



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE INGENIERÍA
COLEGIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO
45001 EN UNA EMPRESA TEXTIL

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTA:

José Ignacio de la Vega Bandala

Asesor: M.I. José María Álvarez Alarcón



BUAP

Oficio No. SAC/0128/2026

**C. José Ignacio de la Vega Bandala -201935818-
Pasante de la carrera de ingeniería Industrial
Presente.**

En atención al Tema de Tesis que puso Usted a consideración de la Coordinación de Área y de esta Secretaría Académica en coordinación con la Dirección de ésta Facultad de Ingeniería, dentro del marco de Titulación por Examen Profesional, como medio de Titulación se dio revisión y se ha autorizado el tema denominado:

“PROPUESTA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 45001 EN UNA EMPRESA TEXTIL”

Por lo anterior hacemos de su conocimiento que se asigna como director de tema al Mtro. José María Álvarez Alarcón.

Sin más por el momento, le envío la seguridad de mi consideración más distinguida.

Atentamente

“Pensar bien, para vivir mejor”

H. Puebla de Z. a 27 de enero de 2026

**M. I. Angel Cecilio Guerrero Zamora
Director**



**M'ACGZ/M'VGL/barv
C.c.p. Interesado
C.c.p. Archivo**

M. I. Angel Cecilio Guerrero Zamora
Director de la Facultad de Ingeniería
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
P r e s e n t e.

El que suscribe: Mtro. José María Álvarez Alarcón, director del tema de tesis:

“PROPUESTA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 45001 EN UNA EMPRESA TEXTIL”

Presentada por el C. José Ignacio de la Vega Bandala -201935818-, pasante del Colegio de Ingeniería Industrial, y en atención al oficio No. SAC/0128/2026 con fecha de emisión 27 de enero de 2026, me permito informar a Usted que después de haber revisado cuidadosamente el contenido temático, metodología, redacción y ortografía de la tesis correspondiente, no tengo inconveniente en autorizar la impresión del mismo.

Sin otro particular, le reitero la seguridad de mi más atenta y distinguida consideración.

Atentamente
“Pensar bien, para vivir mejor”
H. Puebla de L. a 03 de febrero de 2026

Mtro. José María Álvarez Alarcón
Director de Tema

AGRADECIMIENTOS

A la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y a la Facultad de Ingeniería Industrial por la formación académica brindada y por ser la base de este trabajo.

A mi asesor, de tesis José María Álvarez Alarcón, por su guía, orientación y exigencia, fundamentales para el desarrollo de esta investigación sobre la implementación de la norma ISO 45001:2018 en la industria textil.

A la empresa PermaChef, por abrirme sus puertas y facilitar la información necesaria para el análisis de riesgos y procesos.

A mis compañeros, por compartir experiencias y conocimientos que enriquecieron mi aprendizaje y crecimiento profesional.

Finalmente, a mi familia, cuyo apoyo incondicional, paciencia y confianza fueron la fuerza que me permitió concluir este proyecto.

A mi pareja Camila, por su comprensión, motivación constante, y compañía en los momentos más difíciles de este proceso. Su apoyo fue esencial para mantenerme enfocado y determinado a alcanzar esta meta.

A Toby, que con su compañía trajo alegría y calma a mis días de mayor esfuerzo. Su presencia fue un recordatorio constante de que incluso en los momentos más exigentes siempre hay espacio para la ternura y la esperanza.

A Dios, por darme la salud, la fortaleza y perseverancia necesarias para concluir este camino académico, así como la sabiduría para superar cada reto que se presentó.

RESUMEN

El presente trabajo analiza la propuesta de implementación de la norma ISO 45001:2018 en la empresa textil Permacheff, con el fin de mejorar la gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST). La investigación consta de un diagnóstico que evalúa el estado actual de la empresa, así como la identificación de riesgos en sus distintas áreas operativas, considerando diversos factores que presentan un área de mejora.

Dicha evaluación se realizó mediante visitas a la empresa para identificación de riesgos, además de la metodología IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles), lo cual permitió clasificar los riesgos según su probabilidad y severidad, generando además una matriz y fichas de análisis respaldadas por las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) correspondientes. Posteriormente, se identificaron brechas entre la normativa vigente y los requisitos de la ISO 45001, lo que permitió establecer áreas de oportunidad para fortalecer la gestión preventiva en la organización.

Como resultado, se diseñó una propuesta de implementación de un sistema de gestión en SST alineado con la norma ISO 45001, la cual incluye políticas, asignación de responsabilidades, planificación, medidas de control basadas en la jerarquía de riesgos, así como mecanismos de seguimiento y mejora continua. La propuesta busca garantizar el cumplimiento normativo, optimizar recursos, reducir costos asociados a accidentes y fomentar una cultura preventiva en todos los niveles de la organización.

Se llegó a la conclusión de que la implementación de la ISO 45001 en Permacheff representa una oportunidad de crecimiento para la misma, aplicando el conocimiento adquirido en la formación en Ingeniería Industrial para la solución de problemas reales en la industria.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	C
CAPÍTULO 1. MARCO CONTEXTUAL Y DE REFERENCIA	3
1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	9
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	9
1.3 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.....	10
1.3.1 Objetivo general	10
1.3.2 Objetivos específicos	10
1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	10
1.5 ALCANCE Y LIMITACIONES.....	11
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	12
2.1 CONCEPTO Y EVOLUCIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST)	12
2.2 IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST) EN LA INDUSTRIA.....	14
2.3 PELIGROS Y RIESGOS LABORALES EN LA INDUSTRIA TEXTIL.....	15
2.4 LA NORMA ISO 45001	20
CAPÍTULO 3. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA (PERMACHEF)	24
3.1 CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA	24
3.2 SITUACIÓN ACTUAL EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	32
3.3 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA	34
3.4 BRECHA ENTRE LA NORMATIVA VIGENTE Y LOS REQUISITOS DE ISO 45001	89
3.5 ÁREAS DE OPORTUNIDAD.....	94
CAPÍTULO 4. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL.....	37
4.1 FUNDAMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE CONTROL	97
4.2 PROPUESTA DE MEDIDAS DE CONTROL POR RIESGO	99

