como la más óptimas para el desarrollo del trabajo.

La SST no puede ser subestimada, las empresas y/u organizaciones deben tener como principal misión; el asegurarse que sus trabajadores no corran riesgo durante la realización de sus labores, es decir, disminuir las lesiones y enfermedades que se relacionen con el trabajo. Es por esta razón que es una necesidad, administrar y/o gestionar la SST. (Soltanifar, 2022).

De acuerdo a reportes de la OIT (2022); durante un año, alrededor de 3 millones de trabajadores en el mundo son víctimas mortales de accidentes durante el ejercicio de sus labores y de enfermedades ocupacionales.

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo – MTPE a través del Anuario Estadístico Sectorial, señala que, durante el año 2022 ocurrieron alrededor de 32,199 accidentes de trabajo en todo el país, de los cuales, 407 fueron mortales. (MTPE, 2022).

Los accidentes de trabajo mortales se dan debido a la poca administración, gestión e inversión que la SST genera en sus organizaciones. (OIT, 2022).

**Tabla 3.**

*Notificaciones de accidentes de trabajo según región durante el año 2022.*

REGIÓN	MES												TOTAL	
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ABSOLUTO	%
AMAZONAS	-	1	-	1	1	-	1	-	1	1	-	-	6	0.02
ÁNCASH	16	16	50	40	38	1	2	83	14	26	165	91	542	1.68
APURÍMAC	3	1	-	-	-	3	-	1	2	11	1	4	26	0.08
AREQUIPA	106	85	199	196	239	79	170	242	231	234	283	250	2 314	7.19
AYACUCHO	1	-	1	-	6	2	3	3	5	5	4	2	32	0.10
CAJAMARCA	7	13	2	15	8	17	14	19	16	9	15	9	144	0.45
CALLAO	90	480	475	277	271	99	153	335	294	281	154	177	3 086	9.58
CUSCO	5	4	4	6	9	13	14	21	58	29	29	14	206	0.64
HUANCAVELICA	1	6	1	6	5	3	9	16	12	5	7	8	79	0.25
HUÁNUCO	1	1	-	-	-	1	1	-	2	3	17	4	30	0.09
ICA	9	9	4	6	19	33	49	13	36	12	34	24	248	0.77
JUNÍN	3	4	4	4	2	13	6	34	27	6	19	20	142	0.44
LA LIBERTAD	12	8	4	9	28	8	13	23	16	32	59	14	226	0.70
LAMBAYEQUE	-	3	6	2	-	33	1	1	2	11	119	47	225	0.70
LIMA	827	2 835	2 347	2 134	2 356	1 011	1 706	1 854	2 739	2 264	2 097	1 621	23 791	73.89
LORETO	-	-	-	2	-	-	1	-	-	1	-	-	4	0.01
MADRE DE DIOS	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.00
MOQUEGUA	-	6	2	8	3	45	47	6	87	24	7	44	279	0.87
PASCO	7	10	25	6	10	14	8	68	8	66	15	34	271	0.84
PIURA	14	33	51	19	31	24	13	29	23	58	11	7	313	0.97
PUNO	-	2	9	4	4	-	1	-	-	2	2	1	25	0.08
SAN MARTÍN	-	1	-	-	-	-	1	3	-	-	2	-	7	0.02
TACNA	3	2	2	30	9	16	29	24	16	17	24	8	180	0.56
TUMBES	-	2	2	-	1	-	-	-	5	6	2	2	18	0.06
UCAYALI	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	4	0.01
TOTAL	1 103	3 525	3 189	2 765	3 040	1 415	2 243	2 775	3 594	3 103	3 065	2 382	32 199	100.00

*Nota.* Tomado del MTPE-SAT (2022). En la Tabla 3 se exhibe el número de reportes de accidentes de trabajo por región del Perú durante el año 2022. Del total, 32,199; el 79.89% corresponde al departamento de Lima, es decir, alrededor de 23,791 reportes de accidentes de trabajo suscitaron en la capital del Perú.

**Tabla 4.**

*Notificaciones de accidentes de trabajo mortales según región durante el año 2022.*

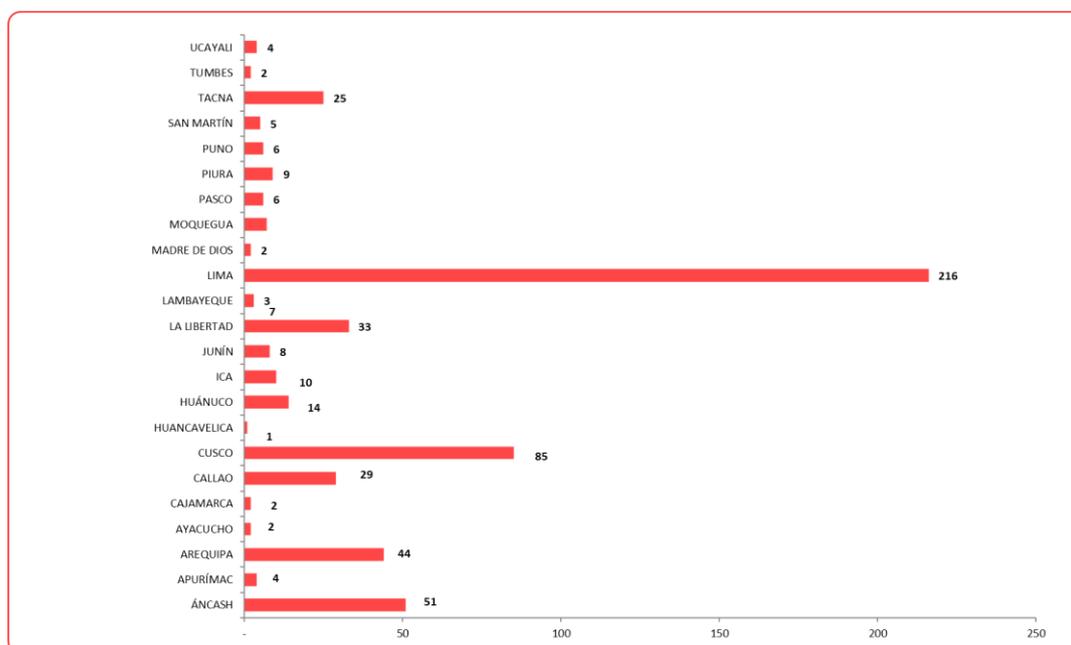
REGIÓN	MES												TOTAL	
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ABSOLUTO	%
AMAZONAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0.25
ÁNCASH	1	-	-	1	-	-	-	2	1	2	1	1	9	2.21
APURÍMAC	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	1	-	4	0.98
AREQUIPA	1	1	-	-	-	1	29	1	20	15	15	-	83	20.39
AYACUCHO	-	-	1	-	-	1	-	1	1	-	-	1	5	1.23
CAJAMARCA	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	6	1.47
CALLAO	-	2	-	2	1	1	4	-	5	3	3	-	21	5.16
CUSCO	-	-	1	-	-	-	1	3	1	-	1	2	9	2.21
HUÁNUCO	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	3	0.74
ICA	1	2	-	-	1	3	1	2	1	-	-	1	12	2.95
JUNÍN	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	3	2	7	1.72
LA LIBERTAD	2	3	1	1	1	1	1	4	1	4	1	4	24	5.90
LAMBAYEQUE	-	1	1	-	-	-	-	1	1	2	1	2	9	2.21
LIMA	2	10	5	9	5	50	19	20	38	13	5	5	181	44.47
LORETO	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	0.49
MADRE DE DIOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	0.49
MOQUEGUA	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	0.74
PASCO	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	0.49
PIURA	-	-	-	1	-	2	1	-	1	1	-	2	8	1.97
PUNO	-	-	2	-	-	-	-	2	1	-	1	-	6	1.47
SAN MARTÍN	-	1	-	1	1	1	-	1	-	-	-	-	5	1.23
TACNA	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2	0.49
TUMBES	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	3	0.74
TOTAL	7	22	14	16	11	68	56	39	73	43	33	25	407	100.00

*Nota.* Tomado de MTPE-SAT (2022). En la Tabla 4 se exhibe el número de reportes de accidentes de trabajo mortales por región del Perú durante el año 2022. Del total, 407; el 44.47% corresponde al departamento de Lima, es decir, alrededor de 181 reportes de accidentes de trabajo mortales suscitaron en la capital del Perú.

En el Anuario Estadístico Sectorial se menciona también que, durante el año 2022, ocurrieron alrededor de 568 incidentes peligrosos y 412 enfermedades ocupacionales. (MTPE, 2022).

**Figura 3.**

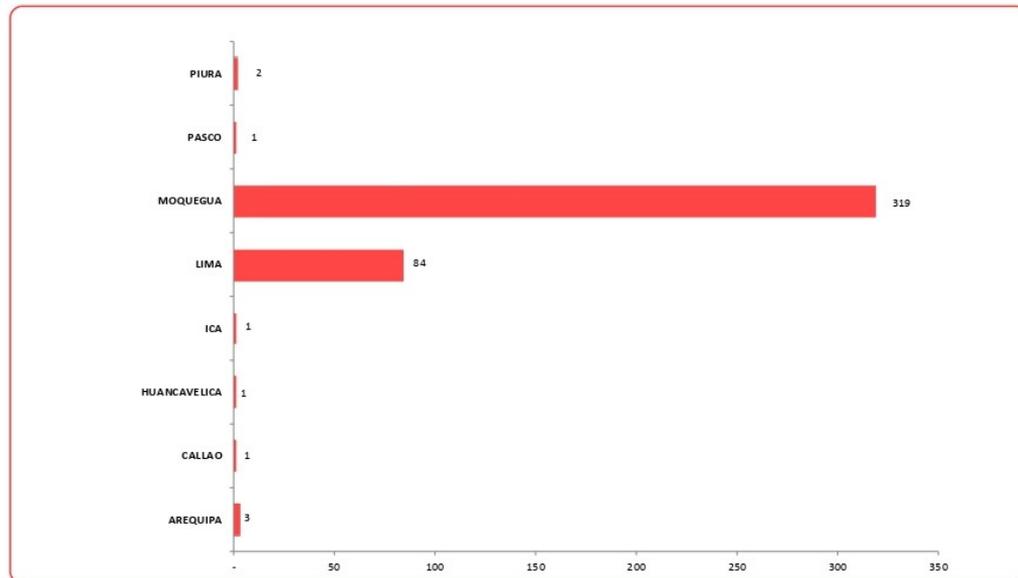
*Notificaciones de incidentes peligrosos según región durante el año 2022.*



*Nota.* Tomado del MTPE-SAT (2022). En la Figura 3 se exhibe el número de reportes de incidentes peligrosos por región del Perú durante el año 2022. Del total, 568, el 42% corresponde al departamento de Lima, es decir, alrededor de 216 reportes de incidentes peligrosos suscitaron en la capital del Perú.

#### Figura 4.

*Notificaciones de enfermedades ocupacionales según región durante el año 2022.*



*Nota.* Tomado del MTPE-SAT (2022). En la Figura 4 se exhibe el número de reportes de enfermedades ocupacionales por región del Perú durante el año 2022. Del total, 413, el 77% corresponde al departamento de Moquegua, es decir, alrededor de 319 reportes de enfermedades ocupacionales suscitaron en esa región del Perú.

La OIT (2023) toma en consideración a la prevención como base para la mejora de la SST, bajo este contexto, define como necesario que todos los países de América Latina y el Caribe, cuenten con políticas, programas, marcos normativos apropiados y sistemas de inspección y fiscalización que velen por su cumplimiento.

Anteponer e invertir en la prevención de incidentes, enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, garantiza que los trabajadores sean productivos y estén sanos y a la vez, no implica gastos en sanciones ni en otras infracciones producto del deterioro o daño de la salud de los trabajadores. (OIT, 2023).

De acuerdo a la Ley de SST (2011), las organizaciones deben seguir un enfoque de SGSST acorde a las directrices de la normativa aplicable nacional, que

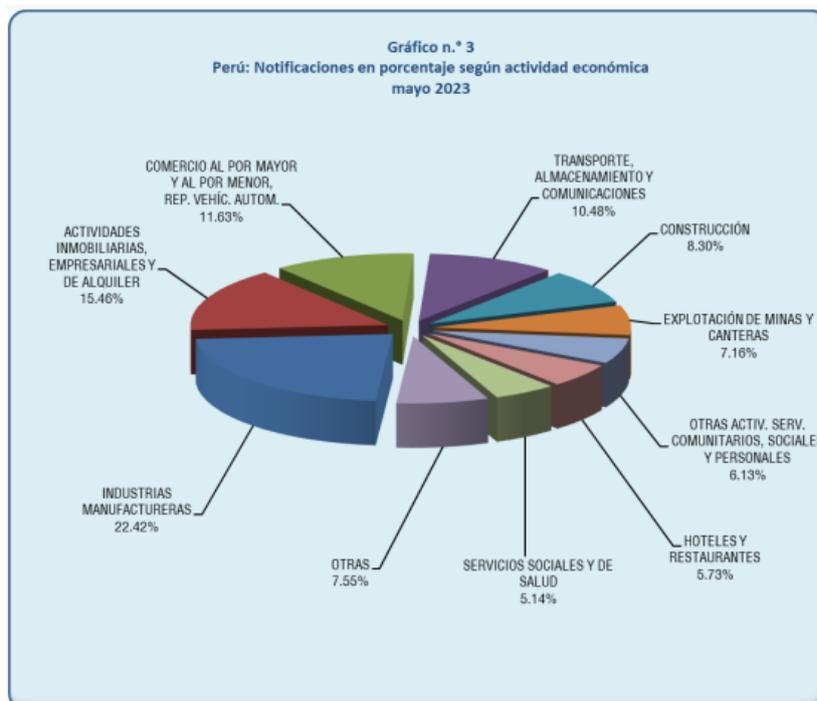
les permita brindar mejores condiciones de trabajo a sus colaboradores a fin de que puedan desarrollar las actividades de su jornada laboral en ambientes seguros y saludables.

La tendencia de adopción de un SGSST dentro de las organizaciones del Perú ha crecido exponencialmente, debido al creciente aumento del porcentaje de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes e incidentes peligrosos en el desarrollo de las actividades propias del trabajo y la creación de normativa en la materia.

En Perú, existen diferentes sectores de trabajo, caracterizados y diferenciados por los peligros y riesgos propios de su actividad; pudiendo generar impactos inmediatos, como los incidentes o accidentes, o teniendo repercusiones durante los próximos años en el trabajador, como las enfermedades profesionales.

### Figura 5.

*Reportes en el SAT según actividad económica.*



*Nota.* Tomado del MTPE (2023). En la Figura 5 se exhibe el porcentaje de reportes realizados en el SAT durante el mes de mayo 2023 según sector de trabajo, de

acuerdo a este; el mayor porcentaje, 22.42%, corresponde a industrias manufactureras.

Envirochem Ingenieros S.A.C., es una organización del rubro de consultoría, certificada en la ISO 9001:2015, que realiza asesoría en SST a través de capacitaciones, monitoreos ocupacionales e implementaciones de Sistemas de SST.

Analizando el índice de accidentabilidad de la última década en Envirochem Ingenieros S.A.C.; se puede concluir, que la implementación y gestión de la SST acorde a lo especificado en la Ley N° 29783 y su reglamento, es correcta para la realidad de la organización. La adopción de esta herramienta de gestión, permite que, actualmente, la empresa cumpla con la normativa legal peruana establecida para la SST, establezca políticas, procedimientos, registros y fomenta, a la vez, la cultura de prevención con todos sus colaboradores; haciéndolos parte de la identificación de peligros, evaluación de riesgos e implementación de medidas de control; en síntesis, la gestión de la SST en Envirochem Perú permite que no se generen incidentes peligrosos y enfermedades profesionales, sanciones por incumplimiento y gastos por estas infracciones.

Actualmente en nuestro país, existe una gran cantidad de organizaciones dedicadas a brindar consultoría ocupacional a otras empresas con menos conocimiento en la materia, por ejemplo, a través del soporte al momento de la adopción del SGSST, la realización de monitoreos ocupacionales de agentes físicos, químicos, biológicos, factores de riesgos disergonómicos y psicosociales; auditorías, capacitaciones y entrenamientos a los trabajadores.

Proponer la adopción de un SGSST acorde a las directrices establecidas en la ISO 45001:2018, brindará a Envirochem Ingenieros S.A.C., la oportunidad de optimizar y mejorar la gestión de la SST en sus procesos, diferenciarse de las organizaciones del mismo giro de negocio, otorgándole la oportunidad de optar por mercados más grandes e internacionales y perfeccionando su cultura de seguridad, con enfoque en la prevención de riesgos laborales, de todas las partes interesadas.

### **3.2. Diagnóstico Base**

La presente propuesta de adopción del SGSST acorde a las directrices de la ISO 45001:2018, se desarrolló en la consultora ocupacional Envirochem Ingenieros S.A.C. ubicada en el distrito de Villa María del Triunfo.

Para el desarrollo de la presente propuesta, se utilizaron los siguientes recursos:

- Reunión con la alta dirección de la organización y reconocimiento de las actividades que se desarrollan en ella.
- Lista de verificación del cumplimiento de la norma ISO 45001.
- Documentación de la organización, elaborada para la adopción de la ISO 9001.

El presente trabajo fue realizado siguiendo las etapas descritas a continuación:

- Primera Etapa: Recopilación y análisis de la documentación establecida en Envirochem Ingenieros S.A.C.
- Segunda Etapa: Verificación del porcentaje de cumplimiento de la ISO 45001:2018, teniendo en cuenta los documentos elaborados para la certificación de la ISO 9001:2015.
- Tercera Etapa: Actualización de la documentación aplicable de la ya adoptada ISO 9001:2015 y elaboración documentaria faltante.

**Figura 6.**

*Etapas del trabajo de suficiencia profesional.*



*Nota.* Elaboración propia (2023). En la Figura 6 se describen las fases para el desarrollo de la propuesta de adopción de un SGSST acorde a la ISO 45001:2018 en Envirochem Ingenieros S.A.C.

### **3.2.1. Primera Etapa**

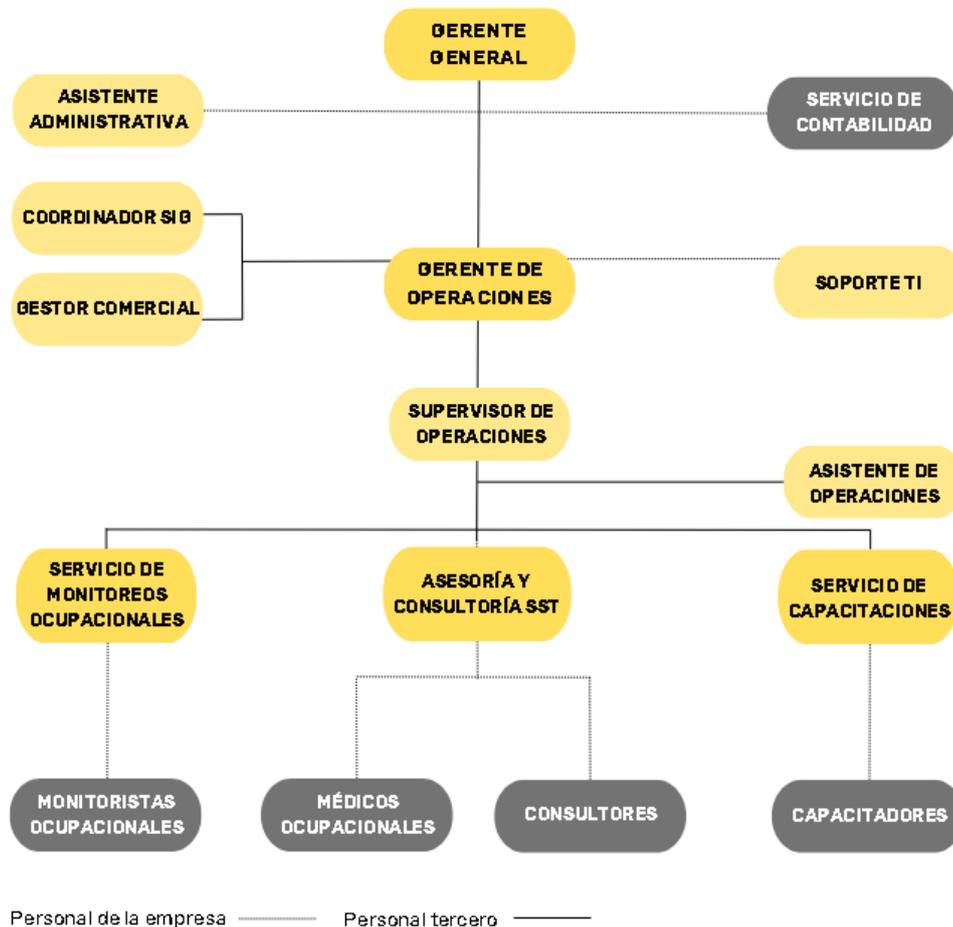
La presente etapa hace referencia a la recolección documentaria pertinente para el desarrollo del presente en Envirochem Ingenieros S.A.C., en primer lugar, se realizó una reunión con el área gerencial de la organización para solicitar el acceso a la información y tener una visión más detallada de los procesos que se realizan, posteriormente se hizo el análisis de la misma, y se destacaron los siguientes puntos.

#### **a) Organigrama**

A continuación, se presenta el organigrama de Envirochem Ingenieros S.A.C.

**Figura 7.**

*Organigrama de Echem.*



*Nota.* Basado en Envirochem Ingenieros S.A.C. (2023).

#### b) Alcance del SG

Envirochem Perú (2023) determinó como alcance de su SIG “Proceso de Asesoría y Consultoría en Salud y Seguridad en El Trabajo: Capacitación, Monitoreo Ocupacional e Implementación de Sistemas de Seguridad y Salud En El Trabajo” (s.p.)

La presente propuesta, tendrá como alcance lo detallado en el párrafo anterior.

c) Documentación de ECHEM

**Figura 8.**

*Documentación de Echem.*



*Nota.* Elaborado por Envirochem Ingenieros S.A.C. (2023).

Envirochem Ingenieros S.A.C. cuenta con un procedimiento en donde establece especificaciones para la elaboración de documentos propios de su SG, las cuales serán descritas a continuación.

Todos los documentos deben contar con el siguiente encabezado en todas sus páginas. (Envirochem Ingenieros S.A.C., 2023).

	<b>B</b>	<b>XXX-YY-ZZ</b>
	A	<b>Versión:</b> a <b>Fecha:</b> b <b>Revisado:</b> c <b>Aprobado:</b> d

Donde:

- A: Nombre del Documento
- B: Tipo de Documento
- (a): # de versión
- (b): Fecha de elaboración
- (c): Área que elaboró el documento
- (d): Área que aprobó el documento
- XXX-YY-ZZ: Sigla del Área – Tipo de Documento – Número correlativo.

### 3.2.2. Segunda Etapa

En esta etapa se realizó la verificación del cumplimiento de la ISO 45001 en Envirochem Ingenieros S.A.C., para lo cual se tomó en consideración los requerimientos especificados desde el cuarto capítulo de la norma.

En la norma ISO 45001:2018, se enumeran 28 requisitos. (Campos et al., 2018).

**Tabla 5.**

*Verificación del cumplimiento de las directrices de la ISO 45001:2018.*

Directrices de la norma	Si	No	Parcialmente
<b>Contexto de la organización</b>			
4.1. Comprensión de la organización y su contexto		X	
4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas.		X	
4.3. Determinación del alcance del SGSST	X		
4.4. SGSST			X
<b>Liderazgo y participación de los trabajadores</b>			
5.1. Liderazgo y compromiso	X		
5.2. Política SST	X		
5.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización			X
5.4. Consulta y participación de los trabajadores			X
<b>Planificación</b>			
6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades			
6.1.2. Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades			X
6.1.3. Determinación de los requisitos legales y otros requisitos.	X		

6.1.4. Planificación de acciones	X	
6.2. Objetivos de la SST y planificación para lograrlos	X	
<b>Apoyo</b>		
7.1. Recursos	X	
7.2. Competencia	X	
7.3. Toma de conciencia	X	
7.4. Comunicación		X
7.5. Información documentada	X	
<b>Operación</b>		
8.1. Planificación y control operacional		
8.1.2. Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST		X
8.1.3. Gestión del cambio	X	
8.1.4. Compras	X	
8.1.4.1. Contratistas	X	
8.1.4.2. Contratación externa	X	
8.2. Preparación y respuesta ante emergencias	X	
<b>Evaluación del desempeño</b>		
9.1.2. Evaluación del cumplimiento		X
9.2. Auditoría interna		X
9.3. Revisión por la dirección		X

Mejora	
10.2. Incidentes, no conformidades y acciones correctivas	X
10.3. Mejora continua	X

*Nota.* Basado en los requisitos de la ISO 45001:2018. (ISO 45001:2018,2018).

Se analizaron los resultados obtenidos mediante la lista verificadora de cumplimiento de la ISO 45001:2018.

a) Capítulo 4: Contexto de la organización

- La organización no ha determinado las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de su SGSST.
- La organización no ha identificado las necesidades y expectativas de los órganos o individuos intervinientes del SGSST.
- La organización ha determinado el alcance de su SGSST.
- La organización ha adoptado parcialmente un SGSST acorde a la ISO 45001:2018.

b) Capítulo 5: Liderazgo y participación de los trabajadores

- La alta dirección de la organización lidera y está comprometida con el SGSST.
- La alta dirección de la organización ha establecido e implementado una Política SST.
- La alta dirección de la organización ha definido parcialmente las responsabilidades dentro de la gestión de la SST.
- Si bien la organización ha generado mecanismos de participación para los trabajadores, no todos ellos están totalmente comprometidos con la seguridad y salud en el trabajo.

c) Capítulo 6: Planificación

- La organización no evalúa los riesgos y oportunidades del SGSST.

- La organización no ha identificado totalmente los peligros, evaluado riesgos ni elaborado medidas de control acorde a la jerarquía de controles.
- La organización ha definido mecanismos que aseguren el acceso a los requisitos legales aplicables y otros al SGSST.
- La organización ha planificado acciones para el cumplimiento de los objetivos de SST trazados.

#### d) Capítulo 7: Apoyo

- La organización ha determinado los recursos que serán utilizados en la implementación del SGSST.
- La organización cuenta con personal competente en su planilla y periódicamente fomenta sus competencias a través de capacitaciones y otras actividades.
- La organización promueve la participación de los trabajadores en la gestión de la SST.
- La organización no ha establecido un mecanismo en donde se describen los medios por los cuales las partes interesadas recibirán información en materia SST, acorde a sus responsabilidades para con la organización.
- La organización cuenta con información documentada del SGSST, tanto en formatos físicos como en archivos digitales; esta información es controlada.

#### e) Capítulo 8: Operación

- La organización ha implementado parcialmente los mecanismos de control establecidos en la identificación de peligros y reducción de riesgos.
- La organización ha establecido un procedimiento para la gestión de cambios en SST.
- La organización ha establecido un procedimiento para la adquisición de productos y servicios en materia SST.
- La organización no trabaja con contratistas.
- La organización controla y/o supervisa las funciones de los colaboradores contratados externamente.

- La organización ha elaborado el Plan de preparación y respuesta ante emergencias.

f) Capítulo 9: Evaluación del desempeño

- La organización no cumple con las directrices especificadas en el noveno apartado, esto debido a que no ha realizado auditorías internas del SGSST periódicas, por lo consiguiente, no ha existido una revisión por la alta dirección de la gestión documentaria y otros aplicables.

g) Capítulo 10: Mejora

- La organización ha establecido procedimientos donde se describen las acciones frente a incidentes y no conformidades.
- La organización no cuenta con evidencia de la mejora continua del SGSST.

### **3.3. Modelo de Solución Propuesto**

#### **3.3.1. Tercera Etapa**

Posterior a la revisión al estado de la organización respecto a los requerimientos de la ISO 45001; se procedió a definir los documentos necesarios para el cumplimiento de la norma.

a) Capítulo 4: Contexto de la organización

Este apartado se divide en cuatro ítems, las acciones a seguir para su cumplimiento son descritas a continuación.

- 4.1. Comprensión de la organización y su contexto

Se debe elaborar un documento en donde se analice su contexto, teniendo en cuenta los aspectos internos y externos a ella. (ISO 45001:2018, 2018).

Se debe contar con una Matriz FODA que incluya en su análisis, cuestiones de SST.

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

Se debe identificar las partes intervinientes y/o interesadas en el SGSST, y sus necesidades y perspectivas (expectativas). (ISO 45001:2018, 2018).

Se debe contar con una Matriz de partes interesadas que incluya en su análisis, cuestiones de SST.

- 4.3. Determinación del alcance del SGSST

Se debe determinar el alcance de su SGSST, la cual puede incluir totalmente toda esta, o solo algunos procesos, fases, etc. (ISO 45001:2018, 2018).

- 4.4. SGSST

La organización establece, controla y mejora en el tiempo su SGSST. (ISO 45001:2018, 2018).

Se debe de contar con un documento que describa todos los procesos de la organización, de acuerdo al alcance ya definido del SGSST.

## b) Capítulo 5: Liderazgo y participación de los trabajadores

Este apartado se divide en cuatro ítems, las acciones a seguir para su cumplimiento son descritas a continuación.

- 5.1. Liderazgo y compromiso

La alta dirección de la organización, está comprometida a liderar responsablemente y promover el SGSST. (ISO 45001:2018, 2018).

- 5.2. Política SST

La alta dirección de la organización se compromete con el SGSST. Estos compromisos establecidos, están detallados en un documento que será

revisado periódicamente y es de conocimiento de todas las partes interesadas de la empresa. (ISO 45001:2018, 2018).

Se debe contar con una Política de SST.

- 5.3. Roles, responsabilidades y autoridades de la organización

La alta dirección delega responsabilidades dentro del SGSST, y esta distinción, es comunicada a todos los trabajadores. (ISO 45001:2018, 2018).

Se debe contar con un documento en donde se designe y/o especifique al encargado del SGSST.

- 5.4. Consulta y participación de los trabajadores

Se establecen mecanismos que permitan que los trabajadores sean partícipes del SGSST. (ISO 45001:2018, 2018).

La organización debe sensibilizar periódicamente a los trabajadores respecto a la SST, ya sea a través de reuniones en donde se expongan los avances y el desempeño de la organización en esta materia.

### c) Capítulo 6: Planificación

Este apartado se divide en cuatro ítems, las acciones a seguir para su cumplimiento son descritas a continuación.

- 6.1.2. Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades.

Se implementan mecanismos para el reconocimiento de peligros y evaluación de riesgos en materia de SST. (ISO 45001:2018, 2018).

Se debe contar con una Matriz de riesgos y oportunidades que incluya en su análisis, cuestiones de SST; y con una Matriz IPERC, en donde se establezcan las medidas de control.

- 6.1.3. Determinación de los requisitos legales y otros requisitos.

La organización determina mecanismos para el reconocimiento de requisitos legales y otros aplicables a su SGSST y, a la par, los comunica con todas las partes interesadas cuando sea pertinente. (ISO 45001:2018, 2018).

La organización debe contar con un procedimiento y una Matriz de requisitos legales referidas a la SST.

- 6.1.4. Planificación de acciones.

Se planifican actividades y/o acciones, para tratar los riesgos y oportunidades, la normativa legal aplicable y otra suscrita y la respuesta ante emergencias. (ISO 45001:2018, 2018).

La organización debe contar con una programación y planificación anual de las actividades en materia de SST.

- 6.2. Objetivos de la SST y planificación para lograrlos

Se establecen los objetivos del SGSST y cómo alcanzarlos, definen los recursos a utilizar, la periodicidad de evaluación y el responsable de su cumplimiento. (ISO 45001:2018, 2018).

Se deben definir los Objetivos SST.

#### d) Capítulo 7: Apoyo

Este apartado se divide en cinco ítems, las acciones a seguir para su cumplimiento son descritas a continuación.

- 7.1. Recursos

La organización brinda recursos para la implementación, control y mejora del SGSST. (ISO 45001:2018, 2018).

Se deben definir los recursos dirigidos a la SST.

- 7.2. Competencia

La organización cuenta con personal competente en su trabajo, es decir, ellos cubren los requisitos establecidos previamente por la empresa para el puesto de trabajo; y de ser el caso, esta se encarga de brindar esos conocimientos o competencias de manera periódica a los trabajadores. (ISO 45001:2018, 2018).

- 7.3. Toma de conciencia

La alta dirección de la organización promueve la toma de conciencia de su personal en materia de SST; por ejemplo, sobre la política SST y sus objetivos, sobre el reconocimiento de peligros y riesgos, etc. La sensibilización de estos aspectos, puede ser dada a través de capacitaciones, entrenamientos, charlas, etc. (ISO 45001:2018, 2018).

Se deben programar anualmente, las capacitaciones, entrenamientos y/u otras actividades dirigidas a la toma de conciencia del personal.

- 7.4. Comunicación

La organización elabora y aplica mecanismos para determinar de qué forma, cuándo, a quién, de qué manera y quién comunica la información que debe ser de conocimiento de las partes interesadas de la empresa, externas e internas. (ISO 45001:2018, 2018).

Se debe contar con una Matriz para la comunicación referida a la materia de SST, con los agentes de dentro y fuera de la organización.

- 7.5. Información documentada

La organización crea, actualiza, identifica y controla la información documentada del SGSST; mediante la elaboración de mecanismos donde se detalle su correcto manejo y se especifique las características, diseño y formato propio de estos documentos. (ISO 45001:2018, 2018).

Se debe contar con un mecanismo para el control de los documentos propios del SGSST.

e) Capítulo 8: Operación

Este apartado se divide en seis ítems, las acciones a seguir para su cumplimiento son descritas a continuación.

- 8.1.2. Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST

Se estipulan los mecanismos para la minimización de riesgos y eliminación de peligros. (ISO 45001:2018, 2018).

- 8.1.3. Gestión del cambio.

Se establecen mecanismos y/o instructivos para la realización y control de las transformaciones y/o cambios dentro de ella que puedan alterar el desarrollo del SGSST. (ISO 45001:2018, 2018).

Se debe contar con un mecanismo que cuestione las modificaciones en materia de SST.

- 8.1.4. Compras.

Se implementan mecanismos para que la adquisición de productos o servicios no comprometa el SGSST. (ISO 45001:2018, 2018).

- 8.1.4.1. Contratistas

Envirochem Ingenieros S.A.C., no trabaja con contratistas.

- 8.1.4.2. Contratación externa

Las contrataciones externas son adquiridas acorde a la normativa aplicable y otra suscrita, al SGSST. (ISO 45001:2018, 2018).

Se deben establecer procedimientos y/o mecanismos para las contrataciones externas.

- 8.2. Preparación y respuesta ante emergencias

El Plan de preparación y respuesta ante emergencias es elaborado y se hace de conocimiento de todos los integrantes de la organización. (ISO 45001:2018, 2018).

- f) Capítulo 9: Evaluación del desempeño

Este apartado se divide en tres ítems, las acciones a seguir para su cumplimiento son descritas a continuación.

- 9.1.2. Evaluación del cumplimiento

La organización evalúa, mide y analiza el rendimiento, desempeño y eficiencia del SGSST; mediante la utilización de los recursos propios de la empresa. (ISO 45001:2018, 2018).

Se debe de contar con formato de seguimiento de indicadores del SGSST.

- 9.2. Auditoría interna

La organización debe realizar auditorías internas anuales al SGSST, para así verificar el estado de cumplimiento y/o avance del sistema. (ISO 45001:2018, 2018).

Se debe de contar con una programación anual de las auditorías, en materia de SST.

- 9.3. Revisión por la dirección

La alta dirección de la organización realiza, obligatoriamente, la revisión de todo el SGSST de manera periódica, revisando el cumplimiento de los objetivos de este y su eficacia dentro de la organización. (ISO 45001:2018, 2018).

#### g) Capítulo 10: Mejora

Este apartado se divide en dos ítems, las acciones a seguir para su cumplimiento son descritas a continuación.

- 10.2. Incidentes, no conformidades y acciones correctivas

La organización elabora procedimientos y/o mecanismos en donde se describe el accionar frente a incidentes y no conformidades generadas. (ISO 45001:2018, 2018).

- 10.3. Mejora continua

La organización evidencia la mejora constante y continua del SGSST, tomando en cuenta , los resultados del análisis y evaluación del sistema. (ISO 45001:2018, 2018).

Se debe contar con un formato en donde se evidencie la mejora continua del SGSST y las acciones correctivas frente a una desviación.

El cuadro resumen donde se especifica la documentación de Envirochem Ingenieros S.A.C. pertinente para la presente propuesta de implementación, la actualización y elaboración de documentos acorde a lo establecido en la ISO 45001:2018; está especificado en el apartado correspondiente a los resultados.

### **3.4. Resultados**

El empleo de la Lista Verificadora de las directrices de la ISO 45001:2018, determinó el porcentaje de cumplimiento de esta norma en Envirochem Ingenieros S.A.C. A continuación, se describen los resultados obtenidos tanto por cada capítulo de la norma como de manera general.

**Tabla 6.**

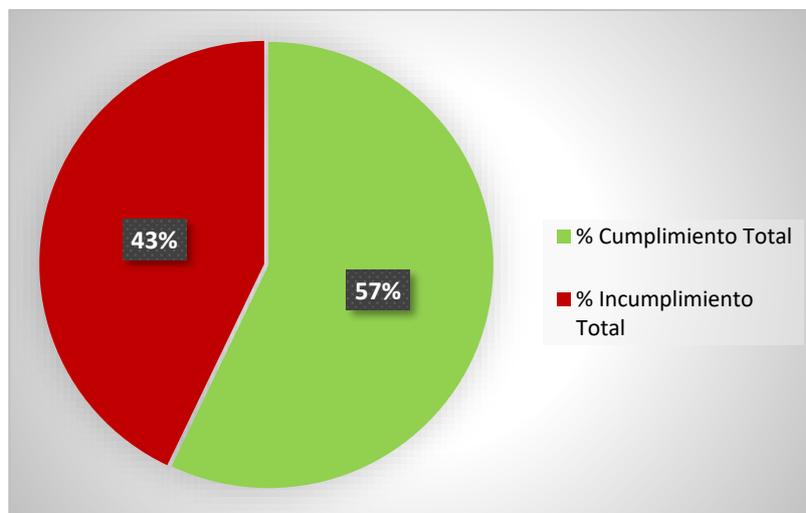
*Cumplimiento por capítulo de la ISO 45001.*

N°	Descripción del numeral de la norma	Si	No	Parcialmente	% de cumplimiento
4	Contexto de la organización	1	2	1	25.0%
5	Liderazgo y participación de los trabajadores	2	0	2	50.0%
6	Planificación	3	0	1	75.0%
7	Apoyo	4	1	0	80.0%
8	Operación	5	0	1	83.3%
9	Evaluación del desempeño	0	3	0	0.0%
10	Mejora	1	0	1	50.0%

*Nota.* Elaboración propia (2023). En la Tabla 6 se observa el porcentaje de cumplimiento por cada capítulo de la norma.

**Figura 9.**

*Cumplimiento total de la ISO 45001.*



*Nota.* Elaboración propia (2023). En la Figura 9 se observa el porcentaje total de cumplimiento de la norma ISO 45001 en Envirochem Ingenieros S.A.C.; que, de acuerdo a la gráfica, es el 57%.

Los resultados obtenidos respecto al cumplimiento de la norma representan la realidad de la organización respecto a la gestión de la SST y las normas ISO, en primer lugar, la organización ha implementado previamente un SGSST acorde a

las directrices establecidas para las microempresas empresas en Perú y también; ha obtenido la certificación en la ISO 9001:2015; SGC.

Considerando los aspectos detallados previamente, la peculiaridad de las normas ISO, en cuanto a la similitud de sus estructuras; y el porcentaje de cumplimiento de la ISO 45001; a continuación, se identificaron los documentos de Envirochem Ingenieros S.A.C. pertinentes para el presente, los documentos del SGC que serían actualizados o adecuados a la SST y los documentos que serían elaborados para la correcta adopción del SGSST.

**Tabla 7.**

*Documentación para la propuesta de implementación de la ISO 45001*

Capítulos de la ISO 45001:2018	Documentación		
	Documentación generada	Documentación por actualizar	Documentación a elaborar
4. Contexto de la organización	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alcance del SGSST.</li> <li>▪ Mapa de procesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Matriz FODA.</li> <li>▪ Matriz de partes interesadas.</li> </ul>	-
5. Liderazgo y participación de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Política de SST.</li> <li>▪ MOF.</li> <li>▪ Programa de capacitaciones.</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Responsable del SGSST.</li> </ul>
6. Planificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objetivos del SGSST.</li> <li>▪ Matriz de requisitos legales</li> <li>▪ Plan y Programa anual SST.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Matriz de riesgos y oportunidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Matriz IPERC</li> </ul>
7. Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presupuesto del SGSST.</li> <li>▪ CV de colaboradores.</li> <li>▪ Programa de capacitaciones.</li> <li>▪ Procedimiento de comunicación.</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Matriz de comunicación interna y externa.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Procedimiento para el control documentario.</li> </ul>		
8. Operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Procedimiento de gestión del cambio.</li> <li>▪ Procedimiento para compras.</li> <li>▪ Registros de SST.</li> <li>▪ Plan de preparación y respuesta ante emergencias .</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Matriz IPERC (controles operacionales)</li> </ul>
9. Evaluación del desempeño	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formatos de inspección en materia de SST.</li> <li>▪ Perfil de auditor interno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formato de seguimiento de indicadores.</li> <li>▪ Programa anual de auditorías internas.</li> </ul>	-
10. Mejora	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Procedimiento frente a no conformidades.</li> <li>▪ Procedimiento para investigación de accidentes SST.</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formato de acción correctiva y mejora continua</li> </ul>

*Nota.* En la Tabla 7 se observan los documentos por actualizar y elaborar para el desarrollo de la presente propuesta para la adopción de la ISO 45001 en Envirochem Ingenieros S.A.C.

A continuación, se procedió a realizar la gestión documentaria; tomando en consideración las características de los documentos de Envirochem Ingenieros S.A.C.

#### a) Capítulo 4: Contexto de la Organización

- 4.1. Comprensión de la organización y su contexto

Zenteno (2021), indica que, para el cumplimiento de este apartado, se debe determinar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del SGSST a través del análisis FODA . (Ver Anexo 1).

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

Zenteno (2021), indica que, para el cumplimiento de este apartado, en primer lugar, se deben de identificar las partes interesadas y pertinentes al SGSST y posteriormente, realizar el análisis de sus necesidades y expectativas. (Ver Anexo 2).

- 4.3. Determinación del alcance del SGSST

Envirochem Ingenieros S.A.C. (2023), ha determinado y documentado el siguiente alcance del SIG: “Proceso de Asesoría y Consultoría en Salud y Seguridad en El Trabajo: Capacitación, Monitoreo Ocupacional e Implementación de Sistemas de Seguridad y Salud En El Trabajo” (s.p.)

- 4.4. SGSST

La ISO 45001:2018, indica que la organización debe establecer, implementar, controlar y mejorar en el tiempo su SGSST; incluyendo los procesos y su comportamiento. Zenteno (2021), indica que se debe elaborar un documento en donde se describen los procesos que abarca el alcance ya establecido del SGSST.

Envirochem Ingenieros S.A.C., ya cuenta con un Mapa de procesos establecido.