4.3 DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SST EN PERMACHEF (ISO 45001).....	137
4.3.1 Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	138
4.3.2 Organización y responsabilidades en SST	143
4.3.3 Planificación de la gestión en SST	145
4.3.4 Seguimiento y verificación del sistema de gestión en SST	154
4.3.5 Recursos y capacitación en SST	155
4.3.C Comunicación y Participación de los trabajadores en SST	1c0
4.3.7 Documentación y Control del sistema de gestión en SST	1c2
CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES	1C4
GLOSARIO	1C3
BIBLIOGRAFÍA	172

Índice de Tablas

TABLA 1. TABLA PRINCIPALES PELIGROS EN LA INDUSTRIA TEXTIL	20
TABLA 2. TABLA DE RIESGOS EN PERMACHEF.....	41
TABLA 3. TABLA DE RIESGOS EN PERMACHEF RESPALDADA POR NOMS.....	44
TABLA 4. MATRIZ IPERC.....	45
TABLA 5. TABLA NIVELES DE RIESGO.....	47
TABLA C. TABLA DE CALIFICACIONES DE RIESGO EN PERMACHEF.....	57
TABLA 7. FICHA DEL RIESGO #1 – LÍNEAS AMARILLAS DE SEGURIDAD DESPINTADAS O DETERIORADAS.	C0
TABLA 8. FICHA DEL RIESGO #2 – CENTRO ELÉCTRICO DE CARGA OBSTUIDO.....	C0
TABLA 3. FICHA DEL RIESGO #3 – CENTRO DE CAGA SIN ETIQUETAS/TAPAS CIEGAS	C2
TABLA 10. FICHA DEL RIESGO #4 - ESTANTES SIN ETIQUETAS DE ESPECIFICACIONES DE PESO/ALTURA MÁXIMA, Y FALTA DE ANCLAJE	C3
TABLA 11. FICHA DEL RIESGO #5 - DESNIVELES POR TAPAS DETERIORADAS O ALCANTARILLAS EXPUESTAS DETERIORADAS O ALCANTARILLAS. EXPUESTAS	C4
TABLA 12. FICHA DEL RIESGO #C - FALTA DE KIT ANTIDERRAME CERCA DE QUÍMICOS.....	C5
TABLA 13. FICHA DEL RIESGO #7 - USO DE EXTENSIONES ELÉCTRICAS	CC
TABLA 14. FICHA DEL RIESGO #8 - LÁMPARAS MEDIO CAÍDAS/FALTA DE FOCOS.....	C8
TABLA 15. FICHA DEL RIESGO #3 - FALTA DE SEÑALÉTICA EN ASCENSOR PARA CARGAMENTOS DE PRODUCTO	C3
TABLA 1C. FICHA DEL RIESGO #10 - FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA.....	71
TABLA 17. FICHA DEL RIESGO #11 - QUÍMICOS SIN ETIQUETAR.....	72

TABLA 18. FICHA DEL RIESGO #12 - CABLES SUELTOS.....	73
TABLA 13. FICHA DEL RIESGO #13 - FALTA DE SEÑALÉTICA O SEÑALIZACIÓN OBSTRUIDA.....	74
TABLA 20, FICHA DEL RIESGO #14 - ILUMINACIÓN DEFICIENTE.....	75
TABLA 21. FICHA DEL RIESGO #15 - INSTALACIÓN ELÉCTRICA IMPROVISADA	7C
TABLA 22. FICHA DEL RIESGO #1C - FALTA DE DETECTOR DE HUMO	77
TABLA 23. FICHA DEL RIESGO #17 - TUBERÍA DE GAS SIN ETIQUETADO/SIN USO.....	78
TABLA 24. FICHA DEL RIESGO #18 EXTINTOR O BOTIQUÍN OBSTRUIDO	73
TABLA 25. FICHA DEL RIESGO #13 - MATERIAL EXPUESTO AL CALOR.	80
TABLA 2C. FICHA DEL RIESGO #20 - ENTRADAS O PASILLOS OBSTRUIDOS	82
TABLA 27. FICHA DEL RIESGO #21 - COMIDA EN LUGARES INDEBIDOS	83
TABLA 28. FICHA DEL RIESGO #22 - MATERIAL EN ZONAS INDEBIDAS CON RIESGO DE COLAPSO	84
TABLA 23. FICHA DEL RIESGO #23 - PUESTO IMPROVISADO DE TRABAJO	85
TABLA 30. FICHA DEL RIESGO #24 - MAQUINARIA SIN PROTECCIONES.....	8C
TABLA 31. FICHA DEL RIESGO #25 - FALTA DE EXTINTOR O BOTIQUÍN.....	87
TABLA 32. FICHA DEL RIEGO #2C - USO DE MAQUINARIA SIN EPP (EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL) ADECUADOS.....	88
TABLA 33. FICHA DEL RIESGO #27 - FALTA DE POLÍTICAS VISIBLES DE SST	83
TABLA 34. JERARQUÍA IPERC.....	33
TABLA 35. TABLA PROPUESTA DE POLÍTICAS MEJORADAS	141
TABLA 3C. TABLA DE PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN.....	148
TABLA 37. TABLA DE SEGUIMIENTO Y VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN.	157

ÍNDICE DE IMÁGENES

FIGURA 1. UBICACIÓN PERMACHEF CANCÚN	25
FIGURA 2. UBICACIÓN PERMACHEF CDMX, POLANCO	25
FIGURA 3. UBICACIÓN PERMACHEF CDMX, ROMA	2C
FIGURA 4. UBICACIÓN PERMACHEF ESTADO DE MÉXICO, INDIOS VERDES	2C
FIGURA 5. UBICACIÓN PERMACHEF ESTADO DE MÉXICO, TOLUCA	27
FIGURA C. UBICACIÓN PERMACHEF JALISCO, GUADALAJARA	27
FIGURA 7. UBICACIÓN PERMACHEF PUEBLA, BUGAMBILIAS	28
FIGURA 8. UBICACIÓN PERMACHEF PUEBLA, EL CARMEN	28
FIGURA 3. UBICACIÓN PERMACHEF PUEBLA, OUTLET	23
FIGURA 10. UBICACIÓN PERMACHEF QUERÉTARO	23
FIGURA 11. UBICACIÓN PERMACHEF VERACRUZ	30
FIGURA 12. LAYOUT PRIMER PISO PERMACHEF	32
FIGURA 13. LAYOUT SEGUNDO PISO PERMACHEF	32
FIGURA 14. LAYOUT TERCER PISO PERMACHEF	33
FIGURA 15. LAYOUT CUARTO PISO PERMACHEF	33
FIGURA 1C. ESQUEMA JERÁRQUICO DE FUNCIONES	14C