## b) Capítulo 5: Liderazgo y participación de los trabajadores

- 5.1. Liderazgo y compromiso

La gerencia del Envirochem Ingenieros está comprometida y dirige la implementación del SGSST.

- 5.2. Política SST

La ISO 45001:2018, indica que la alta dirección de la organización debe establecer sus compromisos con el SGSST, a través de un documento

que debe ser de conocimiento de todas las partes interesadas y revisado periódicamente.

Envirochem Ingenieros S.A.C., ya cuenta con una Política de SST.

- 5.3. Roles, responsabilidades y autoridades de la organización

La ISO 45001: 2018, señala que la alta dirección de la organización debe definir responsabilidades dentro del SGSST y que esta acción sea de conocimiento de todas partes pertinentes a la empresa.

Envirochem Ingenieros S.A.C., ha establecido un MOF.

Zenteno (2021), indica que, para el cumplimiento de este apartado, se debe elaborar un documento que asevere la designación de responsabilidades respecto al SGSST. (Ver Anexo 3).

- 5.4. Consulta y participación de los trabajadores

La ISO 45001 indica que la organización debe crear mecanismos, medios, formas para que los trabajadores participen dentro del proceso de adopción del SGSST.

A pesar de que Envirochem Ingenieros S.A.C., ya cuenta con un Programa de Capacitaciones y medios para el aporte en materia de SST; no todos los trabajadores están comprometidos.

Zenteno (2021), indica que, para el cumplimiento de este apartado, se deben realizar reuniones periódicas con los trabajadores, en donde estos se encuentren habilitados para exponer sus consultas y dudas referente a la SST.

## c) Capítulo 6: Planificación

- 6.1.2. Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades.

La organización establece mecanismos para el establecimiento, implementación, mantenimiento y control de los peligros, riesgos y oportunidades en materia de SST.

Zenteno (2021), indica que, para el cumplimiento de este apartado, se deben de identificar las oportunidades que permitan la mejora en la gestión de la SST (Ver Anexo 4) y la evaluación de los riesgos para la SST a partir de peligros identificados (Ver Anexo 5).

- 6.1.3. Determinación de los requisitos legales y otros requisitos.

Zenteno (2021), indica que la organización debe establecer mecanismos para el reconocimiento de requisitos legales y otros aplicables a la gestión de la SST.

Envirochem Ingenieros S.A.C., cuenta con un procedimiento y una Matriz de requisitos legales.

- 6.1.4. Planificación de acciones.

Zenteno (2021), indica que la organización debe planificar las actividades a seguir respecto al SGSST.

Envirochem Ingenieros S.A.C., cuenta con Plan y Programa anual de SST.

- 6.2. Objetivos de la SST y planificación para lograrlos

Zenteno (2021), indica que la organización debe establecer objetivos SST y planificar actividades y recursos a utilizar para su cumplimiento.

Envirochem Ingenieros S.A.C., cuenta con Objetivos SST establecidos.

## d) Capítulo 7: Apoyo

### ▪ 7.1. Recursos

Zenteno (2021), indica que la alta dirección de la organización, es la encargada de definir y brindar los recursos necesarios para el SGSST.

Envirochem Ingenieros S.A.C., cuenta con un Presupuesto del SGSST.

### ▪ 7.2. Competencia

Zenteno (2021), indica que los trabajadores de la organización deben contar con competencias específicas para el desarrollo de sus funciones y de ser el caso, la organización debe brindarle medios para adquirir estos conocimientos periódicamente.

Envirochem Ingenieros S.A.C., revisa el CV de sus colaboradores periódicamente.

### ▪ 7.3. Toma de conciencia

Zenteno (2021), indica que la alta dirección se asegura que los miembros de la organización conozcan sobre la gestión de la SST, por ejemplo; sobre la Matriz IPERC y la Política de SST y sobre la repercusión de sus actos en estos. Señala que esta actividad debe darse a través de capacitaciones, charlas, etc.

Envirochem Ingenieros S.A.C., cuenta con un Programa de capacitaciones en materia de SST.

### ▪ 7.4. Comunicación

Zenteno (2021), indica que la organización debe definir los medios para que la información pertinente, en materia de SST, llegue a las partes interesadas. (Ver Anexo 6).

Envirochem Ingenieros S.A.C., cuenta con un procedimiento de comunicación interna y externa.

- 7.5. Información documentada

Zenteno (2021), indica que la organización debe crear, identificar y controlar la documentación del SGSST.

Envirochem Ingenieros S.A.C., cuenta con un procedimiento de control documentario, en donde se establecen las características de los documentos pertenecientes al SGSST.

e) Capítulo 8: Operación

- 8.1.2. Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST

Zenteno (2021), indica que se aplicará la Jerarquía de Controles para la minimización de riesgos y eliminación de peligros. (Ver Anexo 5).

- 8.1.3. Gestión del cambio.

Zenteno (2021), indica que la organización debe establecer un mecanismo para la evaluación, control y gestión de los cambios en materia de SST, o en que su defecto, le afecten.

Envirochem Ingenieros S.A.C., cuenta con un procedimiento de gestión del cambio.

- 8.1.4. Compras.

Zenteno (2021), indica que la organización debe establecer un mecanismo para el control y seguimiento de las compras en materia de SST que se realizan.

Envirochem Ingenieros S.A.C., cuenta con un procedimiento para compras en materia de SST.

- 8.1.4.1. Contratistas

Envirochem Ingenieros S.A.C., no trabaja con contratistas.

- 8.1.4.2. Contratación externa

Las contrataciones externas de Envirochem Ingenieros S.A.C., son acorde a normativa legal aplicable en materia de SST y otra suscrita.

- 8.2. Preparación y respuesta ante emergencias

Zenteno (2021), indica que la organización debe identificar las contingencias que puedan suscitarse y los procedimientos de respuesta a seguir por todas las partes interesadas.

Envirochem Ingenieros S.A.C., cuenta con un plan de preparación y respuesta ante emergencias

f) Capítulo 9: Evaluación del desempeño

- 9.1.2. Evaluación del cumplimiento

Zenteno (2021), indica que, para el cumplimiento de este apartado, se debe medir, analizar y evaluar el desempeño del SGSST. (Ver Anexo 7).

- 9.2. Auditoría interna

Zenteno (2021), indica que la organización debe realizar auditorías internas periódicas que proporcionen información sobre la gestión de la SST. (Ver Anexo 8).

Envirochem Ingenieros S.A.C., cuenta con lineamientos establecidos para el auditor interno del SGSST.

- 9.3. Revisión por la dirección

Zenteno (2021), indica que la alta dirección de la organización debe, obligatoriamente, verificar el cumplimiento de los objetivos del SGSST; la eficacia de este.

Envirochem Ingenieros S.A.C., cuenta con un formato de revisión por la dirección.

g) Capítulo 10: Mejora

- 10.2. Incidentes, no conformidades y acciones correctivas

Zenteno (2021), indica que la organización debe idear herramientas para gestionar las no conformidades y los accidentes o incidentes de trabajo, es decir; las desviaciones dentro del SGSST.

Envirochem Ingenieros S.A.C., cuenta con un procedimiento frente a las no conformidades y procedimiento para la investigación de accidentes e incidentes de trabajo.

- 10.3. Mejora continua

Zenteno (2021), indica que la organización debe evidenciar y medir la mejora continua del SGSST a fin de que este pueda desarrollarse y madurar en el tiempo. (Ver Anexo 9).

## CONCLUSIONES

- Se concluyó que la adopción de un SGSST acorde a lo estipulado en la ISO 45001:2018 y en la presente propuesta; permitirá que Envirochem Ingenieros S.A.C. pueda optimizar y perfeccionar la gestión de la SST en sus procesos; así como el cumplimiento de todos los requisitos normativos en materia de SST. A pesar de que de acuerdo a la actividad que desempeña la organización y sus procesos; esta no representa riesgos y peligros significativos para con sus colaboradores, esta adopción le permitirá perfeccionar la cultura de seguridad, previamente implementada, de todas las partes interesadas.
- La verificación inicial del cumplimiento de las directrices de la ISO 45001:2018 por parte de Envirochem Ingenieros S.A.C., permitió concluir que a pesar de que la organización ya contaba con un SGSST adoptado acorde a la normativa nacional para microempresas, existía un porcentaje de desacato respecto a la adopción de la norma internacional; puesto que la empresa solo cumplía con el 57% de los requerimientos exigidos en la dicha norma.
- La adecuación de la documentación de la ya adoptada ISO 9001:2015, de acuerdo a las directrices de la ISO 45001:2018, permitió que se cumplieran con diferentes lineamientos establecidos en la norma internacional. En total se adecuaron 05 documentos en materia de SST; entre los cuales destacaron la Matriz FODA, la Matriz de Partes Interesadas y la Matriz de Riesgos y Oportunidades.
- Se elaboraron los documentos faltantes para asegurar el cumplimiento de las directrices de la ISO 45001:2018 en Envirochem Ingenieros S.A.C. En total se gestionaron 04 documentos: Designación del Responsable del SGSST, Matriz IPERC, Matriz de Comunicación Interna y Externa y Formato de Acción Correctiva y Mejora Continua.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda que las organizaciones pertenecientes a la categoría de microempresa, como Envirochem Ingenieros S.A.C.; consideren la adopción de un SGSST acorde a lo establecido en la ISO 45001:2018, puesto que, a comparación de la normativa peruana para organizaciones de esta categoría, esta es más completa. En caso de la normativa nacional, esta solo establece una serie de documentos para la adopción de un SGSST en microempresas; por el contrario, en el caso de la ISO 45001:2018, es estándar y adaptable a cualquier organización, sin importar el tamaño, la cantidad de trabajadores o giro de negocio; además, de obtenerse la certificación, esta les brindará distinción internacional de otras empresas del mismo rubro.
- Es primordial realizar un diagnóstico situacional del cumplimiento normativo de la organización previa implementación de la ISO 45001:2018, puesto que este estudio servirá como base para la planificación y mejora continua del SGSST.
- Se recomienda que todos los requerimientos y/o directrices establecidas en la ISO 45001:2018 sean documentados, si bien en la norma no se exige que todas estas cuenten con un documento, este servirá como evidencia frente a alguna auditoría externa o proceso de certificación.
- Es importante para la implementación de la ISO 45001:2018 en las organizaciones, incluir a los trabajadores y hacerlos partícipes de la gestión de la SST, ya sea a través de actividades como capacitaciones y entrenamientos, o de reconocimientos por su aporte al SGSST.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón, J., Garavito, A., Velasquez, P., y Santis, A. (2022). Design of the Occupational Health and Safety Management System Based on the Iso 45001:2018 Standard, Adjusted to the Needs of an Association of Waste Pickers in the City of Bogotá. *Chemical Engineering Transactions*, 91, 313-318. <https://doi.org/10.3303/CET2291053>
- Campos, F., López, M., Martínez, M., Ossorio, J., Pérez, J., Rodríguez, M., y Tato, M. (2018). *Guía para la Implementación de la Norma ISO 45001 "Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo"*. Imagen Artes Gráficas, S.A. <https://prevencion.fremap.es/Buenas%20prcticas/LIB.024%20-%20Gu%C3%ADa%20Implementaci%C3%B3n%20ISO%2045001.pdf>
- Cartagena, E. (2022). *Modelo de gestión de seguridad y salud ocupacional, para la empresa IMETHEC Cía Ltda., basado en el sistema SIG 45001-2018* [masterThesis, Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9818>
- Coba, M., y Delgado, M. (2021). *Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basada en la Norma ISO 45001:2018 para reducir riesgos en la empresa INSERGET S. R. L. Cajamarca-2020* [Universidad Privada del Norte]. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/27643>
- Flores, L. (2020). *Propuesta de implementación de la norma ISO 45001 a través del uso de las técnicas 5S's para la reducción de accidentes en el laboratorio de máquinas—Herramientas de la Facultad de Ingeniería Industrial de la UNMSM, 2020*. <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/5546>
- Gutiérrez, I. (2021). *¿Qué es un Sistema de Gestión y para qué sirve?* <https://calticconsultores.com/que-es-un-sistema-de-gestion-y-para-que-sirve/>

- Hemphill, T., y Kelley, K. (2016). Socially responsible global supply chains: The human rights promise of shared responsibility and ISO 45001. *Journal of Global Responsibility*.
- Heras-saizarbitoria, I., Boiral, O., y Ibarloza, A. (2020). ISO 45001 and controversial transnational private regulation for occupational health and safety. *International Labour Review*, 159(3), 397-421.
- Hermenejildo, H., y Hermenejildo, Y. (2020). *Propuesta para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para una empresa de Telecomunicaciones en la Ciudad Guayaquil basado en la Norma ISO 45001:2018* [Universidad Politécnica Salesiana]. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19304>
- Higa, R. (2022). *Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018 en la compañía minera Ares S.A.C. – Arequipa 2022* [Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/6607>
- Ley 29783. (2011). Diario Oficial el Peruano <https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/Ley%2029783%20SEGURIDAD%20SALUD%20EN%20EL%20TRABAJO.pdf>
- Malinda, A., y Soediantono, D. (2022). Benefits of Implementing ISO 45001 Occupational Health and Safety Management Systems and Implementation Suggestion in the Defense Industry: A Literature Review. *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.7777/jiemar.v3i2.274>
- Martínez, L., y Guevara E. (2021). *Diseño, implementación y evaluación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional para la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A. basado en la norma ISO 45001:2018* [bachelorThesis]. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/20386>
- Martínez, C. (2021). *Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Norma ISO 45001:2018 para una empresa de alimentos balanceados* [masterThesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de

Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. Maestría en Producción y Operaciones Industriales].  
<https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/33229>

Morgado, L., Silva, F., y Fonseca, L. (2019). *Mapping occupational health and safety management systems in Portugal: Outlook for ISO 45001:2018 adoption*. 38, 755-764. Scopus.  
<https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.103>

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2022). Anuario Estadístico Sectorial 2022. <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/4485120-anuario-estadistico-sectorial-2022>

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2023). Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales—Mayo 2023. <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/4400887-notificaciones-de-accidentes-de-trabajo-incidentes-peligrosos-y-enfermedades-ocupacionales-mayo-2023>

Organización Internacional de Normalización. (2018). *Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (ISO 45001)*.

Organización Internacional del Trabajo. (2023). *Seguridad y Salud en el Trabajo*. Recuperado de: <https://www.ilo.org/>

Ortiz, P. (2022). *ISO 45001: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Empresa Promegen E.I.R.L.* [Universidad Andina «Néstor Cáceres Velásquez»]. <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/7781>

Ortiz, J. (2022). *Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la Norma ISO 45001 para la empresa UNICON en la Unidad Minera Inmaculada de la compañía Minera Hochschild Mining* [Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)]. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/660006>

- Pedraza, S. (2021). *Diseño de un sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma ISO 45001:2018 para la Empresa Rangoz Jeans de la Ciudad de Cúcuta*. [Thesis, Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO]. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/13554>
- Perez, R. (2022). *Implementación de un Sistema de Gestión bajo los lineamientos de la norma ISO 45001 para reducir riesgos en una empresa pesquera en la ciudad de Chimbote, 2022* [Universidad Privada del Norte]. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/33300>
- Reglamento de la Ley 29783. (2012). Diario Oficial el Peruano [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/571763/Decreto\\_Supremo\\_N\\_005-2012-TR.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/571763/Decreto_Supremo_N_005-2012-TR.pdf)
- Šolc, M., Blaško, P., Girmanová, L., y Kliment, J. (2022). The Development Trend of the Occupational Health and Safety in the Context of ISO 45001:2018. *Standards*, 2(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/standards2030021>
- Soltanifar, M. (2022). *ISO 45001 Implementation: HOW TO BECOME AN OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY CHAMPION*. Routledge.
- Tineo, J. (2020). Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la norma internacional ISO 45001:2018 en una empresa de transporte de carga por carretera [Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur]. <https://repositorio.untels.edu.pe/jspui/handle/123456789/669>
- Zenteno, M. (2021). *Propuesta de un sistema de gestión para la implementación de la Norma ISO 45001:2018 en una microempresa manufacturera boliviana* [Universidad de Sevilla]. <https://biblus.us.es/bibing/proyectos/abreproy/71976/fichero/TFM-1976+ZENTENO+SANJINES%2C+MELISSA+ORLANDA.pdf>

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz FODA.

 <small>ENVIROCHEM PERU</small>	<b>MATRIZ</b>	<b>SST-MAT-02</b>
	<b>MATRIZ FODA</b>	Versión: 00 Fecha: 02/11/2023 Revisado: GO Aprobado: GG

**FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 02/11/2023**

<b>F</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>O</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
F1	Capacitación y entrenamiento constante de los colaboradores	O1	Contar con la certificación de la normativa internacional ISO 45001.
F2	Apoyo de la alta dirección con la disponibilidad de recursos y en compromisos SST.	O2	Participación y compromiso de los trabajadores con la SST en la organización.
F3	La empresa cuenta con una estructura organizacional definida.	O3	Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales.
F4	Cuenta con un SGC.	O4	Mejora continua del SGSST.

<b>D</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>A</b>	<b>AMENAZAS</b>
D1	No se ha definido en su totalidad a un encargado del SGSST	A1	Empresas con mayor abastecimiento en los servicios de consultoría.
D2	No todos los trabajadores demuestran sus conocimientos en materia de SST	A2	Inestabilidad política y económica del estado.
D3	No se realizan auditorías internas del SGSST	A3	Alta delincuencia a nivel nacional.
D4	No existen evidencias de mejoras al SGSST	A4	Surgimiento de Estados de Emergencia Sanitaria.

	<b>ESTRATEGIAS FO</b>
F1-O3	Capacitar a nuestros colaboradores en la identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales.
F2-O1	Implementar y certificar el SGSST en base a la norma ISO 45001:2018
F2-O2	Concientizar a los colaboradores en temas de SST

	<b>ESTRATEGIAS DO</b>
D2-O2	Cumplimiento con capacitaciones mínimas de SST y participación de los colaboradores en simulacros
D3-O4	Realizar auditorías de cumplimiento legal en SST
D4-O4	Ejecutar el plan de acciones correctivas de las no conformidades, provenientes de las auditorías

	<b>ESTRATEGIAS FA</b>
F1-A1	Implementar capacitaciones en tema de SST e interpretación de la norma ISO 45001:2018.
F2-A4	Realizar pruebas de COVID-19 a los colaboradores.

	<b>ESTRATEGIAS DA</b>
D1-A1	Actualizar el MOF, indicando el responsable del SGSST.

Anexo 2: Matriz de Partes Interesadas.

	<b>MATRIZ</b>	<b>SST-MAT-04</b>
	<b>MATRIZ DE EXPECTATIVAS Y NECESIDADES DE LAS PARTES INTERESADAS</b>	Versión: 00 Fecha: 02/11/2023 Revisado: GO Aprobado: GG

PARTES INTERESADAS	TIPO	NECESIDADES	EXPECTATIVA	MÉTODO DE TRATAMIENTO	REVISIÓN	RESPONSABLE	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
Gerente General	Interno	Necesidad de cumplimiento de los compromisos del SGSST	Cumplimiento de los compromisos del SGSST	Seguimiento de indicadores de SST	Mensual	Gerente General	Seguimiento de Indicadores del SGSST
Gerente General	Interno	Necesidad de adecuada gestión de recursos	Buena gestión de recursos	Seguimiento de indicadores de SST	Mensual	Gerente General	Seguimiento de Indicadores del SGSST
Gerente General	Interno	Necesidad de cumplimiento legal en materia de SST	Cumplimiento legal en materia de SST	Seguimiento a la Matriz de R. Legales	Mensual	Gerente General	Seguimiento de Matriz de R. Legales
Gerente General	Interno	Necesidad de protección de los colaboradores de la organización	Protección de los colaboradores	Entrega de EPP	Según se requiera	Gerente General	Seguimiento de Registros
Colaboradores	Interno	Necesidad de bienestar durante la jornada laboral	Desarrollo laboral sin exposición a riesgos	Elaboración de la Matriz IPERC	Según se requiera	Responsable del SGSST	Seguimiento de Matriz IPERC

<b>PARTES INTERESADAS</b>	<b>TIPO</b>	<b>NECESIDADES</b>	<b>EXPECTATIVA</b>	<b>MÉTODO DE TRATAMIENTO</b>	<b>REVISIÓN</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO</b>
Colaboradores	Interno	Necesidad de asegurar su seguridad y salud dentro de la organización	Seguridad y salud de los colaboradores	Exámenes médicos ocupacionales	Según programación	Responsable del SGSST/ Prof. de la Salud/ Supervisor SST	Seguimiento/ vigilancia médica de los colaboradores
Colaboradores	Interno	Necesidad de ser capacitados y participar en la SST	Desarrollo de competencias en materia de SST	Capacitaciones y entrenamientos en SST	Según programación	Responsable del SGSST/ Supervisor SST	Seguimiento de Programa Anual de Capacitaciones y Entrenamientos
Colaboradores	Interno	Necesidad de ser informados y comunicados sobre la SST	Información sobre la SST	Elaboración de la Matriz de Comunicación Interna y Externa	Mensual	Responsable del SGSST/ Supervisor SST	Seguimiento de la Matriz de Comunicación Interna y Externa
Clientes	Externo	Necesidad del SGSST en los servicios	Cumplimiento del SGSST en los servicios	Seguimiento de indicadores de SST	Mensual	Responsable del SGSST	Seguimiento de Indicadores del SGSST
Clientes	Externo	Necesidad del cumplimiento legal del SGSST	Cumplimiento legal en materia de SST	Seguimiento de indicadores de SST	Mensual	Responsable del SGSST	Seguimiento de Indicadores del SGSST
Clientes	Externo	Necesidad de conocer los riesgos a los que se expone durante el servicio	Conocer los riesgos durante el servicio	Elaboración de la Matriz IPERC	Según se requiera	Responsable del SGSST	Seguimiento de Matriz IPERC
Gobierno	Externo	Necesidad del cumplimiento legal del SGSST	Cumplimiento legal y normativas nacionales vigentes del SGSST	Seguimiento de indicadores de SST	Mensual	Responsable del SGSST	Seguimiento de Indicadores del SGSST

**Anexo 3: Designación del Responsable del SGSST.**

	<b>FORMATO</b>	<b>SST-FOR-09</b>
	<b>DESIGNACIÓN DEL RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	Versión: 00 Fecha: 02/11/2023 Revisado: GO Aprobado: GG

El presente documento tiene como propósito la designación, por parte de la Gerencia General de **Envirochem Ingenieros S.A.C.**, del Responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

\_\_\_\_\_, identificada con el DNI:\_\_\_\_\_, Gerente General de **Envirochem Ingenieros S.A.C.**, designa para este cargo a \_\_\_\_\_, identificado(a) con el DNI:\_\_\_\_\_, quien, tendrá como responsabilidad y autoridad lo siguiente.