INTRODUCCIÓN

La industria textil en México ha tenido una gran evolución a lo largo de la historia, atravesando por políticas de comercio, industria y trabajo desde los años ochenta y noventa, años en los que se presentó y puso en marcha el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, polarizando la industria y orientándola al mercado interno gracias a la competencia desatada gracias a la apertura a importaciones, y siguiendo su trayectoria pasando por la reforma del mercado laboral aprobada en 2013 y la nueva ley federal del trabajo en 2017, por lo que desde 1990, se ha ido desarrollando a la par de la estructuración de la economía mexicana, cosa que nos da una idea de los retos a los que se ha enfrentado dicha industria.

Hablando a cerca de la importancia de la industria textil en el país, esta ha tenido una gran presencia y papel a lo largo de la historia, ya que posee un impacto considerable en el PIB, y este impacto tan solo en el año 2022, a pesar de ser una de las industrias con más lenta recuperación frente al COVID, llegó a la cifra de 88 mil millones de pesos, dando un crecimiento considerable con respecto al año anterior, además cabe recalcar que las exportaciones de textiles y confeccionados se vieron impulsadas por el nearshoring, también teniendo un aumento notable en dicho año e impulsando a México como el quinto proveedor de productos textiles de Estados Unidos y uno de los principales 20 a nivel mundial

Aunado a su importancia económica, los procesos de producción utilizados en la industria textil conllevan a un número de riesgos laborales, los cuales afectan directamente la salud y bienestar de los trabajadores, riesgos como uso constante de maquinaria industrial, exposición a sustancias químicas posturas forzadas e iluminación deficiente durante jornadas laborales; Estos factores pueden ocasionar accidentes, enfermedades musculoesqueléticas, problemas respiratorios

y daños crónicos si no se gestionan adecuadamente. La falta de un sistema estructurado de seguridad y salud en el trabajo representa un riesgo tanto para los trabajadores como para la estabilidad operativa y económica de la empresa.

Tomando en cuenta el contexto rodeado de riesgos laborales en el que se realizan los procesos de la industria textil, surge la norma ISO 45001 como herramienta que establece, implementa y mantiene un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, proponiendo un marco estructurado para organizaciones permitiendo proporcionar espacios de trabajo seguros al identificar peligros, evaluar riesgos y tomar acciones preventivas y correctivas. La adopción de esta norma nos otorga una oportunidad para fortalecer la prevención, minimizar los riesgos presentes en procesos y optimizar los recursos humanos y operativos de la empresa.

La presente investigación está centrada en la empresa textil Permacheff, la cual está ubicada en la ciudad de Puebla, la cual se dedica a la confección de uniformes especializados para el sector gastronómico, la cual, al igual que otras empresas en el ramo textil, no está eximida de caer en una situación riesgosa para el trabajador. Ante el presente escenario, es fundamental proponer un plan estructurado de implementación de dicha norma con el fin de fortalecer los puntos débiles en tema de seguridad laboral de la empresa, además de cumplir con los estándares internacionales en materia de seguridad y generar beneficios tangibles tanto para la empresa como para los empleados de esta.

Este trabajo de tesis está estructurado en cinco capítulos, de los cuales el primero es el marco contextual y de referencia, el cual le da sentido a la elaboración de la presente investigación. El segundo capítulo es el marco teórico, en donde se abordan conceptos claves para el desarrollo de este trabajo y de la implementación de la norma ISO 45001, El tercer capítulo comprende un diagnóstico de la situación actual de la empresa estudiada en cuanto a seguridad laboral. El cuarto

capítulo es el desarrollo de una propuesta detallada de la implementación de la norma ISO en la organización. Para el quinto capítulo abarcaremos las conclusiones generales del estudio.

CAPÍTULO 1. MARCO CONTEXTUAL Y DE REFERENCIA

1.1 Problema de investigación

Hablando de México, se habla de un país altamente industrializado, que ha ido creciendo a lo largo de los años, dentro de su industria, una de las que cabe resaltar es la industria textil, ya que el país se encuentra dentro de los primeros 20 lugares a nivel mundial en exportaciones textiles y confecciones, el sexto exportador de denim, séptimo en telas de algodón y el cuarto productor mundial de hilados de algodón, por lo cual podemos decir que México resalta a nivel mundial en esta industria

El ramo textil constituye una gran industria dentro del país, la cual genera un gran número de puestos de trabajo, mismos que caen en diversos riesgos, ya que en dicha industria los trabajadores están expuestos a productos químicos, además de uso de maquinaria pesada, trabajos exigentes y diversos riesgos que están presentes en la mayoría de las operaciones.

Tomando en cuenta que es una industria que en sus procesos existen riesgos que ponen en peligro la integridad de los trabajadores, las empresas deben de cumplir con la normatividad en temas de seguridad y salud que indican las autoridades, esta normatividad busca mitigar los riesgos y pone como prioridad la salud y el bienestar de los trabajadores, la NOM ISO-45001 establece los requisitos para un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, por lo que permite a las organizaciones proporcionar un lugar de trabajo seguro y saludable.

Establecer una norma de este tipo en una empresa textil en crecimiento permitiría un gran avance, esta norma no solo protege a los trabajadores, sino que reduce accidentes laborales y al mismo tiempo costos para la empresa, reduce la rotación de personal y mejora la productividad.

1.2 Justificación

Con la elaboración del siguiente proyecto se aplicarán conocimientos de higiene y seguridad, así como de normas internacionales, manejo de riesgos, entre otros, conocimientos adquiridos en la carrera de Ingeniería Industrial, de la Facultad de Ingeniería en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Así mismo se aplicarán de forma más directa estos conocimientos y se pondrán en práctica para resolver una problemática que concierne a la industria nacional, aportando diversos conocimientos sobre la aplicación de la norma ISO-45001 en la industria textil, reduciendo accidentes, costos y cumpliendo con las normativas internacionales.