1. Velar por el establecimiento, adopción y control de la eficiencia del SGSST de **Envirochem Ingenieros S.A.C.**
2. Informar al área gerencial sobre el desempeño y los avances del SGSST.
3. Fomentar la toma de conciencia en materia de SST de los demás colaboradores y partes interesadas de la organización.

Se expide el presente documento a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

Villa María del Triunfo, \_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023.

\_\_\_\_\_  
**GERENTE GENERAL**  
**DNI:**

\_\_\_\_\_  
**RESPONSABLE DEL SISTEMA**  
**DE GESTIÓN SST**  
**DNI:**

Anexo 4: Matriz de Riesgos y Oportunidades.

	<b>MATRIZ</b>	<b>SST-MAT-05</b>
	<b>MATRIZ DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES</b>	

FUENTE	EVENTO	TIPO		PROB.	IMP.	SIG.	SIGNIFICANCIA	ACCIONES
		RIESGO	OPORTUNIDAD				VIABILIDAD	
CUESTIONES INTERNAS	Gastos excesivos en la implementación del SGSST	X		1	2	2	NO SIGNIFICATIVO	Evitar sobrepasar el presupuesto establecido.
CUESTIONES INTERNAS	Personal laborando bajo modalidad de trabajo remoto.		X	3	3	9	VIABLE	Proporcionar mobiliario a los trabajadores bajo modalidad de trabajo remoto.
CUESTIONES INTERNAS	Contratación de un seguro de trabajo.		X	2	3	6	VIABLE	Contratar un seguro SCTR.
CUESTIONES INTERNAS	Contratación de un profesional de la salud.		X	2	3	6	VIABLE	-
CUESTIONES INTERNAS	Designación de un encargado del SGSST		X	3	2	6	VIABLE	Designación de un responsable del desempeño y avance del SGSST.
CUESTIONES EXTERNAS	Multas por incumplimiento legal en materia SST	X		2	2	4	NO SIGNIFICATIVO	Reforzar el sistema de identificación y evaluación de cumplimiento legal.

FUENTE	EVENTO	TIPO		PROB.	IMP.	SIG.	SIGNIFICANCIA	ACCIONES
		RIESGO	OPORTUNIDAD				VIABILIDAD	
CUESTIONES EXTERNAS	Reconocimientos en materia de SST.		X	2	3	6	VIABLE	-
CUESTIONES EXTERNAS	Certificación del Sistema de Gestión de SST.		X	3	2	6	VIABLE	Certificación de la ISO 45001:2018.
ALCANCE	Integración del SGSST con otros Sistemas de Gestión		X	3	2	6	VIABLE	Elaboración y actualización documentaria que englobe a todos los Sistemas de Gestión.



N°	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	NÚMERO DE TRABAJADORES	TAREA	RIESGO	RIESGO	CONSECUENCIA DEL RIESGO	CONSECUENCIA OPERACIONAL	RIESGO FÍSICO										RIESGO DE CONTROL			RIESGO RESIDUAL					GRADO DE RIESGO		
									ÍNDICE DE FRECUENCIA (A)	ÍNDICE DE DURACIÓN (B)	ÍNDICE DE FRECUENCIA (C)	ÍNDICE DE SEVERIDAD (D)	ÍNDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)	ÍNDICE DE SEVERIDAD	RIESGO = FREQÜENCIA X SEVERIDAD	SUMACION	SUSTITUCION	CONTROL DE INGENIERIA	CONTROL ADMINISTRATIVO		EPP	ÍNDICE DE FRECUENCIA (A)	ÍNDICE DE DURACIÓN (B)	ÍNDICE DE FRECUENCIA (C)	ÍNDICE DE SEVERIDAD (D)	ÍNDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)		ÍNDICE DE SEVERIDAD	RIESGO = FREQÜENCIA X SEVERIDAD
																			CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP									
1	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	SOPORTE ADMINISTRATIVO	1	Trabajo en oficina	Obstrucción en el área	Caídas al mismo nivel	Fracturas, laceraciones y golpes	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	-	Evitar suelos mojados, rebañados con restos de comida u otros líquidos que hagan resaltar. Se debe caminar y no correr especialmente en situaciones de emergencia. Organizar y ordenar el lugar de trabajo. Bore de obstáculos por cables sueltos de armarios. Realizar la Capacitación "EPP"	Uffices calzados antideslizante.	1	1	1	1	4	1	4	Tolerable
2	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	SOPORTE ADMINISTRATIVO	1	Trabajo en oficina	Encendido y apagado de equipos eléctricos	Exposición a equipos energéticos	Electrocución.	Emergencia	1	1	1	2	5	3	15	Modificado	-	-	-	Ubicar los cables eléctricos y de línea telefónica lejos de los pasillos o detrás del escritorio. Desconectar los equipos eléctricos y desconectar los equipos eléctricos superando el enchufe en lugar del cable, del mismo modo que no quedan intervenidos en zonas de paso o generen incomodidad para realizar el trabajo y evitar fricciones y caídas. Evitar sobrecargar los hornos eléctricos, los cuales deben encontrarse en cantidad suficiente y de fácil acceso. Al finalizar la jornada laboral el trabajador desconecta los equipos eléctricos superando el enchufe en lugar del cable, del mismo modo que no quedan intervenidos en zonas de paso o generen incomodidad para realizar el trabajo y evitar fricciones y caídas. Evitar manipular conexiones eléctricas con manos mojadas. Programas de mantenimiento preventivo de equipos.	-	1	1	1	1	4	2	8	Tolerable
3	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	SOPORTE ADMINISTRATIVO	1	Trabajo en oficina	Equipos eléctricos, filares eléctricos, cableados	Riesgo de Cortocircuito	Electrocución, quemaduras	Emergencia	1	1	1	2	5	3	15	Modificado	-	-	-	Implementar protectores de voltaje en los equipos eléctricos y en ventiladores y dispositivos en el sistema eléctrico. No tocar de recibir sobre o conexiones a las instalaciones eléctricas, ni intentar reparar equipos, si no se cuenta con la experiencia adecuada para ello. Si se debe ser realizado por personal especializado. Ante cualquier anomalía o generación de chirpico al utilizar los artefactos en las instalaciones eléctricas, se debe suspender su funcionamiento.	-	1	1	1	1	4	2	8	Tolerable
4	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	SOPORTE ADMINISTRATIVO	1	Trabajo en oficina	Uso prolongado de equipo de cómputo	Exposición a radiaciones no ionizantes.	Fatiga visual, dolor de articulaciones, migrañas, entre otros.	Rutinario	1	1	1	2	5	2	10	Modificado	-	-	-	Procedimiento para el uso de equipo de cómputo. Programar que hagan descansos preventivos de equipos. Realizar pausas cortas. Realizar ejercicios de estiramiento. Realizar la Capacitación "Buenas Prácticas de Salud". Equipamiento médico por parte del médico Ocupacional.	-	1	1	1	1	4	2	8	Tolerable
5	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	SOPORTE ADMINISTRATIVO	1	Trabajo en oficina	Uso de utensilios de oficina	Riesgo de Corte	Heridas, vargates	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	-	Evitar las críticas de oficina exclusivamente para el uso previsto.	-	1	1	1	1	4	1	4	Tolerable
6	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	SOPORTE ADMINISTRATIVO	1	Trabajo en oficina	Movimiento repetitivo	Exposición o movimiento repetitivo	Trastorno músculo esquelético	Rutinario	1	1	1	3	4	2	12	Modificado	-	-	-	Las instalaciones deben realizar movimientos o cambios de posición de los miembros superiores y inferiores de manera controlada, evitando de fatiga, estiramiento durante el jornada laboral. Ajustar una buena postura de trabajo, postura neutra. Realizar el movimiento intermitente. Realizar la Capacitación "Buenas Prácticas de Salud".	-	1	1	1	1	4	2	8	Tolerable
7	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	SOPORTE ADMINISTRATIVO	1	Trabajo en oficina	Posturas incómodas, estiramiento prolongado.	Exposición a posturas anómalas por tiempos prolongados.	Trastorno músculo esquelético	Rutinario	1	1	1	3	4	2	12	Modificado	-	-	-	Atención de alta importancia y medidas preventivas para el desarrollo de trabajo administrativo. Control de las posturas correctas. Realizar el movimiento de trabajo intermitente. Realizar la Capacitación "Buenas Prácticas de Salud".	-	1	1	1	1	4	2	8	Tolerable
8	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	SOPORTE ADMINISTRATIVO	1	Trabajo en oficina	Presión, sobrecarga laboral	Exposición a estrés laboral	Anidadad, estrés y agotamiento emocional	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Modificado	-	-	-	Establecer actividades de compartir, apoyo, etc. Realizar momentos ocasionales dedicados en los meses de alta productividad "Manejo del Estrés".	-	1	1	1	1	4	2	8	Tolerable
9	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	SOPORTE ADMINISTRATIVO	1	Trabajo en oficina	Presión, sobrecarga laboral	Exposición a situaciones desagradables	Anidadad, estrés y agotamiento emocional	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Modificado	-	-	-	Implementar o las instalaciones sobre los riesgos de violencia laboral y sexual. El empleador, establece las reglas de convivencia para designar las tareas y se motiva al intercambio de información entre los miembros con formatos del equipo de trabajo. Asesorar una actitud positiva y dinámica respecto a la vida. Organizar y distribuir adecuadamente el tiempo en las actividades personales, sociales y de trabajo. Evitar los resultados negativos.	-	1	1	1	1	4	2	8	Tolerable
10	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	SOPORTE ADMINISTRATIVO	1	Trabajo en oficina	Equipos de impresión (laser, tinta)	Inhalación de sustancias tóxicas	Afección al pulmón, ganglios	No rutinario	1	1	1	3	4	1	4	Tolerable	-	-	-	Implementar ventilación adecuada en las áreas donde están ubicados impresoras y fotocopiadoras.	-	1	1	1	3	4	1	4	Tolerable
11	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	SOPORTE ADMINISTRATIVO	1	Trabajo en oficina	Sismo	Desmoronamiento, caída o rotura de objetos	Fracturas, golpes.	Emergencia	1	1	1	1	4	3	12	Modificado	-	-	-	Conocer el Plan de contingencia de la empresa. Participación en simulacros programados. Distribución de tareas seguras.	-	1	1	1	1	4	2	8	Tolerable
12	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	SOPORTE ADMINISTRATIVO	1	Trabajo en oficina	Equipos de emergencia (alarms, extintores)	Riesgo de atragantamiento	Fracturas, golpes.	Emergencia	1	1	1	1	4	3	12	Modificado	-	-	-	Proceder a fines. Conocer el Plan de respuesta a emergencias. Participación en simulacros programados.	-	1	1	1	1	4	2	8	Tolerable
13	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	SOPORTE ADMINISTRATIVO	1	Trabajo en oficina	Uso de servicios higiénicos	Exposición a gérmenes	Enfermedades digestivas.	Rutinario	1	1	1	5	4	1	4	Tolerable	-	-	-	Adoptar personalmente a las manos con agua y jabón, mínimo 20 segundos de presencia suficiente tiempo de la técnica para el lavado de manos. Limpieza y desinfección de baños.	-	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable
14	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	SOPORTE ADMINISTRATIVO	1	Trabajo en oficina	Uso de servicios higiénicos	Caídas al mismo nivel	Fracturas, laceraciones y golpes	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	-	Evitar suelos mojados o suelos con sustancias que hagan resaltar. Se debe caminar y no correr especialmente cuando los suelos de los servicios higiénicos han sido previamente limpiados.	Uffices calzados antideslizante.	1	1	1	1	4	1	4	Tolerable
15	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	SOPORTE ADMINISTRATIVO	1	Trabajo en oficina	Ruido	Exposición al ruido	Hipoacusia, desorientación.	No rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	-	Utilizar aparatos electrónicos como audífonos a fin de disminuir las repercusiones del ruido en la concentración.	-	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable
16	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	SOPORTE ADMINISTRATIVO	1	Trabajo en oficina	Condiciones térmicas del espacio de trabajo	Exposición a la humedad	Enfermedades respiratorias	Rutinario	1	1	1	3	4	1	4	Tolerable	-	-	-	Identificar el lugar con humedad los niveles de humedad de humedad en la oficina a los días martes. Las instalaciones deben mantenerse y utilizar los aparatos electrónicos (calefacción, humidificador, etc.), de la humedad.	-	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable
17	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	SOPORTE ADMINISTRATIVO	1	Trabajo en Vía	Tránsito en movimiento.	Riesgo de Atragantamiento	Heridas, fracturas y laceraciones.	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Modificado	-	-	-	Respetar señales de tránsito, tránsito por cruces peatonales.	-	1	1	1	1	4	2	8	Tolerable
18	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	SOPORTE ADMINISTRATIVO	1	Tránsito en Vía	Exposición a radiación solar	Exposición a radiación solar	Cáncer a la piel.	No rutinario	1	1	1	2	5	2	10	Modificado	-	-	-	Revisar las inspecciones de los equipos de protección personal, asegurando que no presenten algún inconveniente para su uso.	Uso de EPP: bloqueador solar, gafas, etc.	1	1	1	1	4	2	8	Tolerable
19	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	SOPORTE ADMINISTRATIVO	1	Tránsito en Vía	Delincuencia	Exposición a robo	Heridas, ansiedad y estrés.	No rutinario	1	1	1	2	5	2	10	Modificado	-	-	-	Evitar tránsito a pie en zonas peligrosas, uso de medios de transporte formales.	-	1	1	1	1	4	2	8	Tolerable
20	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	SOPORTE ADMINISTRATIVO	1	Tránsito en Vía	Sismo	Desmoronamiento, caída o rotura de objetos	Fracturas, golpes.	Emergencia	1	1	1	1	4	3	12	Modificado	-	-	-	Identificación de zonas seguras.	-	1	1	1	1	4	2	8	Tolerable
21	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	SOPORTE ADMINISTRATIVO	1	Tránsito en Vía	Obstrucción en el área	Caídas al mismo nivel	Fracturas, laceraciones y golpes	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	-	Evitar suelos mojados, rebañados con restos de comida u otros líquidos que hagan resaltar.	Uffices calzados antideslizante.	1	1	1	1	4	1	4	Tolerable
22	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	SOPORTE ADMINISTRATIVO	1	Tránsito en Vía	Subir y bajar escaleras	Caídas al mismo nivel	Fracturas, laceraciones y golpes	Rutinario	1	1	1	3	4	1	4	Tolerable	-	-	-	Evitar suelos mojados, rebañados con restos de comida u otros líquidos que hagan resaltar. Se debe caminar y no correr especialmente en situaciones de emergencia. Utilizar las barandas de las escaleras para evitar resbalones, tropezones, caídas y otros accidentes.	Uffices calzados antideslizante.	1	1	1	1	4	1	4	Tolerable
23	ASISTENTE ADMINISTRATIVA	SOPORTE ADMINISTRATIVO	1	Tránsito en Vía	Realización de acciones en áreas de prestación	Exposición de mujeres embarazadas	Dañar al feto o a la mujer embarazada	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Modificado	-	-	-	Cumplimiento de decenas médicas prenatal y postnatal. Cumplimiento de indicadores de médico especialista.	-	1	1	1	1	4	2	8	Tolerable