Este proyecto se basará en las ventajas de aplicar una norma internacional como la ISO-45001 en una empresa de la rama textil, lo cual ayudará a mejorar varios aspectos clave que representan riesgos en la industria textil.

1.3 Objetivos de investigación

1.3.1 Objetivo general

- Analizar la implementación de la norma ISO-45001 en una empresa del ramo textil, y el impacto en la seguridad, productividad y costos.

1.3.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar el estado actual de la seguridad y salud en la empresa.
- Identificar los riesgos que se presentan en las condiciones laborales actuales.
- Identificar las brechas entre la normativa vigente y los requisitos de la norma ISO-45001.
- Diseñar un plan de implementación de la norma para la empresa.
- Evaluar los beneficios y desafíos de su implementación.
- Realizar estimación de la optimización de los recursos con dicha certificación implementada.

1.4 Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son los principales riesgos laborales en una empresa textil?
- ¿Qué requisitos de la norma ISO-45001 no cumple actualmente la empresa?
- ¿Cuáles son los costos y beneficios de implementar ISO-45001?
- ¿Qué requiere la empresa para certificarse en ISO-45001?
- ¿Cómo impactaría la certificación en la productividad y seguridad laboral?

1.5 Alcance y limitaciones

El presente proyecto de tesis contempla la propuesta de implementación de la norma internacional ISO-45001, en una empresa textil, la cual se dedica a realizar indumentaria textil para la industria gastronómica en la ciudad de Puebla, y cuyo alcance está determinado para la propuesta de un plan de implementación de la norma basados en las condiciones actuales de la empresa, plan que abarca todas las áreas que competen a la norma y que pueden representar un peligro para los trabajadores de dicha empresa.

Este estudio estará limitado a realizar el análisis y la propuesta del plan a todas las áreas que puedan verse afectadas por riesgos laborales según marca la norma ISO-45001, esto abarcando el punto matriz de la empresa, excluyendo en el estudio a cualquier sucursal comercial fuera de esta matriz, así como quedan excluidas las unidades de transporte y logística.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 Concepto y evolución de la Seguridad y Salud en el trabajo (SST)

El trabajo puede definirse como la actividad o conjunto de actividades que son realizadas por uno o más individuos, combina el esfuerzo físico, mental del trabajador con factores externos como herramientas, materiales o recursos que permiten desarrollar las actividades y llegar a un resultado final el cual además de lograr la elaboración de un producto final o el préstamo de un servicio, el trabajo es provisto por una empresa y se equilibra con una compensación económica tanto para la empresa que provee el trabajo como para el trabajador que lo elabora, alcanzando así los objetivos o metas puestos por la empresa y resultando en un beneficio para ambos (Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2020).

La salud puede verse desde distintos puntos de vista, ya que esta varía dependiendo del ámbito del que hablamos, puede verse desde la perspectiva médica, hasta como derecho de la población, o como en este caso, relacionada al ámbito laboral, por lo que podemos ver el concepto de salud como la ausencia de daños o enfermedades físicas producto de un percance o desgaste al realizar sus actividades laborales, percance que ponga en riesgo o directamente perjudique su integridad y bienestar, por lo que podemos asumir que el trabajo puede afectar directamente a la salud de los trabajadores y aquí es donde se origina la preocupación por salvaguardarla (Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2020).

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) como conjunto provienen del trabajo como la situación que provee el riesgo, y la salud como el recurso prioritario para el trabajador, cosa que viene a verse afectado con el riesgo que provee el trabajo, por lo que la Seguridad y Salud en el Trabajo surge de la coexistencia de estos conceptos. Tomando esto en cuenta, la salud y seguridad

del trabajador se ve afectada en muchas ocasiones por las circunstancias provenientes del acto de trabajar. Estos factores han llevado al estudio de como identificar y erradicar estos riesgos, adaptándose al ambiente empresarial y evolucionando para poder establecer un sistema en el cual la empresa y el individuo coexistan en armonía (Díaz, 2020).

La SST ha tenido una evolución notable, surgió desde la necesidad de encontrar ese balance de la relación entre la salud y el trabajo, para hacer notable su importancia dentro de la industria, los hechos se remontan hasta la revolución industrial en el siglo XIX, cuando la salud y seguridad de los trabajos no era una cuestión tomada en cuenta en la industria y mucho menos una de la misma, al año, miles de trabajadores sufrían de accidentes laborales donde los resultados iban desde lesiones graves hasta la pérdida de la vida, ya que se encontraban en un riesgo constante, riesgo del que muchas veces ni ellos mismos eran conscientes, habiendo así catástrofes donde no se tomaban medidas legales contra las empresas (OIT, 2020).

Las jornadas laborales normales para la época iban desde las 14 hasta las 18 horas, a las que los trabajadores se tenían que atener para conservar su empleo en industrias de alto riesgo. Habiendo pasado distintos incidentes que pudieran ser catalogados como tragedias en la historia de la industria, los sindicatos de trabajadores en los Estados Unidos se unieron para exigir mejores condiciones y jornadas laborales, con lo que se logró reducir la jornada laboral a 10 horas diarias, se establecieron aumentos a los salarios, además de que gracias a distintas agencias como el Buró de Salud de los Trabajadores, lograron que se establecieran leyes para lograr una compensación e indemnización de los trabajadores afectados por enfermedades o accidentes laborales (OIT, 2020).

La constante evolución de la Seguridad y Salud en el Trabajo lleva a buscar una mejora notable en la problemática que se da al mezclar estos factores, al englobar estos conceptos busca un balance en el cual, por medio de estándares y normas que los guían, se pueda crear un ambiente

en el cual el trabajador pueda desarrollar sus actividades estando eximido de sufrir un percance ocasionado por los peligros que estas conllevan, normas como la misma ISO 45001 o la OHSAS 18001, predecesora de esta, nos marcan las pautas a seguir en este proceso, y organizaciones como la Organización Internacional del Trabajo (OIT), establecen los principios clave que velan para lograr la Seguridad y Salud en el Trabajo (ISO, 2018; Fernández-Fariña & Silva, 2018).

2.2 Importancia de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en la industria

La Seguridad y Salud en el Trabajo juegan un papel crucial, pueden ser vistas desde distintos marcos, ya que no solo se limita a lo reglamentario, sino que cae también en lo moral y lo estratégico para la empresa, en el caso de lo reglamentario, este enfoque nos trae tanto una “obligación” por parte de las normas, como un beneficio el cual será no caer en sanciones, dándole a la empresa una libertad de operar al cumplir con estas regulaciones. Por el lado estratégico se plantea más que nada una conveniencia en la adopción de la SST, haciendo su uso para una mejora de la posición competitiva de la empresa, así como cumplir metas, y viendo el lado moral se busca una apreciación al valor humano de las partes que prestan su labor.

Ya habiendo revisado los tres marcos que deben de converger en cuanto a la importancia de la SST en la industria se muestra que al velar tanto por los intereses de la empresa como por los de los trabajadores esta no puede significar más que un impacto positivo dentro de la organización, por lo que, el fin de la SST, además del cumplimiento de una norma o reglamentación, es velar por el individuo, el cual es la fuerza de la empresa, y como una de las prioridades de la empresa, al mantener un nivel de vida laboral de calidad, se tiene un rendimiento elevado y una mayor productividad, por lo que aplicar la SST en el trabajo prioriza el empleado y al hacer esto, está sosteniendo a la empresa (OIT, 2020; Díaz, 2020).

El impacto positivo de la SST en la industria viene ligado completamente de prevenir los efectos desencadenantes al desempeñar actividades laborales, ya que cada acción tiene una reacción, y el trabajador está expuesto a la misma, en un trabajo que implica el uso de químicos, se está sujeto a reacciones como quemaduras químicas o el envenenamiento por causa de los gases que desprenden estas sustancias, o en el caso de manejo de material caliente se está susceptible a quemaduras graves. En situaciones como estas, es donde entran los beneficios de las SST al amortiguar estos riesgos y poder salvaguardar la integridad de los trabajadores sin comprometer productividad y eficiencia (Mejía, Allaica, García, & Soriano, 2022).

Al tener tantos escenarios de riesgo con la simple acción de trabajar, se vuelven imprescindibles las normas que marquen las pautas para poder lograr un ambiente laboral seguro, que gestionen la SST y en las que una empresa se pueda regir para lograr dicha meta. La norma ISO 45001 permite implementar un sistema de gestión en SST, asimismo aporta un ciclo de mejora continua, por lo que engloba la organización en su totalidad, tanto directivos como trabajadores, trayendo consigo la identificación y búsqueda por eliminar y minimizar todo riesgo relacionado al trabajo, poniendo mayor énfasis en los trabajadores, tanto en prevención de lesiones para los mismos, como la disminución del deterioro de su salud (ISO, 2018; STPS, 2010; STPS, 2008).

2.3 Peligros y riesgos laborales en la industria textil

La industria textil, debido a la naturaleza de sus procesos, está a merced de los riesgos laborales que la rodean, por lo que la seguridad laboral es materia a la que se le debe de dar prioridad en todo momento y en todo proceso.

Los trabajadores de la presente industria están altamente expuestos a peligros mecánicos como atrapamientos, cortes y amputaciones debido a la utilización de diversa maquinaria, peligros químicos como quemaduras por solventes inflamables o exposición a sustancias nocivas utilizadas

en procesos de adhesión., así mismo peligros por manipulación de objetos calientes, lo que nos lleva también a los riesgos de incendio y explosiones, por lo que se debe de contar con todas las medidas de seguridad para eliminar cualquier situación que haga propensas las circunstancias de que ocurra un percance de este tipo (Subirán, 2018; STPS, 2010; STPS, 2008).

Dentro de los principales peligros se encuentran también peligros eléctricos, tanto directos como indirectos, exposición a sustancias peligrosas, como solventes o sustancias nocivas para el trabajador, además de peligros que no son solo relacionados a procesos textiles sino también a procesos que preceden y posteriores, tales como caídas, sobreesfuerzos, exposición a ruidos o riesgos disergonómicos, psicosociales y de organización de trabajo, los cuales pueden afectar e ir deteriorando la salud de operarios y trabajadores, por lo que es de principal énfasis poder ubicarlos, analizarlos y prevenirlos para poder salvaguardar la integridad de los trabajadores tanto a corto, como a mediano y largo plazo dentro de la industria (Mejía, Allaica, García, & Soriano, 2022).

Basándose en la normativa mexicana que dicta la identificación de los peligros laborales, se entiende que esta es una actividad fundamental para establecer entornos laborales seguros, la cual en México está respaldada jurídicamente por la Ley Federal del Trabajo, la cual en el artículo 132, fracción XVI señala que los patrones están obligados a “instalar, conforme a las disposiciones de seguridad e higiene, los establecimientos, y mantener en buenas condiciones el equipo e instrumentos de trabajo para prevenir accidentes y enfermedades” (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2014). Esto implica directamente la necesidad de identificar los factores que podrían ocasionar dichos accidentes o enfermedades.

Guiándose a nivel reglamentario, el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo (RFSSyST), el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación en 2014, establece en su artículo 3 el concepto de peligro como "la fuente, situación o acto con potencial de daño", y riesgo

como "la combinación de la probabilidad y la severidad de las consecuencias del daño que podría derivarse del peligro". El mismo reglamento, en sus artículos 15 y 19, establece la obligación de identificar y evaluar los riesgos laborales, y de adoptar medidas preventivas y de control en el tema (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2014).

Por su parte, la Norma Oficial Mexicana NOM-030-STPS-2009, relativa a los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo, establece de manera específica la obligación de realizar un diagnóstico de seguridad y salud, que incluya la identificación de peligros por área, tarea y proceso, además de que exige que dicha información se documente y se utilice como base para establecer las medidas preventivas y correctivas dentro del sistema de gestión (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2009).