N°	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	TIPO DE TAREA	RIESGO	RIESGO	CONSECUENCIA DEL RIESGO	CONDICIÓN OPERACIONAL	RIESGO FÍSICO				GRADO DE RIESGO	SUMINISTRO	SUSTITUCIÓN	CONTROL DE INGENIERÍA	JEARQUÍA DE CONTROL				EPP	RIESGO RESIDUAL				GRADO DE RIESGO				
								ÍNDICE DE RIESGO (A)	ÍNDICE DE RIESGO (B)	ÍNDICE DE RIESGO (C)	ÍNDICE DE RIESGO (D)					ÍNDICE DE FRECUENCIA (A+B+C+D)	ÍNDICE DE SEVERIDAD	RIESGO = FRECUENCIA X SEVERIDAD	CONTROL ADMINISTRATIVO		ÍNDICE DE RIESGO (E)	ÍNDICE DE RIESGO (F)	ÍNDICE DE RIESGO (G)	ÍNDICE DE RIESGO (H)		ÍNDICE DE FRECUENCIA (A+B+C+D)	ÍNDICE DE SEVERIDAD	RIESGO = FRECUENCIA X SEVERIDAD	
																			CONTROLES										RESTRICCIONES
3	GERENTE DE OPERACIONES	SEGUIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN, RECURSOS HUMANOS, SOPORTE TÉCNICO Y OPERACIONES.	Trabajo en oficina	Observación en el piso	Cámbios de mínimo nivel	Fracturas, lumbas y golpes	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	-	-	Evitar suelta mojada, redistribución con retina de cambio u otras alternativas que hagan resaltar. Se debe continuar y no correr especialmente en situaciones de emergencia. Organizar y ordenar el lugar de trabajo, fonde de obstáculos por colisiones o puertos de armos. Reducir la Capacitación "MPEC"	Ufflar cotizado antideslizante.	1	1	1	4	1	4	Tolerable	
3	GERENTE DE OPERACIONES	SEGUIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN, RECURSOS HUMANOS, SOPORTE TÉCNICO Y OPERACIONES.	Trabajo en oficina	Encendido y apagado de equipos eléctricos	Exposición a equipos emergencias	Electrocución.	Emergencia	1	1	1	2	5	3	15	Modificado	-	-	-	-	Evitar sobrecargar los componentes, los cuales deben encontrarse en cantidad suficiente y de fácil acceso. Al finalizar la jornada laboral el trabajador desconecta los equipos eléctricos supariando el enchufe en jalar del cable, de los mismos que no quedan conectados en el punto de conexión. Evitar incomodidad para realizar el mantenimiento y evitar tropiezos y caídas. Programas de mantenimiento preventivo de equipos.	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
3	GERENTE DE OPERACIONES	SEGUIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN, RECURSOS HUMANOS, SOPORTE TÉCNICO Y OPERACIONES.	Trabajo en oficina	Equipos eléctricos, hardware eléctrico del personal	Riesgo de Cortocircuito	Electrocución, quemaduras.	Emergencia	1	1	1	2	5	3	15	Modificado	-	-	-	-	Implementar procedimientos de trabajo en los equipos eléctricos preventivos y educacionales en el entorno eléctrico.	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
3	GERENTE DE OPERACIONES	SEGUIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN, RECURSOS HUMANOS, SOPORTE TÉCNICO Y OPERACIONES.	Trabajo en oficina	Una prolongadora de equipos de cómputo	Exposición a radiaciones no ionizantes.	Fatiga visual, dolor de ojos, dolor de cabeza.	Rutinario	1	1	1	2	5	2	10	Modificado	-	-	-	-	Procedimiento para el uso de los equipos de cómputo. Programas de mantenimiento preventivo de equipos. Reducir potencias de salida. Evitar el uso de prolongadores. Reducir la Capacitación "Riesgo Divergencia".	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
3	GERENTE DE OPERACIONES	SEGUIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN, RECURSOS HUMANOS, SOPORTE TÉCNICO Y OPERACIONES.	Trabajo en oficina	Uso de cables de oficina	Riesgo de Corte	Heridas, sangrado	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	-	-	Evitar los cables de oficina exclusivamente para el uso preventivo.	-	1	1	1	4	1	4	Tolerable	
3	GERENTE DE OPERACIONES	SEGUIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN, RECURSOS HUMANOS, SOPORTE TÉCNICO Y OPERACIONES.	Trabajo en oficina	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Traumatismo músculo esquelético	Rutinario	1	1	1	3	4	2	12	Modificado	-	-	-	-	Los trabajadores deben realizar movimientos o cambios de postura tanto sentados como de pie, adhiriéndose a realizar los puentes de los brazos, ejercicios de relajación, estiramiento durante la jornada laboral. Adaptar una buena postura de trabajo, postura neutra. Reducir el monitoreo emergencias.	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
3	GERENTE DE OPERACIONES	SEGUIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN, RECURSOS HUMANOS, SOPORTE TÉCNICO Y OPERACIONES.	Trabajo en oficina	Posturas encorvadas	Exposición a posturas encorvadas por tiempos prolongados.	Traumatismo músculo esquelético	Rutinario	1	1	1	3	4	2	12	Modificado	-	-	-	-	Adaptación de alas ergonómicas y mobiliario adecuado para el desarrollo de trabajo administrativo. Control de las posturas correctas. Reducir el monitoreo de riesgo divergencia. Reducir la Capacitación "Riesgo Divergencia".	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
3	GERENTE DE OPERACIONES	SEGUIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN, RECURSOS HUMANOS, SOPORTE TÉCNICO Y OPERACIONES.	Trabajo en oficina	Presión, sobrecarga laboral	Exposición a estrés laboral	Ansiedad, estrés y agotamiento emocional	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Modificado	-	-	-	-	Establecer roles definidos a puesto de trabajo (perfil de puesto, MCI). Establecer actividades de compartir, apoyo, etc. Reducir monitoreo ocupacional periódico en las puertas de trabajo. Reducir capacitación "Manejo del Estrés"	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
3	GERENTE DE OPERACIONES	SEGUIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN, RECURSOS HUMANOS, SOPORTE TÉCNICO Y OPERACIONES.	Trabajo en oficina	Presión, sobrecarga laboral	Exposición a situaciones desagradables.	Ansiedad, estrés y agotamiento emocional	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Modificado	-	-	-	-	Rehabilitación a los trabajadores sobre los riesgos de violencia sexual y moral. El empleador, establece los canales de comunicación para denunciar las faltas y el monitoreo e intercambio de información entre los miembros conformantes del equipo de trabajo. Asumir una actitud positiva y dinámica respecto a la vida. Organizar y distribuir adecuadamente el tiempo en las actividades generales, sociales y de trabajo. Evitar las reuniones innecesarias.	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
3	GERENTE DE OPERACIONES	SEGUIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN, RECURSOS HUMANOS, SOPORTE TÉCNICO Y OPERACIONES.	Trabajo en oficina	Equipos de impresión (laser, tinta)	Inhalación de sustancias nocivas	Afección al pulmón, garganta	No rutinario	1	1	1	3	4	1	4	Tolerable	-	-	-	-	Implementar verificación crítica en las áreas donde están ubicados impresora y fotocopiadora.	-	1	1	1	3	4	1	4	Tolerable
3	GERENTE DE OPERACIONES	SEGUIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN, RECURSOS HUMANOS, SOPORTE TÉCNICO Y OPERACIONES.	Trabajo en oficina	Sismo	Demencia, atrapamiento, caída a nivel y objetos al	Fracturas, golpes.	Emergencia	1	1	1	1	4	3	12	Modificado	-	-	-	-	Conocer el Plan de contingencia de la empresa. Participación en situaciones programadas. Identificación de zonas seguras.	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
3	GERENTE DE OPERACIONES	SEGUIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN, RECURSOS HUMANOS, SOPORTE TÉCNICO Y OPERACIONES.	Trabajo en oficina	Equipos de emergencia distribuidos	Respuesta a ruidos de emergencia	Fracturas, golpes.	Emergencia	1	1	1	1	4	3	12	Modificado	-	-	-	-	Conocer el Plan de respuesta a emergencias. Participación en situaciones programadas.	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
3	GERENTE DE OPERACIONES	SEGUIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN, RECURSOS HUMANOS, SOPORTE TÉCNICO Y OPERACIONES.	Trabajo en oficina	Moz de servicios higiénicos	Exposición a gérmenes	Enfermedades digestivas	Rutinario	1	1	1	3	4	1	4	Tolerable	-	-	-	-	Evitar permanecer en las manos con agua y jabón, mínimo 30 segundos de presencia aplicando alguno de los técnicas para el lavado de manos. Limpieza y desinfección de baños.	-	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable
3	GERENTE DE OPERACIONES	SEGUIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN, RECURSOS HUMANOS, SOPORTE TÉCNICO Y OPERACIONES.	Trabajo en oficina	Moz de servicios higiénicos	Cámbios de mínimo nivel	Fracturas, lumbas y golpes	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	-	-	Evitar suelta mojada u suelta con sustancias que hagan resaltar. Se debe continuar y no correr especialmente cuando las sueltas de los servicios higiénicos han sido previamente limpiados.	Ufflar cotizado antideslizante.	1	1	1	4	1	4	Tolerable	
3	GERENTE DE OPERACIONES	SEGUIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN, RECURSOS HUMANOS, SOPORTE TÉCNICO Y OPERACIONES.	Trabajo en oficina	Ruido	Exposición al ruido	Hipoacusia, desorientación.	No rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	-	-	Evitar operarse electrónicas como celulares a fin de disminuir las repercusiones del ruido en la concentración.	-	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable
3	GERENTE DE OPERACIONES	SEGUIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN, RECURSOS HUMANOS, SOPORTE TÉCNICO Y OPERACIONES.	Trabajo en oficina	Condiciones climáticas del espacio de trabajo	Exposición a la humedad	Enfermedades respiratorias	Rutinario	1	1	1	2	4	1	4	Tolerable	-	-	-	-	Identificar e informar con respecto las fuentes del exceso de humedad en la oficina o las otras áreas. Los trabajadores deben monitorear y alertar los aparatos electrónicos (computador, impresora, etc.), de la humedad.	-	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable
3	GERENTE DE OPERACIONES	SEGUIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN, RECURSOS HUMANOS, SOPORTE TÉCNICO Y OPERACIONES.	Trabajo en oficina	Vehículos en movimiento	Riesgo de Atropello	Heridas, fracturas y laceraciones.	No rutinario	1	1	1	2	3	3	15	Modificado	-	-	-	-	Respetar señales de tránsito, tránsito por crucetas peatonales.	-	1	1	1	4	3	8	Tolerable	
3	GERENTE DE OPERACIONES	SEGUIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN, RECURSOS HUMANOS, SOPORTE TÉCNICO Y OPERACIONES.	Trabajo en oficina	Reducción labor	Exposición a radiación solar	Cáncer a la piel.	No rutinario	1	1	1	2	5	2	10	Modificado	-	-	-	-	Revisar las inspecciones de los equipos de protección personal, asegurando que no presenten algún inconveniente para su uso.	Uso de EPP: bataquero solar, calzoncillos, protección ocular, etc.	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
3	GERENTE DE OPERACIONES	SEGUIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN, RECURSOS HUMANOS, SOPORTE TÉCNICO Y OPERACIONES.	Trabajo en oficina	Delincuencia	Exposición a robo	Heridas, ansiedad y estrés	No rutinario	1	1	1	2	5	2	10	Modificado	-	-	-	-	Evitar tránsito o pie en zonas peligrosas, uso de medios de transporte formal.	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
3	GERENTE DE OPERACIONES	SEGUIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN, RECURSOS HUMANOS, SOPORTE TÉCNICO Y OPERACIONES.	Trabajo en oficina	Sismo	Demencia, atrapamiento, caída a nivel y objetos al	Fracturas, golpes.	Emergencia	1	1	1	1	4	3	12	Modificado	-	-	-	-	Identificación de zonas seguras y vallas de emergencias.	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
3	GERENTE DE OPERACIONES	SEGUIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN, RECURSOS HUMANOS, SOPORTE TÉCNICO Y OPERACIONES.	Trabajo en oficina	Observación en el piso	Cámbios de mínimo nivel	Fracturas, lumbas y golpes	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	-	-	Evitar suelta mojada, redistribución con retina de cambio u otras alternativas que hagan resaltar. Se debe continuar y no correr especialmente en situaciones de emergencia.	Ufflar cotizado antideslizante.	1	1	1	4	1	4	Tolerable	
3	GERENTE DE OPERACIONES	SEGUIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN, RECURSOS HUMANOS, SOPORTE TÉCNICO Y OPERACIONES.	Trabajo en oficina	Subir y bajar escaleras	Cámbios al diverso nivel	Fracturas, lumbas y golpes	Rutinario	1	1	1	3	4	1	4	Tolerable	-	-	-	-	Evitar suelta mojada, redistribución con retina de cambio u otras alternativas que hagan resaltar. Se debe continuar y no correr especialmente en situaciones de emergencia. Evitar los tarzones de las escaleras para evitar resbalones, tropezos, golpes, caídas y atropellamientos.	Ufflar cotizado antideslizante.	1	1	1	4	1	4	Tolerable	
3	GERENTE DE OPERACIONES	SEGUIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS ÁREAS DE ADMINISTRACIÓN, RECURSOS HUMANOS, SOPORTE TÉCNICO Y OPERACIONES.	Trabajo en oficina	Realización de labores en estado de gestición	Exposición de miembros emborbuados	Dolor de hombro o de brazo, miembro emborbuado	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Modificado	-	-	-	-	Cumplimiento de descanso médico general y puntual. Cumplimiento de indicaciones de médico especialista	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	

N°	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	RIESGO RESIDUAL	TAREA	PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIA DEL RIESGO	CONDICIÓN OPERACIONAL	RIESGO PURO										JERARQUÍA DE CONTROLES			RIESGO RESIDUAL														
									INDICE DE FUERTES (F)	INDICE DE FUERTES (H)	INDICE DE FUERTES (M)	INDICE DE FUERTES (R)	INDICE DE FUERTES (S)	INDICE DE FUERTES (T)	INDICE DE FUERTES (U)	INDICE DE FUERTES (V)	INDICE DE FUERTES (W)	INDICE DE FUERTES (X)	INDICE DE FUERTES (Y)	INDICE DE FUERTES (Z)	CONTROLES ADMINISTRATIVOS			EPP	INDICE DE FUERTES (F)	INDICE DE FUERTES (H)	INDICE DE FUERTES (M)	INDICE DE FUERTES (R)	INDICE DE FUERTES (S)	INDICE DE FUERTES (T)	INDICE DE FUERTES (U)	INDICE DE FUERTES (V)	INDICE DE FUERTES (W)	INDICE DE FUERTES (X)	INDICE DE FUERTES (Y)	INDICE DE FUERTES (Z)
																					ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA													
4	COORDINADOR SIG	ENCARGADO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	1	Taller trabajo	Obstrucción en el cable	Caídas o mismo nivel	Fracturas, fleuras y golpes	Rutinario	1	1	1	5	5	1	5	Tolerable	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	4	1	4	Tolerable						
4	COORDINADOR SIG	ENCARGADO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	1	Taller trabajo	Sudor y bojar excesivo	Caídas o distinto nivel	Fracturas, fleuras y golpes	Rutinario	1	1	1	3	4	1	4	Tolerable	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	4	1	4	Tolerable						
4	COORDINADOR SIG	ENCARGADO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	1	Taller trabajo	Entendido y resquebrajo de equipos eléctricos	Exposición a equipos energizados	Electrocución.	Emergencia	1	1	1	5	5	3	15	Mediamente	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable						
4	COORDINADOR SIG	ENCARGADO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	1	Taller trabajo	Equipos eléctricos, Tolerar eléctricos deteriorados	Riesgo de Cortocircuito	Electrocución, quemaduras.	Emergencia	1	1	1	5	5	3	15	Mediamente	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable						
4	COORDINADOR SIG	ENCARGADO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	1	Taller trabajo	Uso prolongado de equipo de cómputo	Exposición a radiaciones no ionizantes.	Estrés visual, dolor de articulaciones, migrañas, mareos, etc.	Rutinario	1	1	1	5	5	2	10	Mediamente	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable						
4	COORDINADOR SIG	ENCARGADO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	1	Taller trabajo	Uso de útiles de oficina	Riesgo de Corte	Heridas, sangrado	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	4	1	4	Tolerable						
4	COORDINADOR SIG	ENCARGADO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	1	Taller trabajo	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Traumatismo musculoesquelético	Rutinario	1	1	1	3	4	2	12	Mediamente	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable						
4	COORDINADOR SIG	ENCARGADO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	1	Taller trabajo	Pérdura inconsciente al sentarse	Exposición a puntas eléctricas por tiempo prolongado	Traumatismo musculoesquelético	Rutinario	1	1	1	3	4	2	12	Mediamente	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable						
4	COORDINADOR SIG	ENCARGADO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	1	Taller trabajo	Presión, sobrecarga laboral	Exposición a estrés laboral	Ansiedad, estrés y agotamiento emocional	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Mediamente	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable						
4	COORDINADOR SIG	ENCARGADO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	1	Taller trabajo	Presión, sobrecarga laboral	Exposición a situaciones desorganizadas.	Ansiedad, estrés y agotamiento emocional	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Mediamente	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable						
4	COORDINADOR SIG	ENCARGADO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	1	Taller trabajo	Equipos de protección (Cable, Tercero)	Inhalación de sustancias nocivas.	Afección al pulmón, ganglios.	No rutinario	1	1	1	3	4	1	4	Tolerable	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	3	4	1	4	Tolerable					
4	COORDINADOR SIG	ENCARGADO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	1	Taller trabajo	Sismo	Desplazamiento, caídas o golpe y abrasión	Fracturas, golpes.	Emergencia	1	1	1	1	4	3	12	Mediamente	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable						
4	COORDINADOR SIG	ENCARGADO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	1	Taller trabajo	Equipos de emergencia (extintores)	Resquebrajo o ruidos de emergencia	Fracturas, golpes.	Emergencia	1	1	1	1	4	3	12	Mediamente	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable						
4	COORDINADOR SIG	ENCARGADO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	1	Taller trabajo	Uso de servicios higiénicos	Exposición a gérmenes.	Enfermedades infecciosas.	Rutinario	1	1	1	3	4	1	4	Tolerable	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable					
4	COORDINADOR SIG	ENCARGADO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	1	Taller trabajo	Uso de servicios higiénicos	Caídas o mismo nivel	Fracturas, fleuras y golpes	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	4	1	4	Tolerable						
4	COORDINADOR SIG	ENCARGADO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	1	Taller trabajo	Ruido	Exposición al ruido	Hipoacusia, desorientación.	No rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	3	5	1	5	Tolerable					
4	COORDINADOR SIG	ENCARGADO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	1	Taller trabajo	Condiciones climáticas del espacio de trabajo	Exposición a la humedad	Enfermedades respiratorias	Rutinario	1	1	1	3	4	1	4	Tolerable	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable					
4	COORDINADOR SIG	ENCARGADO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	1	Tránsito en Vía	Vehículo en movimiento	Riesgo de Atropello	Heridas, fracturas y laceraciones	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Mediamente	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	4	2	8	Tolerable					
4	COORDINADOR SIG	ENCARGADO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	1	Tránsito en Vía	Reducción visor	Exposición a radiación solar	Cáncer o la piel.	No rutinario	1	1	1	5	5	2	10	Mediamente	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	4	2	8	Tolerable					
4	COORDINADOR SIG	ENCARGADO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	1	Tránsito en Vía	Desconocimiento	Exposición a ruidos	Heridas, contusión y estrés	No rutinario	1	1	1	2	5	2	10	Mediamente	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	4	2	8	Tolerable					
4	COORDINADOR SIG	ENCARGADO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	1	Tránsito en Vía	Sismo	Desplazamiento, caídas o golpe y abrasión	Fracturas, golpes.	Emergencia	1	1	1	1	4	3	12	Mediamente	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	4	2	8	Tolerable					
4	COORDINADOR SIG	ENCARGADO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	1	Tránsito en Vía	Obstrucción en el cable	Caídas o mismo nivel	Fracturas, fleuras y golpes	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	4	1	4	Tolerable					
4	COORDINADOR SIG	ENCARGADO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	1	Tránsito en Vía	Sudor y bojar excesivo	Caídas o distinto nivel	Fracturas, fleuras y golpes	Rutinario	1	1	1	3	4	1	4	Tolerable	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	4	1	4	Tolerable					
4	COORDINADOR SIG	ENCARGADO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	1	Tránsito en Vía	Reducción de visores en estado de gestión	Exposición de rayos ultravioleta	Dañar la retina o la piel, quemaduras	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Mediamente	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	4	2	8	Tolerable					

N°	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	NÚMERO DE EVALUADORES	TAREA	RIESGO	CONSECUENCIA DEL RIESGO	CONDICIÓN OPERACIONAL	RIESGO PURO					ESCALA DE CONTROL				RIESGO RESIDUAL				GRADO DE RIESGO									
								ÍNDICE DE PROBABILIDAD (A)	ÍNDICE DE FRECUENCIA (B)	ÍNDICE DE EXPOSICIÓN (C)	ÍNDICE DE SEVERIDAD (D)	ÍNDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)	ÍNDICE DE SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD X SEVERIDAD	GRADO DE RIESGO	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROL DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO			EPP	ÍNDICE DE PROBABILIDAD (A)	ÍNDICE DE FRECUENCIA (B)	ÍNDICE DE EXPOSICIÓN (C)	ÍNDICE DE SEVERIDAD (D)	ÍNDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)	ÍNDICE DE SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD X SEVERIDAD	
																			CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP										ÍNDICE DE PROBABILIDAD (A)
5	GESTOR COMERCIAL	SOPORTE EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA	1	Trabajo en oficina	Obstrucción en el área	Cálidas de mismo nivel	Fracturas, laceraciones y golpes	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	-	-	Evitar suelta mojada, rehidratados con refresco de consumo u otras sustancias que hagan resbalar. Se debe caminar y no correr especialmente en situaciones de emergencia. Organizar y ordenar el lugar de trabajo, libre de obstrucciones por cables o puertas de armarios. Realizar la capacitación "TRIP".	-	1	1	1	4	1	4	Tolerable	
5	GESTOR COMERCIAL	SOPORTE EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA	1	Trabajo en oficina	Encendido y sobrecarga de equipos eléctricos	Exposición a equipos energizados	Electrocución.	Emergencia	1	1	1	2	5	3	15	Moderado	-	-	-	-	Ubicar los cables eléctricos y de bajo voltaje en cantidad suficiente y de fácil acceso. Debidamente protegidos y adecuadamente etiquetados, de tal manera que no queden expuestos en zonas de paso. Evitar manipular conexiones eléctricas con manos mojadas. Realizar el mantenimiento preventivo de equipos.	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
5	GESTOR COMERCIAL	SOPORTE EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA	1	Trabajo en oficina	Equipos eléctricos, fallas eléctricas del entarcesado	Riesgo de Electrocución	Electrocución, quemaduras.	Emergencia	1	1	1	2	5	3	15	Moderado	-	-	-	-	No tratar de recibir cables o conexiones a las instalaciones eléctricas, ni tratar reparar equipos, si no se cuenta con la capacitación adecuada para ello. Esto debe ser realizado por personal capacitado. Ante cualquier estado o generación de chispas al utilizar los prefijos e instalaciones eléctricas, se debe suspender su manipulación.	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
5	GESTOR COMERCIAL	SOPORTE EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA	1	Trabajo en oficina	Uso prolongado de equipo de cómputo	Exposición a radiaciones no ionizantes.	Fatiga visual, dolor de espalda, lagrimeo, entre otros.	Rutinario	1	1	1	2	5	2	10	Moderado	-	-	-	-	Procedimiento para el uso de equipo de cómputo. Programas de mantenimiento preventivo de equipos. Realizar el monitoreo de riesgo ergonómico. Realizar la capacitación "Riesgo Ergonómico".	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
5	GESTOR COMERCIAL	SOPORTE EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA	1	Trabajo en oficina	Uso de útiles de oficina	Riesgo de Corte	Heridas, laceración.	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	-	-	Evitar los útiles de oficina exclusivamente para el uso previsto.	-	1	1	1	4	1	4	Tolerable	
5	GESTOR COMERCIAL	SOPORTE EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA	1	Trabajo en oficina	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Trastorno muscular esquelético.	Rutinario	1	1	1	3	4	2	12	Moderado	-	-	-	-	Las instalaciones deben realizar movimientos o cambios de posición tanto ambiente como de pie, rodillones y respaldos de sillas de oficina, ejercicios de relajación, estiramiento durante su jornada laboral. Adaptar una buena postura de trabajo, postura neutra. Realizar el monitoreo ergonómico. Realizar la capacitación "Riesgo Ergonómico".	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
5	GESTOR COMERCIAL	SOPORTE EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA	1	Trabajo en oficina	Posturas incómodas al sentarse	Exposición a posturas erróneas por tiempos prolongados.	Trastorno muscular esquelético.	Rutinario	1	1	1	3	4	2	12	Moderado	-	-	-	-	Evaluación de las ergonomías y medidas de control para el desarrollo de trabajo administrativo. Control de las posturas correctas. Realizar el monitoreo de riesgo ergonómico. Realizar la capacitación "Riesgo Ergonómico".	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
5	GESTOR COMERCIAL	SOPORTE EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA	1	Trabajo en oficina	Presión, sobrecarga laboral	Exposición a estrés laboral	Ansiedad, estrés y agotamiento emocional	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Moderado	-	-	-	-	Establecer roles definidos a puertas de trabajo (perfil de puesto, MOP). Establecer actividades de soporte, apoyo, etc. Realizar monitoreo ocupacional/psicológico en las puertas de trabajo. Realizar capacitación "Manejo del Estrés".	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
5	GESTOR COMERCIAL	SOPORTE EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA	1	Trabajo en oficina	Presión, sobrecarga laboral	Exposición a situaciones desorganizadas	Ansiedad, estrés y agotamiento emocional	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Moderado	-	-	-	-	Sensibilización a los trabajadores sobre los riesgos de violencia psicológica y sexual. El empleador, establece los canales de comunicación para designar los roles y en materia de ergonomía de información entre los miembros conformantes del equipo de trabajo. Asesorar un actitud positiva y dinámica respecto a la vida. Organizar y distribuir adecuadamente el tiempo en las actividades personales, sociales y de trabajo. Realizar capacitación "Riesgo".	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
5	GESTOR COMERCIAL	SOPORTE EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA	1	Trabajo en oficina	Sismo	Desplazamiento, caída a nivel y desmoronamiento	Fracturas, golpes.	Emergencia	1	1	1	1	4	3	12	Moderado	-	-	-	-	Conocer el Plan de contingencia de la empresa. Participación en simulaciones periódicas. Identificación de zonas seguras.	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
5	GESTOR COMERCIAL	SOPORTE EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA	1	Trabajo en oficina	Condiciones climáticas del espacio de trabajo	Exposición a la humedad	Enfermedades respiratorias	Rutinario	1	1	1	3	4	1	4	Tolerable	-	-	-	-	Identificar y eliminar con rapidez las fuentes del exceso de humedad en la oficina o los alrededores. Los trabajadores deben mantenerse y cubrir los aparatos electrónicos (teléfonos, impresoras, etc.), de la humedad.	-	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable
5	GESTOR COMERCIAL	SOPORTE EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA	1	Trabajo en oficina	Equipos de emergencia del computador	Respuesta a fallos de emergencia	Fracturas, golpes.	Emergencia	1	1	1	1	4	3	12	Moderado	-	-	-	-	Pruebas de fuego. Conocer el Plan de respuesta a emergencia. Participación en simulaciones periódicas.	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
5	GESTOR COMERCIAL	SOPORTE EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA	1	Trabajo en oficina	Uso de servicios higiénicos	Exposición a gérmenes	Enfermedades digestivas.	Rutinario	1	1	1	3	4	1	4	Tolerable	-	-	-	-	Se debe mantenerse las manos con agua y jabón, mínimo 20 segundos de preferencia utilizando alguno de los técnicas para el lavado de manos.	-	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable
5	GESTOR COMERCIAL	SOPORTE EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA	1	Trabajo en oficina	Uso de servicios higiénicos	Cálidas de mismo nivel	Fracturas, laceraciones y golpes	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	-	-	Evitar suelta mojada o suelta con sustancias que hagan resbalar. Se debe caminar y no correr especialmente cuando los suelos o los servicios higiénicos han sido previamente limpiados.	-	1	1	1	4	1	4	Tolerable	
5	GESTOR COMERCIAL	SOPORTE EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA	1	Trabajo en oficina	Ruido	Exposición al ruido	Hipertensión, desorientación.	No rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	-	-	Utilizar aparatos electrónicos como audífonos o fin de disminuir las repercusiones del ruido en la concentración.	-	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable
5	GESTOR COMERCIAL	SOPORTE EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA	1	Tránsito en Vía	Velocidad en movimiento	Estrago de Atropello	Heridas, fracturas y laceraciones.	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Moderado	-	-	-	-	Respetar señales de tránsito, frenar por cruces peatonales.	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
5	GESTOR COMERCIAL	SOPORTE EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA	1	Tránsito en Vía	Radiación solar	Exposición a radiación solar	Cáncer a la piel.	No rutinario	1	1	1	2	5	2	10	Moderado	-	-	-	-	Revisar las recomendaciones de los estudios de protección personal asegurando que no presenten algún inconveniente para su uso.	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
5	GESTOR COMERCIAL	SOPORTE EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA	1	Tránsito en Vía	Deficiencias	Exposición a robo	Heridas, ansiedad y estrés	No rutinario	1	1	1	2	5	2	10	Moderado	-	-	-	-	Evitar tránsito a pie en zonas peligrosas, uso de medidas de protección y formales.	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
5	GESTOR COMERCIAL	SOPORTE EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA	1	Tránsito en Vía	Sismo	Desplazamiento, caída a nivel y desmoronamiento	Fracturas, golpes.	Emergencia	1	1	1	1	4	3	12	Moderado	-	-	-	-	Identificación de zonas seguras.	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
5	GESTOR COMERCIAL	SOPORTE EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA	1	Tránsito en Vía	Obstrucción en el área	Cálidas de mismo nivel	Fracturas, laceraciones y golpes	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	-	-	Evitar suelta mojada, rehidratados con refresco de consumo u otras sustancias que hagan resbalar.	-	1	1	1	4	1	4	Tolerable	
5	GESTOR COMERCIAL	SOPORTE EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA	1	Tránsito en Vía	Saltos y bajar escaleras	Cálidas de mismo nivel	Fracturas, laceraciones y golpes	Rutinario	1	1	1	3	4	1	4	Tolerable	-	-	-	-	Evitar suelta mojada, rehidratados con refresco de consumo u otras sustancias que hagan resbalar. Se debe caminar y no correr especialmente en situaciones de emergencia. Utilizar los tornos de las escaleras para evitar resbalones, tropezones, caídas y atropellos.	-	1	1	1	4	1	4	Tolerable	
5	GESTOR COMERCIAL	SOPORTE EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA	1	Tránsito en Vía	Realización de labores en estado de gestación	Exposición de mujeres embarazadas	Daño al feto y a la mujer embarazada	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Moderado	-	-	-	-	Cumplimiento de decisiones médicas prenatal y postnatal. Cumplimiento de indicaciones de médico especialista	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	