En el caso de la industria textil, esta identificación adquiere una importancia aún mayor debido al uso constante de maquinaria con partes móviles, herramientas de corte, sustancias químicas, procesos térmicos y cargas físicas intensas. La NOM-017-STPS-2008, que regula el uso de equipo de protección personal, también parte de la premisa de que los peligros deben estar previamente identificados para seleccionar el EPP (Equipo de Protección Personal) adecuado. De igual forma, la NOM-002-STPS-2010, en cuanto a prevención y protección contra incendios, establece que se deben identificar las áreas de riesgo de incendio y adoptar medidas de control según el tipo de material combustible presente (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2008).

Finalmente, la norma internacional ISO 45001:2018, adoptada en múltiples países y utilizada como base para esta propuesta, establece en su capítulo 6.1.2.1 que "la organización debe establecer, implementar y mantener un proceso para la identificación continua de peligros". Este proceso debe considerar tanto las condiciones rutinarias como no rutinarias de trabajo, emergencias potenciales y personas en el lugar de trabajo. En conjunto, estas normativas forman

un marco legal y técnico que obliga y guía a las empresas a identificar de manera sistemática los peligros y riesgos presentes en sus procesos productivos (ISO, 2018).

A continuación, se muestra una tabla en la cual se identificaron los principales peligros presentes en una industria textil como lo dicta la norma ISO 45001, y sus respectivos riesgos asociados, para así tener una base en la cual guiarnos al adentrarnos en la identificación de estos dentro de Permachef.

Tipo de peligro	Ejemplos	Riesgo asociado
Mecánicos	Partes móviles sin resguardo, cuchillas de corte	Amputaciones, atrapamientos, cortes profundos
Químicos	Pegamentos, solventes, vapores	Intoxicaciones, quemaduras químicas, enfermedades respiratorias
Físicos	Ruido constante, calor excesivo, iluminación deficiente	Pérdida auditiva, fatiga visual, agotamiento por calor
Eléctricos	Cables sueltos, contactos directos	Electrocución, quemaduras eléctricas, incendio
Ergonómicos	Posturas forzadas, carga de peso, trabajo repetitivo	Lesiones músculo-esqueléticas, fatiga crónica, hernias

Tipo de peligro	Ejemplos	Riesgo asociado
Psicosociales	Turnos extensos, presión por productividad	Estrés, ansiedad, fatiga mental, baja productividad
De incendio y explosión	Material textil inflamable, almacenamiento en contacto con focos de calor	Incendios estructurales, quemaduras graves, pérdida de activos
Organizacionales	Rutas de evacuación bloqueadas, señalización deficiente	Lesiones por evacuación desordenada, accidentes en emergencias, colapsos

Tabla 1. Tabla Principales peligros en la industria textil.

Los peligros presentados en este apartado son de los principales que podemos encontrar en una industria textil, debido al uso de maquinaria de corte y de distintos tipos, uso de solventes como pegamentos o químicos, que además son altamente inflamables, y peligros dados de la industria que pueden ocasionar un grave desenlace en la salud e integridad de las personas presentes en la industria, se debe de contar con la normativa adecuada para poder prevenirlos, además de capacitaciones al personal y la realización de revisiones periódicas, poniendo un máximo esfuerzo en lograr un espacio de trabajo que sea seguro, ya que las consecuencias de estos riesgos, además de ser nociva para el trabajador, pone en riesgo a toda la organización.

Ya habiendo mencionado los principales peligros se hace notable por qué es imprescindible el tener normas que nos marquen las pautas para poder lograr minimizar y si es posible eliminar

todos estos peligros que surgen en la industria, ya que la norma ISO 45001 contempla procesos para poder lograrlo, tales como en primera instancia la identificación y evaluación de dichos peligros, seguido de su eliminación y reducción de aquellos que no se puedan evitar, y todo esto con un plan de mejora constante que incluye seguimientos, medición, análisis y evaluación del sistema de gestión de seguridad y salud implementado, logrando así el ambiente laboral idóneo para la seguridad del trabajador (ISO, 2018; STPS, 2009; STPS, 2010; STPS, 2008).

2.4 La norma ISO 45001

La norma ISO 45001, publicada en el año 2018, surgió de su antecesora la norma OHSAS 18001:2007 (Occupational Health and Safety Assessment Series), dicha norma podemos decir que es la primera norma internacional que nos marca las pautas y los requisitos para poder implementar exitosamente un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, esta converge con normas como la ISO 9001 y la ISO 14001 que se enfocan en la certificación de los sistemas de gestión de calidad y los sistemas de gestión ambiental respectivamente, por lo que la ISO 45001 permite, integrada con los requisitos establecidos de estas dos normas, lograr un ambiente laboral seguro dentro de la organización, previniendo y evitando los riesgos laborales.

La norma OHSAS 18001:2007, antecesora directa de la norma ISO 45001 surgió como una norma de especificaciones para los sistemas de gestión de SST, OHSAS, cuyas siglas vienen de Occupational Health & Safety Assessment Series, en español Serie de Evaluación de la Seguridad y Salud en el Trabajo, fundó sus bases en un documento publicado por el British Standard Institute (BSI), y después de varios consensos y modificaciones se lanzó la norma OHSAS 18001:2007, cuyo contenido puede ponerse en práctica en cualquier sistema de gestión con el fin de poder prevenir los riesgos laborales, aunado a esto, se puede aplicar en cualquier tipo de organización, teniendo un amplio alcance y campo de aplicación (Fernández-Fariña & Siva, 2018; Cortés, 2018).

La norma OHSAS 18001:2007 al ser una norma de “etapa temprana” sufre de varias deficiencias a comparación de su predecesora la ISO 45001, ya que no se integra con las normas ISO 9001 ni ISO 14001, lo cual le da una severa desventaja a comparación con su predecesora, no hace referencia al liderazgo y la participación de los trabajadores, centrándose solamente en el liderazgo. Al dejar de lado a los trabajadores está evadiendo la principal fuerza de la empresa, la fuerza laboral, por lo que no los involucra en el proceso y hace una separación entre la dirección y estos, dejando de lado el contexto de la organización y no teniendo un enfoque hacia la mejora continua, además los estándares de la norma OHSAS 18001 son de carácter voluntario.