Nº	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	INDIC. DE FRECUENCIA	TAREA	RIESGO	RIESGO	CONSECUENCIA DEL RIESGO	CONDICIÓN OPERACIONAL	RIESGO PUNTO				GRADO DE RIESGO	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROL DE INGENIERÍA	FAMILIARIDAD DE CONTROL		EPP	RIESGO RENUNAL				GRADO DE RIESGO			
									INDIC. DE FRECUENCIA (F)	INDIC. DE SEVERIDAD (S)	INDIC. DE DURACIÓN (D)	INDIC. DE EXPOSICIÓN (E)					RIESGO DE PROBABILIDAD DE ACCIDENTE	RIESGO DE SEVERIDAD		RIESGO DE FRECUENCIA O DURACIÓN	RIESGO DE PROBABILIDAD O SEVERIDAD	INDIC. DE FRECUENCIA (F)	INDIC. DE SEVERIDAD (S)		INDIC. DE DURACIÓN (D)	INDIC. DE EXPOSICIÓN (E)	RIESGO DE PROBABILIDAD DE ACCIDENTE
1	ASISTENTE DE OPERACIONES	SOPORTE EN LA PLANIFICACIÓN, HABILITACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS OPERATIVOS	1	Telemetría	Observación en el vano	Cables de mínima nivel	Fracturas, Burns y golpes	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	Trabaja con cables energizados, realizando con estos de conexión u otros trabajos que requieran realizar de ellas conexión y no hacer espalmeamiento en situaciones de emergencia. Organizar y controlar el lugar de trabajo. Hora de observación por cualquier o puerta de conexión.	Trabaja con cables entubados.	1	1	1	4	1	4	Trivial
2	ASISTENTE DE OPERACIONES	SOPORTE EN LA PLANIFICACIÓN, HABILITACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS OPERATIVOS	1	Telemetría	Subir y bajar escaleras	Cables de distinto nivel	Fracturas, Burns y golpes	Rutinario	1	1	1	3	6	1	4	Tolerable	-	-	Trabaja con cables energizados, realizando con estos de conexión u otros trabajos que requieran realizar de ellas conexión y no hacer espalmeamiento en situaciones de emergencia. Organizar y controlar el lugar de trabajo. Hora de observación por cualquier o puerta de conexión.	Trabaja con cables entubados.	1	1	1	4	1	4	Trivial
3	ASISTENTE DE OPERACIONES	SOPORTE EN LA PLANIFICACIÓN, HABILITACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS OPERATIVOS	1	Telemetría	Exposición y manipulación de equipos eléctricos.	Exposición a radiación electromagnética	Electrocución.	Emergencia	1	1	1	2	5	3	15	Mediamente	-	-	Trabaja con cables energizados, realizando con estos de conexión u otros trabajos que requieran realizar de ellas conexión y no hacer espalmeamiento en situaciones de emergencia. Organizar y controlar el lugar de trabajo. Hora de observación por cualquier o puerta de conexión.	Trabaja con cables entubados.	1	1	1	4	2	8	Tolerable
4	ASISTENTE DE OPERACIONES	SOPORTE EN LA PLANIFICACIÓN, HABILITACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS OPERATIVOS	1	Telemetría	Equipos eléctricos, fuentes de alimentación.	Riesgo de Contaminación	Electrocución, quemaduras.	Emergencia	1	1	1	2	5	3	15	Mediamente	-	-	Trabaja con cables energizados, realizando con estos de conexión u otros trabajos que requieran realizar de ellas conexión y no hacer espalmeamiento en situaciones de emergencia. Organizar y controlar el lugar de trabajo. Hora de observación por cualquier o puerta de conexión.	Trabaja con cables entubados.	1	1	1	4	2	8	Tolerable
5	ASISTENTE DE OPERACIONES	SOPORTE EN LA PLANIFICACIÓN, HABILITACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS OPERATIVOS	1	Telemetría	Uso prolongado de equipos de cómputo	Exposición a radiación no ionizante	Fatiga visual, dolor de columna, migraña, síndrome del túnel carpiano.	Rutinario	1	1	1	2	5	2	10	Mediamente	-	-	Trabaja con cables energizados, realizando con estos de conexión u otros trabajos que requieran realizar de ellas conexión y no hacer espalmeamiento en situaciones de emergencia. Organizar y controlar el lugar de trabajo. Hora de observación por cualquier o puerta de conexión.	Trabaja con cables entubados.	1	1	1	4	2	8	Tolerable
6	ASISTENTE DE OPERACIONES	SOPORTE EN LA PLANIFICACIÓN, HABILITACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS OPERATIVOS	1	Telemetría	Uso de cables de oficina	Riesgo de Corte	Heridas, sangrado	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	Trabaja con cables energizados, realizando con estos de conexión u otros trabajos que requieran realizar de ellas conexión y no hacer espalmeamiento en situaciones de emergencia. Organizar y controlar el lugar de trabajo. Hora de observación por cualquier o puerta de conexión.	Trabaja con cables entubados.	1	1	1	4	1	4	Trivial
7	ASISTENTE DE OPERACIONES	SOPORTE EN LA PLANIFICACIÓN, HABILITACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS OPERATIVOS	1	Telemetría	Montaje de equipos de medición	Exposición a movimiento de repetitivos	Trastornos musculares esqueléticos	Rutinario	1	1	1	3	6	2	12	Mediamente	-	-	Trabaja con cables energizados, realizando con estos de conexión u otros trabajos que requieran realizar de ellas conexión y no hacer espalmeamiento en situaciones de emergencia. Organizar y controlar el lugar de trabajo. Hora de observación por cualquier o puerta de conexión.	Trabaja con cables entubados.	1	1	1	4	2	8	Tolerable
8	ASISTENTE DE OPERACIONES	SOPORTE EN LA PLANIFICACIÓN, HABILITACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS OPERATIVOS	1	Telemetría	Posturas incómodas de equipos de medición	Exposición a posturas estáticas por tiempos prolongados.	Trastornos musculares esqueléticos	Rutinario	1	1	1	3	6	2	12	Mediamente	-	-	Trabaja con cables energizados, realizando con estos de conexión u otros trabajos que requieran realizar de ellas conexión y no hacer espalmeamiento en situaciones de emergencia. Organizar y controlar el lugar de trabajo. Hora de observación por cualquier o puerta de conexión.	Trabaja con cables entubados.	1	1	1	4	2	8	Tolerable
9	ASISTENTE DE OPERACIONES	SOPORTE EN LA PLANIFICACIÓN, HABILITACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS OPERATIVOS	1	Telemetría	Prisión, subvacuna laboral	Exposición a estrés laboral	Ansiedad, estrés y deterioro cognitivo	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Mediamente	-	-	Trabaja con cables energizados, realizando con estos de conexión u otros trabajos que requieran realizar de ellas conexión y no hacer espalmeamiento en situaciones de emergencia. Organizar y controlar el lugar de trabajo. Hora de observación por cualquier o puerta de conexión.	Trabaja con cables entubados.	1	1	1	4	2	8	Tolerable
10	ASISTENTE DE OPERACIONES	SOPORTE EN LA PLANIFICACIÓN, HABILITACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS OPERATIVOS	1	Telemetría	Prisión, subvacuna laboral	Exposición a situaciones desagradables	Ansiedad, estrés y deterioro cognitivo	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Mediamente	-	-	Trabaja con cables energizados, realizando con estos de conexión u otros trabajos que requieran realizar de ellas conexión y no hacer espalmeamiento en situaciones de emergencia. Organizar y controlar el lugar de trabajo. Hora de observación por cualquier o puerta de conexión.	Trabaja con cables entubados.	1	1	1	4	2	8	Tolerable
11	ASISTENTE DE OPERACIONES	SOPORTE EN LA PLANIFICACIÓN, HABILITACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS OPERATIVOS	1	Telemetría	Equipos de medición (Baterías, cables)	Introducción de sustancias nocivas	Afección de pulmones, alergias	No rutinario	1	1	1	2	6	1	6	Tolerable	-	-	Trabaja con cables energizados, realizando con estos de conexión u otros trabajos que requieran realizar de ellas conexión y no hacer espalmeamiento en situaciones de emergencia. Organizar y controlar el lugar de trabajo. Hora de observación por cualquier o puerta de conexión.	Trabaja con cables entubados.	1	1	1	4	1	4	Trivial
12	ASISTENTE DE OPERACIONES	SOPORTE EN LA PLANIFICACIÓN, HABILITACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS OPERATIVOS	1	Telemetría	Símbolos	Exposición a contaminación, cables y sustancias nocivas	Fracturas, golpes.	Emergencia	1	1	1	1	4	3	12	Mediamente	-	-	Trabaja con cables energizados, realizando con estos de conexión u otros trabajos que requieran realizar de ellas conexión y no hacer espalmeamiento en situaciones de emergencia. Organizar y controlar el lugar de trabajo. Hora de observación por cualquier o puerta de conexión.	Trabaja con cables entubados.	1	1	1	4	2	8	Tolerable
13	ASISTENTE DE OPERACIONES	SOPORTE EN LA PLANIFICACIÓN, HABILITACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS OPERATIVOS	1	Telemetría	Equipos de medición (cables, baterías)	Riesgo de fatiga por exposición a estrés	Fracturas, golpes.	Emergencia	1	1	1	1	4	3	12	Mediamente	-	-	Trabaja con cables energizados, realizando con estos de conexión u otros trabajos que requieran realizar de ellas conexión y no hacer espalmeamiento en situaciones de emergencia. Organizar y controlar el lugar de trabajo. Hora de observación por cualquier o puerta de conexión.	Trabaja con cables entubados.	1	1	1	4	2	8	Tolerable
14	ASISTENTE DE OPERACIONES	SOPORTE EN LA PLANIFICACIÓN, HABILITACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS OPERATIVOS	1	Telemetría	Uso de servicios higiénicos	Exposición a gérmenes	Enfermedades infecciosas	Rutinario	1	1	1	3	6	1	4	Tolerable	-	-	Trabaja con cables energizados, realizando con estos de conexión u otros trabajos que requieran realizar de ellas conexión y no hacer espalmeamiento en situaciones de emergencia. Organizar y controlar el lugar de trabajo. Hora de observación por cualquier o puerta de conexión.	Trabaja con cables entubados.	1	1	1	4	2	8	Tolerable
15	ASISTENTE DE OPERACIONES	SOPORTE EN LA PLANIFICACIÓN, HABILITACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS OPERATIVOS	1	Telemetría	No de servicios higiénicos	Cables de mínima nivel	Fracturas, Burns y golpes	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	Trabaja con cables energizados, realizando con estos de conexión u otros trabajos que requieran realizar de ellas conexión y no hacer espalmeamiento en situaciones de emergencia. Organizar y controlar el lugar de trabajo. Hora de observación por cualquier o puerta de conexión.	Trabaja con cables entubados.	1	1	1	4	1	4	Trivial
16	ASISTENTE DE OPERACIONES	SOPORTE EN LA PLANIFICACIÓN, HABILITACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS OPERATIVOS	1	Telemetría	Ruido	Exposición al ruido	Hemorragias, desorientación	No rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	Trabaja con cables energizados, realizando con estos de conexión u otros trabajos que requieran realizar de ellas conexión y no hacer espalmeamiento en situaciones de emergencia. Organizar y controlar el lugar de trabajo. Hora de observación por cualquier o puerta de conexión.	Trabaja con cables entubados.	1	1	1	4	2	8	Tolerable
17	ASISTENTE DE OPERACIONES	SOPORTE EN LA PLANIFICACIÓN, HABILITACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS OPERATIVOS	1	Telemetría	Condiciones climáticas del equipo de trabajo	Exposición a los factores	Enfermedades respiratorias	Rutinario	1	1	1	3	6	1	4	Tolerable	-	-	Trabaja con cables energizados, realizando con estos de conexión u otros trabajos que requieran realizar de ellas conexión y no hacer espalmeamiento en situaciones de emergencia. Organizar y controlar el lugar de trabajo. Hora de observación por cualquier o puerta de conexión.	Trabaja con cables entubados.	1	1	1	4	2	8	Tolerable
18	ASISTENTE DE OPERACIONES	SOPORTE EN LA PLANIFICACIÓN, HABILITACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS OPERATIVOS	1	Vídeo en las instalaciones de oficinas	Manejo de movimiento	Riesgo de Atragante	Heridas, fracturas y laceraciones.	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Mediamente	-	-	Trabaja con cables energizados, realizando con estos de conexión u otros trabajos que requieran realizar de ellas conexión y no hacer espalmeamiento en situaciones de emergencia. Organizar y controlar el lugar de trabajo. Hora de observación por cualquier o puerta de conexión.	Trabaja con cables entubados.	1	1	1	4	2	8	Tolerable
19	ASISTENTE DE OPERACIONES	SOPORTE EN LA PLANIFICACIÓN, HABILITACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS OPERATIVOS	1	Vídeo en las instalaciones de oficinas	Radiación laser	Exposición a radiación laser	Cóncer o a los ojos.	No rutinario	1	1	1	2	5	2	10	Mediamente	-	-	Trabaja con cables energizados, realizando con estos de conexión u otros trabajos que requieran realizar de ellas conexión y no hacer espalmeamiento en situaciones de emergencia. Organizar y controlar el lugar de trabajo. Hora de observación por cualquier o puerta de conexión.	Trabaja con cables entubados.	1	1	1	4	2	8	Tolerable
20	ASISTENTE DE OPERACIONES	SOPORTE EN LA PLANIFICACIÓN, HABILITACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS OPERATIVOS	1	Vídeo en las instalaciones de oficinas	Deslicamiento	Exposición a resaca	Heridas, contusión y golpes	No rutinario	1	1	1	2	5	2	10	Mediamente	-	-	Trabaja con cables energizados, realizando con estos de conexión u otros trabajos que requieran realizar de ellas conexión y no hacer espalmeamiento en situaciones de emergencia. Organizar y controlar el lugar de trabajo. Hora de observación por cualquier o puerta de conexión.	Trabaja con cables entubados.	1	1	1	4	2	8	Tolerable
21	ASISTENTE DE OPERACIONES	SOPORTE EN LA PLANIFICACIÓN, HABILITACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS OPERATIVOS	1	Vídeo en las instalaciones de oficinas	Símbolos	Exposición a gérmenes, contaminación, cables y sustancias nocivas	Fracturas, golpes.	Emergencia	1	1	1	1	4	3	12	Mediamente	-	-	Trabaja con cables energizados, realizando con estos de conexión u otros trabajos que requieran realizar de ellas conexión y no hacer espalmeamiento en situaciones de emergencia. Organizar y controlar el lugar de trabajo. Hora de observación por cualquier o puerta de conexión.	Trabaja con cables entubados.	1	1	1	4	2	8	Tolerable
22	ASISTENTE DE OPERACIONES	SOPORTE EN LA PLANIFICACIÓN, HABILITACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS OPERATIVOS	1	Vídeo en las instalaciones de oficinas	Cables de mínima nivel	Cables de mínima nivel	Fracturas, Burns y golpes	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	Trabaja con cables energizados, realizando con estos de conexión u otros trabajos que requieran realizar de ellas conexión y no hacer espalmeamiento en situaciones de emergencia. Organizar y controlar el lugar de trabajo. Hora de observación por cualquier o puerta de conexión.	Trabaja con cables entubados.	1	1	1	4	1	4	Trivial
23	ASISTENTE DE OPERACIONES	SOPORTE EN LA PLANIFICACIÓN, HABILITACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS OPERATIVOS	1	Vídeo en las instalaciones de oficinas	Subir y bajar escaleras	Cables de distinto nivel	Fracturas, Burns y golpes	Rutinario	1	1	1	3	6	1	4	Tolerable	-	-	Trabaja con cables energizados, realizando con estos de conexión u otros trabajos que requieran realizar de ellas conexión y no hacer espalmeamiento en situaciones de emergencia. Organizar y controlar el lugar de trabajo. Hora de observación por cualquier o puerta de conexión.	Trabaja con cables entubados.	1	1	1	4	1	4	Trivial
24	ASISTENTE DE OPERACIONES	SOPORTE EN LA PLANIFICACIÓN, HABILITACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS OPERATIVOS	1	Vídeo en las instalaciones de oficinas	Exposición de equipos de medición	Exposición de equipos de medición	Dolor de brazo o de cuello, entumecimiento	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Mediamente	-	-	Trabaja con cables energizados, realizando con estos de conexión u otros trabajos que requieran realizar de ellas conexión y no hacer espalmeamiento en situaciones de emergencia. Organizar y controlar el lugar de trabajo. Hora de observación por cualquier o puerta de conexión.	Trabaja con cables entubados.	1	1	1	4	2	8	Tolerable