Adentrándose más hacia la norma ISO 45001 y sus principales requisitos, la norma cuenta con 10 capítulos para su aplicación, en los que se engloba todo lo que debe tener la organización para poder aplicar el sistema de gestión que nos dicta la norma, en estos requisitos la norma nos marca las pautas y en primera instancia se centra a fondo en la organización, dando pie a comprender la organización, las necesidades de los trabajadores, determinar el sistema de gestión a implementar basado en el contexto y alcances que se le puede dar y a determinar cómo se puede ajustar a la misma teniendo en cuenta a los trabajadores como una fuerza importante dentro de ella (ISO, 2018)..

Al centrar gran parte de la importancia en los trabajadores, se debe de dar un papel importante a los mismos, teniendo como una de las pautas su participación mediante consultas, así como los roles dentro de la organización contando con responsabilidades y jerarquías de autoridad. Teniendo todo esto en cuenta la norma dicta que se debe de identificar los recursos y competencias de la organización, esto para poder planificar las acciones y objetivos del SST, ya teniendo todo esto bajo el control de la organización, se debe de buscar una gestión del cambio, de la mano de la

eliminación de peligros y reducción de riesgos para la SST, por lo que en esto se basa la implementación del sistema propuesto (ISO, 2018)..

Asimismo, después de haber tomado en cuenta lo hablado con anterioridad, y de observar que el sistema no solamente se enfoca en la dirección, sino que va más allá y abarca toda la organización, se debe de comenzar a preparar teniendo en cuenta los posibles escenarios de emergencia y que respuesta se tendría ante ellos, así, con todo esto, es posible evaluar el cumplimiento del sistema propuesto, realizar las auditorías internas necesarias y pasar a una revisión por la dirección, en donde se podrán identificar y tener en cuenta los incidentes, no conformidades y acciones correctivas a llevar a cabo, para darle paso a la mejora continua del sistema dentro de la organización, cumpliendo así con los requisitos de la norma (ISO, 2018).

Habiendo dado un vistazo superficial a los requisitos presentes por parte de la norma, esta dicta algunos principios para tener en cuenta y que al aplicarlo es posible implementar con eficacia y satisfacción el sistema, es posible observar como la norma nos marca el camino y tiene como un punto sumamente importante el liderazgo dentro de la organización contando con la participación de cada nivel dentro de ella y determinando las acciones a seguir por cada uno de estos niveles, contando con procesos comprensibles para cada área, que además afectan a toda la jerarquía. Al tener cubiertos todos estos requisitos se asegura la eficacia, eficiencia y simplicidad del sistema (ISO, 2018).

La norma a implementar se basa en una Estructura de Alto Nivel (HLS), la cual es proveniente de las normas ISO de sistema de gestión, esta estructura entra en sinergia con el modelo de mejora continua PDCA, cuyas siglas son el acrónimo de Plan, Do, Check, Act, las cuales en español se traducen a Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, por lo que al contar con esta estructura y tronco común de distintas normas de gestión, pueden ser integradas con facilidad,

dándonos así las bases para integrar simultáneamente las normas ISO 9001 e ISO 14001, esto da una estructura que se basa en entradas, procesos y salidas, lo cual aporta una referencia con la cual organizar los procesos.

La implementación de la Norma ISO 45001 en las organizaciones ofrece una serie de beneficios, ya que al implementarla gozamos de estar bajo el marco de una norma internacional de prestigio, norma que marca las pautas para contar con el cumplimiento de la protección hacia los trabajadores mientras optimizamos la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. La implementación de la ISO muestra a la organización como un ente que muestra compromiso para cumplir la normativa y pone énfasis en la seguridad, la salud y su responsabilidad hacia estas teniendo políticas y objetivos de un sistema de gestión, facilitando así su relación con proveedores y otras empresas tanto (ISO, 2018; Cortés, 2018; Cienfuegos Gayo & Millas Alonso, 2019).

Al contar con la estructura se tiene una mejora constante en el presente sistema de gestión, lo cual como consecuencia desencadena una mejora del entorno laboral, incluyendo a todos sus niveles como parte esencial, y principalmente se puede cumplir el objetivo de reducir al mínimo los accidentes laborales y las enfermedades, haciendo cumplimiento legal de las normas y aumentando la productividad en los procesos. La correcta implementación aporta grandes mejoras, por lo cual aplicarla es de vital importancia para poder crecer a nivel empresa.

CAPÍTULO 3. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA (PERMACHEF)

3.1 Características de la empresa

La empresa textil a la cual se aplicará la presente tesis se trata de Permachef, fue originalmente fundada en 1921 como “La Madrileña”, es una empresa ubicada en el estado de Puebla, México, que se dedica a la elaboración de indumentaria especializada para el sector gastronómico y de servicios. Los principales productos de la empresa son gorros de chef, filipinas, mandiles y pantalones, usando telas innovadoras y sostenibles provenientes de proveedores latinoamericanos. Permachef a lo largo de su trayectoria ha evolucionado desde la elaboración de camisas y cofias, hasta convertirse en una marca líder con más de 100 empleados directos y 150 indirectos, con once boutiques propias con las siguientes ubicaciones.

PermaChef Cancún: Av. Bonampak 221 Lote 44 SM 4, M8, Zona Hotelera, 77500 Cancún, Q.R.

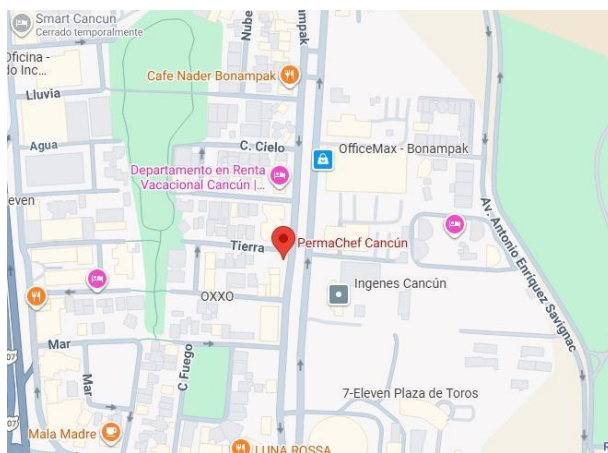


Figura 1. Ubicación PermaChef Cancún.