N°	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	INDICE DE RIESGO	TAREA	PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIA DEL RIESGO	CONDICIÓN OPERACIONAL	RIESGO PUNTO										FAMILIA DE CONTROL			RIESGO RESIDUAL					GRADO DE RIESGO	
									INDICE DE RIESGO (EPI) (I)	INDICE DE RIESGO (II)	INDICE DE RIESGO (C)	INDICE DE RIESGO (A)	INDICE DE RIESGO (B)	INDICE DE RIESGO (D)	INDICE DE RIESGO (E)	INDICE DE RIESGO (F)	INDICE DE RIESGO (G)	INDICE DE RIESGO (H)	INDICE DE RIESGO (I)	INDICE DE RIESGO (J)	INDICE DE RIESGO (K)	INDICE DE RIESGO (L)	INDICE DE RIESGO (M)	INDICE DE RIESGO (N)	INDICE DE RIESGO (O)	INDICE DE RIESGO (P)		INDICE DE RIESGO (Q)
9	CAPACITADOR	REALIZAR CAPACITACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.	1	Capacitación VHU	Obstrucción en el área	Caídas al mismo nivel	Fracturas, laceraciones y golpes	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	-	Evitar suelos resbaladizos con restos de comida u otros estorbos que hagan resbalar. Se debe controlar y mantener especialmente en situaciones de emergencia. Despejar y ordenar el lugar de trabajo. Bore de obstáculos por cables o puestos de trabajo.	1	1	1	4	1	4	Total	
9	CAPACITADOR	REALIZAR CAPACITACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.	1	Capacitación VHU	Encendido y manejo de equipos eléctricos	Exposición a equipos energizados	Electrocución.	Emergencia	1	1	1	2	5	3	15	Modificado	-	-	-	Evitar sobrecargar los componentes, los cuales deben estar en un circuito balanceado de fase única. Al trabajar se parará el trabajo al teletrabaja desconectando los equipos eléctricos superiores al circuito en caso de corte, así como no manipular los equipos eléctricos con alguna parte del cuerpo. No tocar los equipos con cables de corriente eléctrica con los manos, ni utilizar objetos conductores de corriente eléctrica como: llaves, aviones, herramientas (cables, cables, etc.). No tocar los cables eléctricos con los dedos, ni utilizar herramientas eléctricas, ni utilizar equipos eléctricos, ni se cuenta con la capacitación adecuada para ello. Si no se cuenta con la capacitación adecuada para ello, se debe ser recibido por personal capacitado. Evitar cualquier contacto o generación de chispas al utilizar los artefactos e instalaciones eléctricas, se debe suspender su funcionamiento. Evitar cualquier conexión eléctrica con manos mojadas. Programar de mantenimiento preventivo de equipos.	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
9	CAPACITADOR	REALIZAR CAPACITACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.	1	Capacitación VHU	Equipos eléctricos, fuentes eléctricas, detectores	Riesgo de Conductividad	Electrocución, quemaduras.	Emergencia	1	1	1	2	5	3	15	Modificado	-	-	-	No tocar de realizar ajustes o conexiones a las instalaciones eléctricas, ni utilizar equipos eléctricos, ni se cuenta con la capacitación adecuada para ello. Si no se cuenta con la capacitación adecuada para ello, se debe ser recibido por personal capacitado. Evitar cualquier contacto o generación de chispas al utilizar los artefactos e instalaciones eléctricas, se debe suspender su funcionamiento. Evitar cualquier conexión eléctrica con manos mojadas. Programar de mantenimiento preventivo de equipos.	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
9	CAPACITADOR	REALIZAR CAPACITACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.	1	Capacitación VHU	Uso prolongado de equipo de cómputo	Exposición a radiaciones no ionizantes.	Fatiga visual, dolor de postcervicobraquiales, entre otros.	Rutinario	1	1	1	2	5	2	10	Modificado	-	-	-	Evitar permanecer por largos periodos de tiempo en el mismo lugar de trabajo. Programar de mantenimiento preventivo de equipos. Realizar pausas de trabajo. Realizar ejercicios de estiramiento y relajación. Realizar la capacitación "Riesgo Ergonómico".	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
9	CAPACITADOR	REALIZAR CAPACITACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.	1	Capacitación VHU	Uso de útiles de oficina	Riesgo de Corte	Heridas, laceraciones.	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	-	Utilizar los útiles de oficina exclusivamente para el uso previsto. Evitar realizar actividades que impliquen el uso de herramientas de corte. Programar de mantenimiento preventivo de equipos. Realizar pausas de trabajo. Realizar ejercicios de estiramiento y relajación. Realizar la capacitación "Riesgo Ergonómico".	1	1	1	4	1	4	Total	
9	CAPACITADOR	REALIZAR CAPACITACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.	1	Capacitación VHU	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Trastornos músculo esqueléticos	Rutinario	1	1	1	3	4	2	12	Modificado	-	-	-	Evitar realizar movimientos repetitivos de manera prolongada. Programar de mantenimiento preventivo de equipos. Realizar pausas de trabajo. Realizar ejercicios de estiramiento y relajación. Realizar la capacitación "Riesgo Ergonómico".	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
9	CAPACITADOR	REALIZAR CAPACITACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.	1	Capacitación VHU	Posturas inadecuadas al escribir	Exposición a posturas inadecuadas al escribir	Trastornos músculo esqueléticos	Rutinario	1	1	1	3	4	2	12	Modificado	-	-	-	Evitar realizar movimientos repetitivos de manera prolongada. Programar de mantenimiento preventivo de equipos. Realizar pausas de trabajo. Realizar ejercicios de estiramiento y relajación. Realizar la capacitación "Riesgo Ergonómico".	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
9	CAPACITADOR	REALIZAR CAPACITACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.	1	Capacitación VHU	Presión, sobrecarga laboral	Exposición a estrés laboral	Ansiedad, estrés y agotamiento emocional	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Modificado	-	-	-	Evitar realizar actividades que impliquen el uso de herramientas de corte. Programar de mantenimiento preventivo de equipos. Realizar pausas de trabajo. Realizar ejercicios de estiramiento y relajación. Realizar la capacitación "Riesgo Ergonómico".	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
9	CAPACITADOR	REALIZAR CAPACITACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.	1	Capacitación VHU	Presión, sobrecarga laboral	Exposición a situaciones de estrés	Ansiedad, estrés y agotamiento emocional	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Modificado	-	-	-	Evitar realizar actividades que impliquen el uso de herramientas de corte. Programar de mantenimiento preventivo de equipos. Realizar pausas de trabajo. Realizar ejercicios de estiramiento y relajación. Realizar la capacitación "Riesgo Ergonómico".	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
9	CAPACITADOR	REALIZAR CAPACITACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.	1	Capacitación VHU	Sismo	Desplazamiento, caídas o golpes	Fracturas, golpes.	Emergencia	1	1	1	1	4	3	12	Modificado	-	-	-	Evitar realizar actividades que impliquen el uso de herramientas de corte. Programar de mantenimiento preventivo de equipos. Realizar pausas de trabajo. Realizar ejercicios de estiramiento y relajación. Realizar la capacitación "Riesgo Ergonómico".	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
9	CAPACITADOR	REALIZAR CAPACITACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.	1	Capacitación VHU	Equipos de emergencia	Respuesta a fondo de emergencia	Fracturas, golpes.	Emergencia	1	1	1	1	4	3	12	Modificado	-	-	-	Evitar realizar actividades que impliquen el uso de herramientas de corte. Programar de mantenimiento preventivo de equipos. Realizar pausas de trabajo. Realizar ejercicios de estiramiento y relajación. Realizar la capacitación "Riesgo Ergonómico".	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
9	CAPACITADOR	REALIZAR CAPACITACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.	1	Capacitación VHU	Uso de servicios higiénicos	Exposición a gérmenes	Enfermedades digestivas	Rutinario	1	1	1	3	4	1	4	Tolerable	-	-	-	Evitar realizar actividades que impliquen el uso de herramientas de corte. Programar de mantenimiento preventivo de equipos. Realizar pausas de trabajo. Realizar ejercicios de estiramiento y relajación. Realizar la capacitación "Riesgo Ergonómico".	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable
9	CAPACITADOR	REALIZAR CAPACITACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.	1	Capacitación VHU	Uso de servicios higiénicos	Caídas al mismo nivel	Fracturas, laceraciones y golpes	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	-	Evitar suelos resbaladizos o suelos con sustancias que hagan resbalar. Se debe controlar y mantener especialmente en situaciones de emergencia. Despejar y ordenar el lugar de trabajo. Bore de obstáculos por cables o puestos de trabajo.	1	1	1	4	1	4	Total	
9	CAPACITADOR	REALIZAR CAPACITACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.	1	Capacitación VHU	Ruido	Exposición al ruido	Hemorragias, desorientación.	No rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	-	Evitar realizar actividades que impliquen el uso de herramientas de corte. Programar de mantenimiento preventivo de equipos. Realizar pausas de trabajo. Realizar ejercicios de estiramiento y relajación. Realizar la capacitación "Riesgo Ergonómico".	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable
9	CAPACITADOR	REALIZAR CAPACITACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.	1	Capacitación Presencial	Vehículo en movimiento	Riesgo de Atropello	Heridas, fracturas y laceraciones.	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Modificado	-	-	-	Evitar realizar actividades que impliquen el uso de herramientas de corte. Programar de mantenimiento preventivo de equipos. Realizar pausas de trabajo. Realizar ejercicios de estiramiento y relajación. Realizar la capacitación "Riesgo Ergonómico".	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
9	CAPACITADOR	REALIZAR CAPACITACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.	1	Capacitación Presencial	Exposición solar	Exposición a radiación solar	Cáncer o la piel.	No rutinario	1	1	1	2	5	2	10	Modificado	-	-	-	Evitar realizar actividades que impliquen el uso de herramientas de corte. Programar de mantenimiento preventivo de equipos. Realizar pausas de trabajo. Realizar ejercicios de estiramiento y relajación. Realizar la capacitación "Riesgo Ergonómico".	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
9	CAPACITADOR	REALIZAR CAPACITACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.	1	Capacitación Presencial	Deficiencias	Exposición al frío	Heridas, congelación y estrés	No rutinario	1	1	1	2	5	2	10	Modificado	-	-	-	Evitar realizar actividades que impliquen el uso de herramientas de corte. Programar de mantenimiento preventivo de equipos. Realizar pausas de trabajo. Realizar ejercicios de estiramiento y relajación. Realizar la capacitación "Riesgo Ergonómico".	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
9	CAPACITADOR	REALIZAR CAPACITACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.	1	Capacitación Presencial	Sismo	Desplazamiento, caídas o golpes	Fracturas, golpes.	Emergencia	1	1	1	1	4	3	12	Modificado	-	-	-	Evitar realizar actividades que impliquen el uso de herramientas de corte. Programar de mantenimiento preventivo de equipos. Realizar pausas de trabajo. Realizar ejercicios de estiramiento y relajación. Realizar la capacitación "Riesgo Ergonómico".	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
9	CAPACITADOR	REALIZAR CAPACITACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.	1	Capacitación Presencial	Obstrucción en el área	Caídas al mismo nivel	Fracturas, laceraciones y golpes	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	-	Evitar suelos resbaladizos con restos de comida u otros estorbos que hagan resbalar. Se debe controlar y mantener especialmente en situaciones de emergencia. Despejar y ordenar el lugar de trabajo. Bore de obstáculos por cables o puestos de trabajo.	1	1	1	4	1	4	Total	
9	CAPACITADOR	REALIZAR CAPACITACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.	1	Capacitación Presencial	Subir y bajar escaleras	Caídas al mismo nivel	Fracturas, laceraciones y golpes.	Rutinario	1	1	1	3	4	1	4	Tolerable	-	-	-	Evitar realizar actividades que impliquen el uso de herramientas de corte. Programar de mantenimiento preventivo de equipos. Realizar pausas de trabajo. Realizar ejercicios de estiramiento y relajación. Realizar la capacitación "Riesgo Ergonómico".	1	1	1	4	1	4	Total	
9	CAPACITADOR	REALIZAR CAPACITACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.	1	Capacitación Presencial	Uso de servicios higiénicos	Caídas al mismo nivel	Fracturas, laceraciones y golpes.	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	-	Evitar suelos resbaladizos o suelos con sustancias que hagan resbalar. Se debe controlar y mantener especialmente en situaciones de emergencia. Despejar y ordenar el lugar de trabajo. Bore de obstáculos por cables o puestos de trabajo.	1	1	1	4	1	4	Total	
9	CAPACITADOR	REALIZAR CAPACITACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.	1	Capacitación Presencial	Realización de labores en estado de alerta	Exposición de riesgos antropogénicos	Dañar el tórax o la columna vertebral.	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Modificado	-	-	-	Evitar realizar actividades que impliquen el uso de herramientas de corte. Programar de mantenimiento preventivo de equipos. Realizar pausas de trabajo. Realizar ejercicios de estiramiento y relajación. Realizar la capacitación "Riesgo Ergonómico".	1	1	1	4	2	8	Tolerable	





N°	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MODO DE REALIZACIÓN	TAREA	PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIA DEL RIESGO	CONDICIÓN OPERACIONAL	RIESGO PURO					GRADO DE RIESGO	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROL DE INGENIERÍA	JERARQUÍA DE CONTROL		EPP	RIESGO RESIDUAL					GRADO DE RIESGO				
									ÍNDICE DE PROBABILIDAD (A)	ÍNDICE DE FRECUENCIA (B)	ÍNDICE DE VULNERABILIDAD (C)	ÍNDICE DE EXPOSICIÓN (D)	ÍNDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)					ÍNDICE DE SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD X SEVERIDAD		CONTROL ADMINISTRATIVO		ÍNDICE DE PROBABILIDAD (A)	ÍNDICE DE FRECUENCIA (B)	ÍNDICE DE VULNERABILIDAD (C)		ÍNDICE DE EXPOSICIÓN (D)	ÍNDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)	ÍNDICE DE SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD X SEVERIDAD
																					CONTROL ADMINISTRATIVO	CONTROL ADMINISTRATIVO								
12	MONITOREA OCUPACIONAL	REALIZAR MONITOREOS OCUPACIONALES Y EVALUACIONES A NUESTROS CLIENTES	3	Teléfono	Obstrucción en el área	Caidas al mismo nivel	Fracturas, laceras y golpes	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	Evitar sueltos mojados, rebotados con tierra de comida u otros sustancios que hagan resbalar. Se debe caminar y no correr especialmente en situaciones de emergencia. Organizar y ordenar el lugar de trabajo. Bore de obstáculos por cables o puentes de concreto. Evitar la obstrucción, etc.	-	Ufflar cubado antideslizante.	1	1	1	4	1	4	Tolerable		
12	MONITOREA OCUPACIONAL	REALIZAR MONITOREOS OCUPACIONALES Y EVALUACIONES A NUESTROS CLIENTES	3	Teléfono	Subir y bajar escaleras	Caidas al mismo nivel	Fracturas, laceras y golpes	Rutinario	1	1	1	3	4	1	4	Tolerable	-	-	Evitar sueltos mojados, rebotados con tierra de comida u otros sustancios que hagan resbalar. Se debe caminar y no correr especialmente en situaciones de emergencia. Utilizar los barandales de las escaleras para evitar resbalones, tropezos, golpes, caídas y atrapamientos.	-	Ufflar cubado antideslizante.	1	1	1	4	1	4	Tolerable		
12	MONITOREA OCUPACIONAL	REALIZAR MONITOREOS OCUPACIONALES Y EVALUACIONES A NUESTROS CLIENTES	3	Teléfono	Encendido y apagado de equipos eléctricos	Exposición a equipos energizados	Electrocución.	Emergencia	1	1	1	2	5	3	15	Moderado	-	-	Evitar sobrecargar los transformadores, los cuales deben encontrarse en cantidad suficiente y de fácil acceso. Al trabajar la jornada laboral el teleoperador desconecta a los equipos eléctricos según el esquema en plan del cable, así como no manipular la red eléctrica con alguna parte del cuerpo humano. No tocar en equipos conectados a la corriente eléctrica con humedad en las extremidades (agua, café, etc.). No tocar en equipos conectados a la corriente eléctrica con ropa húmeda. Evitar realizar trabajos en las instalaciones eléctricas, ni en el caso de resaca eléctrica, si se cuenta con las herramientas adecuadas para ello. Esto debe ser realizado por personal capacitado. Antes cualquier trabajo o generación de chips de utilizar los guantes de protección eléctrica, se debe suspender su manipulación. Evitar manejar conductores eléctricos con manos mojadas. Programas de mantenimiento preventivo de equipos.	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable			
12	MONITOREA OCUPACIONAL	REALIZAR MONITOREOS OCUPACIONALES Y EVALUACIONES A NUESTROS CLIENTES	3	Teléfono	Equipos electrónicos fallados eléctricos deteriorados	Riesgo de Cortocircuito	Electrocución, quemaduras.	Emergencia	1	1	1	2	5	3	15	Moderado	-	-	No tocar de resaca partes o conexiones a las instalaciones eléctricas, ni en el caso de resaca eléctrica, si se cuenta con las herramientas adecuadas para ello. Esto debe ser realizado por personal capacitado. No tocar en equipos conectados a la corriente eléctrica con ropa húmeda. Evitar realizar trabajos en las instalaciones eléctricas, ni en el caso de resaca eléctrica, si se cuenta con las herramientas adecuadas para ello. Esto debe ser realizado por personal capacitado. Antes cualquier trabajo o generación de chips de utilizar los guantes de protección eléctrica, se debe suspender su manipulación. Evitar manejar conductores eléctricos con manos mojadas. Programas de mantenimiento preventivo de equipos.	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable			
12	MONITOREA OCUPACIONAL	REALIZAR MONITOREOS OCUPACIONALES Y EVALUACIONES A NUESTROS CLIENTES	3	Teléfono	Uso prolongado de equipo de cómputo	Exposición a radiaciones no ionizantes.	Fatiga visual, dolor de gotos, migrañas, entre otros.	Rutinario	1	1	1	2	5	2	10	Moderado	-	-	Implementar protectores de voltaje en los equipos eléctricos en situaciones y diferencias en el sistema eléctrico.	-	Procedimiento para el uso de equipo de cómputo. Programas de mantenimiento preventivo de equipos. Realizar pausas activas. Realizar el monitoreo de riesgo de ergonomía. Seguimiento médico por parte del Médico Ocupacional.	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable	
12	MONITOREA OCUPACIONAL	REALIZAR MONITOREOS OCUPACIONALES Y EVALUACIONES A NUESTROS CLIENTES	3	Teléfono	Uso de oficio de oficina	Riesgo de Corte	Heridas, sangrado	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	Procedimiento para el uso de equipo de cómputo. Programas de mantenimiento preventivo de equipos. Realizar pausas activas. Realizar el monitoreo de riesgo de ergonomía. Seguimiento médico por parte del Médico Ocupacional.	-	1	1	1	4	1	4	Tolerable			
12	MONITOREA OCUPACIONAL	REALIZAR MONITOREOS OCUPACIONALES Y EVALUACIONES A NUESTROS CLIENTES	3	Teléfono	Movimientos repetitivos	Exposición al movimiento repetitivo	Trastornos musculoesqueléticos	Rutinario	1	1	1	3	4	2	12	Moderado	-	-	Los teleoperadores deben realizar movimientos o cambios de postura tanto en tareas como de pase, ordenadamente y recibir las pausas activas, ejercicios de relajación, en momentos durante la jornada laboral. Adoptar una buena postura de trabajo, postura neutra. Realizar el monitoreo de ergonomía. Realizar la capacitación "Riesgo de Ergonomía".	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable			
12	MONITOREA OCUPACIONAL	REALIZAR MONITOREOS OCUPACIONALES Y EVALUACIONES A NUESTROS CLIENTES	3	Teléfono	Posturas incómodas al sentarse	Exposición a posturas estáticas por tiempo prolongado.	Trastorno musculoesquelético	Rutinario	1	1	1	3	4	2	12	Moderado	-	-	Preparación de áreas ergonomías y mobiliario adecuado para el desarrollo de trabajo administrativo. Control de las pausas activas. Realizar el monitoreo de riesgo de ergonomía. Realizar la capacitación "Riesgo de Ergonomía".	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable			
12	MONITOREA OCUPACIONAL	REALIZAR MONITOREOS OCUPACIONALES Y EVALUACIONES A NUESTROS CLIENTES	3	Teléfono	Presión, sobrecarga laboral	Exposición a estrés laboral	Añeidad, estrés y agotamiento emocional	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Moderado	-	-	Evitar manejar conductores eléctricos con manos mojadas. Programas de mantenimiento preventivo de equipos.	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable			
12	MONITOREA OCUPACIONAL	REALIZAR MONITOREOS OCUPACIONALES Y EVALUACIONES A NUESTROS CLIENTES	3	Teléfono	Presión, sobrecarga laboral	Exposición a situaciones desorganizadas	Añeidad, estrés y agotamiento emocional	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Moderado	-	-	Evitar manejar conductores eléctricos con manos mojadas. Programas de mantenimiento preventivo de equipos.	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable			
12	MONITOREA OCUPACIONAL	REALIZAR MONITOREOS OCUPACIONALES Y EVALUACIONES A NUESTROS CLIENTES	3	Teléfono	Equipos de impresión (laser, tinta)	Intoxicación de sustancias nocivas	Afección al pulmón, ganglios	No rutinario	1	1	1	3	4	1	4	Tolerable	-	-	Implementar ventilación artificial en las áreas donde estén utilizadas impresoras y fotocopiadoras.	-	1	1	1	3	4	1	4	Tolerable		
12	MONITOREA OCUPACIONAL	REALIZAR MONITOREOS OCUPACIONALES Y EVALUACIONES A NUESTROS CLIENTES	3	Teléfono	Sismo	Caídas, atrapamientos, caídas a nivel y desnivel	Fracturas, golpes.	Emergencia	1	1	1	1	4	3	12	Moderado	-	-	Consultar el Plan de contingencia de la empresa. Participación en simulacro programado. Identificación de zonas seguras.	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable			
12	MONITOREA OCUPACIONAL	REALIZAR MONITOREOS OCUPACIONALES Y EVALUACIONES A NUESTROS CLIENTES	3	Teléfono	Equipos de emergencia (alarma, extintores)	Resque o trancos de emergencia	Fracturas, golpes.	Emergencia	1	1	1	1	4	3	12	Moderado	-	-	Pruebas libres. Conocer el Plan de resque o emergencia. Participación en simulacro programado.	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable			
12	MONITOREA OCUPACIONAL	REALIZAR MONITOREOS OCUPACIONALES Y EVALUACIONES A NUESTROS CLIENTES	3	Teléfono	Uso de servicios higiénicos	Exposición a gérmenes	Enfermedades digestivas	Rutinario	1	1	1	3	4	1	4	Tolerable	-	-	Trabaja periódicamente las manos con agua y jabón, mínimo 20 segundos de presencia aplicando alguna de las técnicas para el lavado de manos. Limpieza y desinfección del baño.	-	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable		
12	MONITOREA OCUPACIONAL	REALIZAR MONITOREOS OCUPACIONALES Y EVALUACIONES A NUESTROS CLIENTES	3	Teléfono	Uso de servicios higiénicos	Caidas al mismo nivel	Fracturas, laceras y golpes	Rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	Evitar sueltos mojados o sueltos con sustancias que hagan resbalar. Se debe caminar y no correr especialmente cuando los sueltos de los servicios higiénicos han sido previamente limpiados.	-	1	1	1	4	1	4	Tolerable			
12	MONITOREA OCUPACIONAL	REALIZAR MONITOREOS OCUPACIONALES Y EVALUACIONES A NUESTROS CLIENTES	3	Teléfono	Ruido	Exposición al ruido	Hipoacusia, desorientación.	No rutinario	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	-	-	Utilizar aparatos electrónicos como audífonos a fin de disminuir las repercusiones del ruido en la concentración.	-	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable		
12	MONITOREA OCUPACIONAL	REALIZAR MONITOREOS OCUPACIONALES Y EVALUACIONES A NUESTROS CLIENTES	3	Teléfono	Condiciones climáticas del espacio de trabajo	Exposición a la humedad	Enfermedades respiratorias	Rutinario	1	1	1	3	4	1	4	Tolerable	-	-	Identificar e informar con respecto las fuentes del exceso de humedad en la oficina o en otros edificios. Los teleoperadores deben mantenerse y limpiar los aparatos electrónicos (ordenador, impresora, etc.) de la humedad.	-	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable		
12	MONITOREA OCUPACIONAL	REALIZAR MONITOREOS OCUPACIONALES Y EVALUACIONES A NUESTROS CLIENTES	3	Monitoreo	Velocidad en movimiento	Riesgo de Atragante	Heridas, fracturas y luxaciones.	No rutinario	1	1	1	2	5	3	15	Moderado	-	-	Respetar señales de tránsito, tránsito por cruces peatonales.	-	1	1	1	4	2	8	Tolerable			
12	MONITOREA OCUPACIONAL	REALIZAR MONITOREOS OCUPACIONALES Y EVALUACIONES A NUESTROS CLIENTES	3	Monitoreo	Radiación solar	Exposición a radiación solar	Cóncar a la piel.	No rutinario	1	1	1	2	5	2	10	Moderado	-	-	Revisar las inspecciones de los equipos de protección personal, asegurando que no presenten algún inconveniente para su uso.	-	Uso de EPP: lentes, guantes, zapatos, etc.	1	1	1	1	4	2	8	Tolerable	



Anexo 6: Matriz de Comunicación.

	MATRIZ	SST-MAT-03
	<b>MATRIZ DE COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA</b>	

¿QUÉ COMUNICAR?	¿QUIÉN COMUNICA?	¿A QUIÉN COMUNICAR?	¿CÓMO COMUNICAR?	TIPO		¿CUÁNDO COMUNICAR?	¿REGISTRO CÓMO SE RETROALIMENTA?
				INTERNA	EXTERNA		
Política de SGSST	Gerente General/ Responsable del SGSST	A todos los colaboradores.	Reuniones de difusión, correo electrónico, periódico mural; SharePoint.	X		Ingreso del colaborador a la organización. Cada vez que se actualice.	Registro de asistencia, de inducción y reinducción; correos; fotografías del mural.
Política de SGSST	Gerente General/ Responsable del SGSST / Soporte TI	Visitantes, clientes, partes interesadas.	A través de la página web.		X	Cada vez que se actualice.	Número de visualizaciones en la página web.
Objetivos del SGSST	Gerente General/ Responsable del SGSST	A todos los colaboradores.	Reuniones de difusión, correo electrónico, periódico mural; SharePoint.	X		Ingreso del colaborador a la organización. Cada vez que se actualice.	Registro de asistencia, de inducción y reinducción; correos; fotografías del mural.
Misión y Visión de la organización	Gerente General/ Responsable del SGSST	A todos los colaboradores.	Reuniones de difusión, correo electrónico, periódico mural; SharePoint.	X		Ingreso del colaborador a la organización. Cada vez que se actualice.	Registro de asistencia, de inducción y reinducción; correos; fotografías del mural.

¿QUÉ COMUNICAR?	¿QUIÉN COMUNICA?	¿A QUIÉN COMUNICAR?	¿CÓMO COMUNICAR?	TIPO		¿CUÁNDO COMUNICAR?	¿REGISTRO CÓMO SE RETROALIMENTA?
				INTERNA	EXTERNA		
Misión y Visión de la organización	Gerente General/ Responsable del SGSST / Soporte TI	Visitantes, clientes, partes interesadas.	A través de la página web.		X	Cada vez que se actualice.	Número de visualizaciones en la página web.
Programa de Auditorías	Gerente General/ Responsable del SGSST	Auditor Interno/Auditor Líder.	Reunión, correo electrónico.	X		Después de que sea establecido.	Acta de reunión, correo electrónico.
Resultados de Auditoría Internas	Responsable del SGSST	Responsable del proceso/área auditada; Gerente General.	Envío de informe de auditoría.	X		Al finalizar la auditoría.	Informe de auditoría; correo electrónico.
Resultados de Auditoría Externa	Responsable del SGSST	Responsable del proceso/área auditada; Gerente General.	Envío de informe de auditoría.	X		Al finalizar la auditoría.	Informe de auditoría; correo electrónico.
Plan de Contingencias y Respuesta a Emergencias	Jefe de Brigada/ Responsable del SGSST	A todos los colaboradores.	Reuniones de difusión, correo electrónico, SharePoint.	X		Ingreso del colaborador a la organización. Cada vez que se actualice.	Registro de asistencia, de inducción y reinducción; correos; fotografías del mural.
Plan de Contingencias y Respuesta a Emergencias	Jefe de Brigada/ Responsable del SGSST	Visitantes, clientes, partes interesadas.	Reunión, capacitación.	X		Visita a las instalaciones de la empresa.	Registro de asistencia; correos electrónicos.

¿QUÉ COMUNICAR?	¿QUIÉN COMUNICA?	¿A QUIÉN COMUNICAR?	¿CÓMO COMUNICAR?	TIPO		¿CUÁNDO COMUNICAR?	¿REGISTRO CÓMO SE RETROALIMENTA?
				INTERNA	EXTERNA		
Matriz IPERC	Supervisor SST/ Responsable del SGSST	A todos los colaboradores.	Reuniones de difusión, correo electrónico, periódico mural; SharePoint.	X		Ingreso del colaborador a la organización. Cada vez que se actualice.	Registro de asistencia, de inducción y reinducción; correos electrónicos; fotografías del mural.
Matriz IPERC	Supervisor SST/ Responsable del SGSST	Visitantes, clientes, partes interesadas.	Periódico mural y reuniones informativas.		X	Visita a las instalaciones de la empresa.	Registro de asistencia; correos electrónicos; fotografías del mural.
Requisitos Legales y otros aplicables.	Responsable del SGSST	Responsable del proceso/área ; Gerente General.	Reunión, correo electrónico.	X		Cuando se modifique la normativa en materia de SST.	Acta de reunión, correo electrónico.
Accidentes de trabajo, incidentes, incidentes peligrosos y enfermedades profesionales	Responsable del SGSST; Supervisor SST; Responsable del Área	A todos los colaboradores.	Reunión, charlas, correo electrónico.	X		Cuando se suscite un accidente de trabajo, incidente, incidente peligroso y enfermedad profesional.	Investigación de accidente de trabajo, incidente, incidente peligroso y enfermedad profesional; acta de reunión, correo electrónico, plan de acción.
Accidentes de trabajo mortal o incidente peligroso	Responsable del SGSST; Gerente General	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Registro en el Sistema Informático de Notificación de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales - SAT		X	Cuando se suscite un accidente de trabajo mortal o incidente peligroso.	Registro en el SAT.

¿QUÉ COMUNICAR?	¿QUIÉN COMUNICA?	¿A QUIÉN COMUNICAR?	¿CÓMO COMUNICAR?	TIPO		¿CUÁNDO COMUNICAR?	¿REGISTRO CÓMO SE RETROALIMENTA?
				INTERNA	EXTERNA		
Desempeño del SGSST	Responsable del SGSST	Gerente General	Reunión, correo electrónico.	X		Al finalizar el Programa Anual de SST.	Acta de reunión, correo electrónico.

Anexo 7: Seguimiento de Indicadores de SST.

	<b>FORMATO</b>	<b>SST-FOR-02</b>
	<b>SEGUIMIENTO DE INDICADORES DE SST</b>	Versión: 00 Fecha: 02/11/2023 Revisado: GO Aprobado: GG

CORRESPONDENCIA CON POLÍTICA SIG	OBJETIVO	SEGUIMIENTO	MEDICIÓN O INDICADORES	RESPONSABLE	ANÁLISIS	META
CUMPLIR LOS REQUISITOS LEGALES, NORMATIVOS, CONTRACTUALES Y OTROS SUSCRITOS	REALIZAR EL 100% DE LOS REPORTES DE EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO LEGAL	SEMESTRAL	<p><b>Reporte de Cumplimiento Legal</b></p> <p>Este indicador mide el porcentaje de cumplimiento legal mediante la elaboración de reportes semestrales, dividiendo el número de reportes realizados entre el número total de reportes programados multiplicado por cien.</p> <p><b><math>%RR = (N^\circ \text{ Reportes Realizados} / N^\circ \text{ Reportes Programados}) \times 100</math></b></p>	Responsable del SGSST	Mediante la trazabilidad de los resultados, la causa que lo originó y la tabla de desviaciones obtenidas en función a la meta	=100%
PROCURAR CONDICIONES DE TRABAJO SEGURAS Y SALUDABLES PARA PREVENIR LOS DAÑOS Y EL DETERIORO DE LA SALUD FÍSICA Y MENTAL DE LOS COLABORADORES,	INSPECCIONES REALIZADAS >= 90% DEL TOTAL DE INSPECCIONES PROGRAMADAS	MENSUAL	<p><b>Programa de Inspecciones</b></p> <p>Este indicador mide el estatus del programa de inspecciones de SST.</p> <p><b><math>%IR = (N^\circ \text{ Inspecciones Realizadas} / N^\circ \text{ Inspecciones Programadas}) \times 100</math></b></p>	Responsable del SGSST	Mediante la trazabilidad de los resultados, la causa que lo originó y la tabla de desviaciones obtenidas en función a la meta	>=90%

MEDIANTE LA ELIMINACIÓN DE PELIGROS Y REDUCCIÓN DE LOS RIESGOS EXISTENTES EN TODOS Y CADA UNO DE LOS PROYECTOS Y SERVICIOS.	REALIZAR EL 100% DE LOS MONITOREOS OCUPACIONALES PROGRAMADOS	ANUAL	<b>Programa de Monitoreos Ocupacionales</b>	Responsable del SGSST	Mediante la trazabilidad de los resultados, la causa que lo originó y la tabla de desviaciones obtenidas en función a la meta	=100%
			Este indicador mide el estatus del programa de monitoreos ocupacionales.			
			$\%MR = (N^{\circ} \text{ Monitoreos Ocupacionales Realizados} / N^{\circ} \text{ Monitoreos Ocupacionales Programados}) \times 100$			
	REALIZAR EL 100% DE LOS EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES PROGRAMADOS	MENSUAL	<b>Programa de Exámenes Médicos Ocupacionales</b>	Responsable del SGSST	Mediante la trazabilidad de los resultados, la causa que lo originó y la tabla de desviaciones obtenidas en función a la meta	=100%
			Este indicador mide el estatus del programa de exámenes médicos ocupacionales.			
			$\%ER = (N^{\circ} \text{ Exámenes Médicos Ocupacionales Realizados} / N^{\circ} \text{ Exámenes Médicos Ocupacionales Programados}) \times 100$			
MINIMIZAR O CONTROLAR LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES E INCIDENTES	ÍNDICE DE FRECUENCIA (IF)	<b>Índice de Frecuencia</b>	Responsable del SGSST	Mediante la trazabilidad de los resultados, la causa que lo originó y la tabla de desviaciones obtenidas en función a la meta	0.0	
		Este indicador mide el número de accidentes incapacitantes más mortal entre horas hombre trabajadas por millón				
		$IF = (N^{\circ} \text{ de accidentes incapacitantes} + \text{mortal} / \text{Horas Hombre Trabajadas}) \times 1000000$				
	ÍNDICE DE SEVERIDAD (IS)	<b>Índice de Severidad</b>	Responsable del SGSST	Mediante la trazabilidad de los resultados, la	0.0	

			Este indicador mide el número de días perdidos entre horas hombre trabajadas por un millón		causa que lo originó y la tabla de desviaciones obtenidas en función a la meta	
			$IS=(N^{\circ} \text{ de días perdidos} / \text{Horas Hombre Trabajadas}) \times 1000000$			
		ÍNDICE DE ACIDENTABILIDAD (IA)	<b>Índice de Accidentabilidad</b>	Responsable del SGSST	Mediante la trazabilidad de los resultados, la causa que lo originó y la tabla de desviaciones obtenidas en función a la meta	0.0
			Este indicador mide el producto del índice de frecuencia (IF) con el índice de severidad (IS) entre 1000			
			$IA=(IF \times IS) / 1000$			
FUNCIONAR DE FORMA EFICAZ Y SEGURA CON ADAPTACIÓN A LOS CAMBIOS Y MEJORA CONTINUA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN.	CUMPLIR CON LAS AUDITORÍAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SST	ANUAL	<b>Programa de Auditorías del Sistema de Gestión de SST</b>	Responsable del SGSST	Mediante la trazabilidad de los resultados, la causa que lo originó y la tabla de desviaciones obtenidas en función a la meta	>=70%
			Este indicador mide el estatus del programa de auditorías del Sistema de Gestión de SST			
			$\%AR=(N^{\circ} \text{ Auditorías Realizadas} / N^{\circ} \text{ Auditorías Programadas}) \times 100$			
GARANTIZAR LA PARTICIPACIÓN Y CONSULTA DE LOS COLABORADORES CONFORME AL MARCO REGULATORIO QUE SE APLIQUE A CADA UNO DE LOS	REALIZAR CAPACITACIONES >= 70% DEL TOTAL DE CAPACITACIONES PROGRAMADAS	MENSUAL	<b>Programa de Capacitaciones</b>	Responsable del SGSST	Mediante la trazabilidad de los resultados, la causa que lo originó y la tabla de desviaciones obtenidas en función a la meta	>=70%
			Este indicador mide el estatus del programa de capacitaciones.			
			$\%CR=(N^{\circ} \text{ Capacitaciones Realizadas} / N^{\circ} \text{ Capacitaciones Programadas}) \times 100$			

PROYECTOS Y SERVICIOS.	REALIZAR EL 100% DE LAS REUNIONES DEL SUPERVISOR SST	MENSUAL	<p><b>Reuniones Ordinarias de Seguridad y Salud en el Trabajo</b></p> <p>Este indicador mide el porcentaje de reuniones ordinarias de seguridad y salud en el trabajo mediante la realización de reuniones mensuales, dividiendo el número de reuniones realizadas entre el número total de reuniones programadas multiplicado por cien.</p> <p><b><i>%ROR=(N° Reuniones Realizadas /N° Reuniones Programadas) x 100</i></b></p>	Responsable del SGSST	Mediante la trazabilidad de los resultados, la causa que lo originó y la tabla de desviaciones obtenidas en función a la meta	=100%
	RECONOCIMIENTO DEL TRABAJADOR MÁS SEGURO	ANUAL	<p><b>Reconocimiento del Trabajador más Seguro</b></p> <p>Este indicador mide el porcentaje de reconocimiento al trabajador más seguro mediante la realización de reconocimientos, dividiendo el número de reconocimientos realizados entre el número total de reconocimientos programados multiplicado por cien.</p> <p><b><i>%RER=(N° Reconocimientos Realizados /N° Reconocimientos Programados) x 100</i></b></p>	Responsable del SGSST	Mediante la trazabilidad de los resultados, la causa que lo originó y la tabla de desviaciones obtenidas en función a la meta	=100%

Anexo 8: Programa Anual de Auditorías

	PROGRAMA	<b>SST-PRO-02</b>
	<b>PROGRAMA ANUAL DE AUDITORÍAS</b>	Versión: 00 Fecha: 02/11/2023 Revisado: GO Aprobado: GG

DATOS DEL EMPLEADOR:																						
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)					ACTIVIDAD ECONÓMICA					Nº TRABAJADORES										
ENVIROCHEM INGENIEROS S.A.C.	20514255530	Mza. 50C. Lote. 12 P.J.V. Poeta J. Gálvez (Alt. Paradero 8 de Av. Lima). Lima, Villa María del Triunfo.					Asesoría y consultoría en salud y seguridad en el trabajo: capacitación, monitoreo ocupacional e implementación de sistemas de seguridad y salud en el trabajo					10										
<b>Objetivo General 1</b>	<b>Cumplimiento de la Legislación en Seguridad y Salud en el Trabajo / Prevenir la ocurrencia de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales</b>																					
<b>Objetivo Específico</b>	Mejorar continuamente nuestro Sistema de Gestión de SST																					
<b>Indicador</b>	(Nº Auditorías Realizadas/ Nº Auditorías Propuestas)x100																					
<b>Presupuesto</b>	S/ 1,500.00																					
<b>Recursos</b>	Ley N° 29783 Ley de SST, D.S. N°005-2012-TR Reglamento de la Ley de SST, Recurso Humano, 050-2013-TR Registros obligatorios del SGSST																					
N	Descripción de la Actividad	Responsable de ejecución	Área	Meta	AÑO												Fecha de Verificación	ESTADO (Realizado - Pendiente - En Proceso)	OBSERVACIONES			
					E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D						
1	Auditoría Interna ISO 45001	Responsable del SGSST	Seguridad y Salud en el Trabajo	>=70%														X	Un día después de su realización	Pendiente	-	
2	Auditoría Externa de Certificación ISO 45001	Auditor Externo de la empresa certificadora	Seguridad y Salud en el Trabajo	>=70%															X	Un día después de su realización	Pendiente	-
3	Auditoría MINTRA	Auditor MINTRA	Seguridad y Salud en el Trabajo	>=70%															X	Un día después de su realización	Pendiente	-

## Anexo 9: Formato de mejora y acción correctiva

	<b>FORMATO</b>	<b>SST-FOR-10</b>
	<b>ACCIÓN CORRECTIVA Y DE MEJORA</b>	Versión: 00 Fecha: 02/11/2023 Revisado: GO Aprobado: GG

<b>TIPO DE ACCIÓN</b>	ACCIÓN CORRECTIVA		ACCIÓN DE MEJORA		<b>N°</b>	
-----------------------	-------------------	--	------------------	--	-----------	--

<b>FUENTE DE DESVIACIÓN</b>	AUDITORÍA		AUDITORÍA EXTERNA		OTRO	
	INSPECCIÓN		REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN			
	INV. INCIDENTES		SUGERENCIA O RECLAMO DE LOS TRABAJADORES			

### DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD U OPORTUNIDAD DE MEJORA

**DOCUMENTO DE REFERENCIA:**

**PROCESO:**

*Descripción de la no conformidad u oportunidad de mejora*

<b>IDENTIFICADO POR</b>		<b>FIRMA</b>		<b>FECHA</b>	
-------------------------	--	--------------	--	--------------	--

### ANÁLISIS DE LAS CAUSAS POR LAS QUE SE PRESENTÓ LA NO CONFORMIDAD U OPORTUNIDAD DE MEJORA

N°	CAUSAS
1	
2	
3	

### CORRECCIÓN INMEDIATA (SOLO CUANDO APLIQUE)

### ACCIONES A TOMAR

N°	ACCIONES/ACTIVIDADES	RESPONSABLES	PLAZO
1			
2			
3			

### RESULTADO DEL SEGUIMIENTO

N°	RESULTADO DEL SEGUIMIENTO	FECHA
1		
2		
3		

<b>RESPONSABLE</b>		<b>FIRMA</b>		<b>FECHA</b>	
--------------------	--	--------------	--	--------------	--

## Anexo 10: Autorización de uso de información de Envirochem Ingenieros S.A.C.



“Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo”

### AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN

N° C-ECHem-106-23

Sres.:

Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur (UNTELS)

Por medio del presente, a petición de **KATTYA GABRIELA ACOSTA VILCHEZ**; identificada con **DNI N° 70924734**, Bachiller de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur. Yo, **DAVID RAFAEL ARAOZ MELGAR**, identificado con **DNI N° 10089112**, Gerente de Operaciones, certifico que la empresa **ENVIROCHEM INGENIEROS S.A.C.**, con **RUC 20514255530**, prestará todas las facilidades y apoyo necesario para la realización del trabajo de suficiencia profesional titulado **“PROPUESTA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - ISO 45001:2018, 2023”**

De la misma manera autorizo el uso de la información de **ENVIROCHEM INGENIEROS S.A.C.**, para los fines que corresponda.

Se expide el presente documento a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

Villa María del Triunfo, 04 de setiembre de 2023



DAVID RAFAEL ARAOZ MELGAR  
GERENTE DE OPERACIONES Y CALIDAD  
ING. CIP N° 93923

David Rafael Araoz Melgar

Gerente de Operaciones

ING. CIP N° 93923

Cel.: +51 994206473

E-mail: [daraoz@envirochemperu.com](mailto:daraoz@envirochemperu.com)

---

D.: JR. SUPE MZ C50 LT 12 URB. JOSÉ GÁLVEZ VILLA MARÍA DEL TRIUNFO, LIMA, PERÚ.  
T.: +51 994206473  
C.: [INFORMACION@ENVIROCHEMPERU.COM](mailto:INFORMACION@ENVIROCHEMPERU.COM)  
W.: [WWW.ENVIROCHEMPERU.COM](http://WWW.ENVIROCHEMPERU.COM)  
W.: [WWW.ENVIROCHEMACADEMY.COM](http://WWW.ENVIROCHEMACADEMY.COM)