PermaChef CDMX, Polanco: Lago Alberto 320, Granada, Miguel Hidalgo, 11520 Ciudad de México, CDMX.

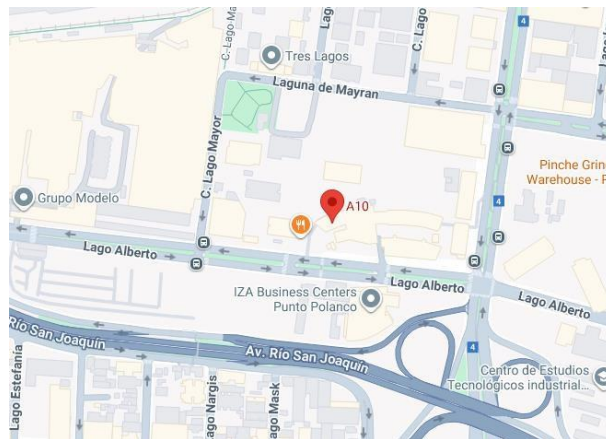


Figura 2. Ubicación Permacheff CDMX, Polanco.

PermaChef CDMX, Roma: C. Querétaro 225, Roma Nte., Cuauhtémoc, 06700 Ciudad de México, CDMX.

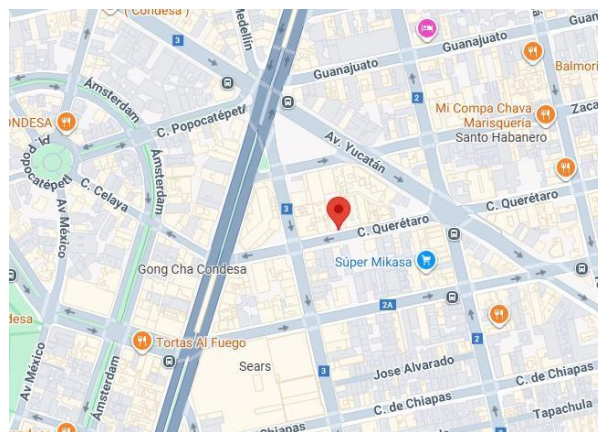


Figura 3. Ubicación Permacheff CDMX, Roma.

PermaChef Estado de México, Lomas Verdes: Soul Party - Artículos y decoración para fiestas, Avenida Lomas Verdes 640-Local 11, Lomas Verdes, 53120 Naucalpan de Juárez, Méx.

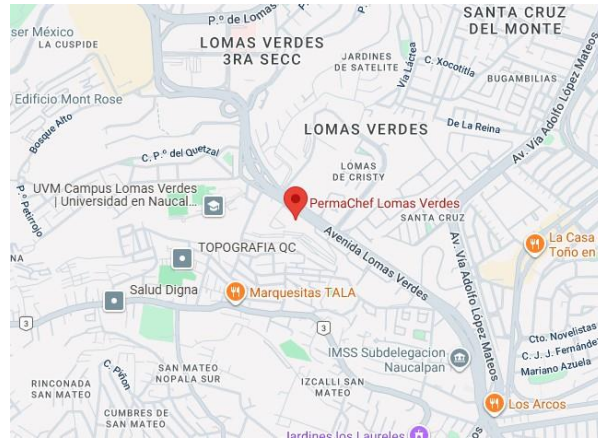


Figura 4. Ubicación Permacheff Estado de México, Lomas Verdes.

PermaChef Estado de México, Toluca: Centro Comercial San Carlos Local 7, Av. Lic. Benito Juárez García 1301, San Francisco Coaxusco, 52158 San Francisco Coaxusco, Méx.

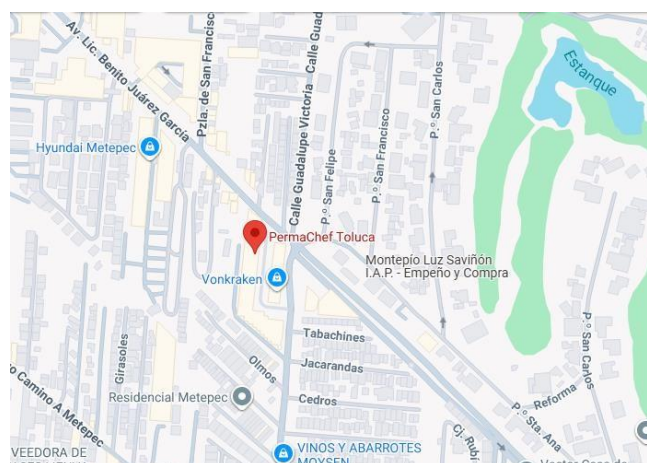


Figura 5. Ubicación Permacheff Estado de México, Toluca.

PermaChef Jalisco, Guadalajara: Av. Ignacio L Vallarta 2440, Arcos Vallarta, 44650
Guadalajara, Jal.

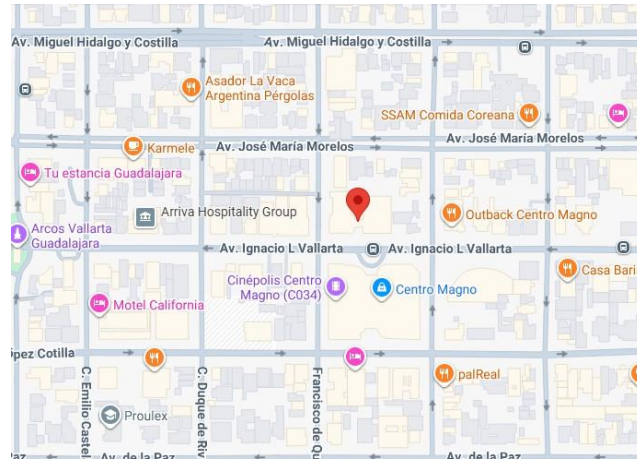


Figura 6. Ubicación Permacheff Jalisco, Guadalajara.

PermaChef Puebla, Bugambillas: Plaza Bugambillas Local 7 Calle 16 de Septiembre #5747
Col. El Cerrito CP 72440 Puebla, Pue.

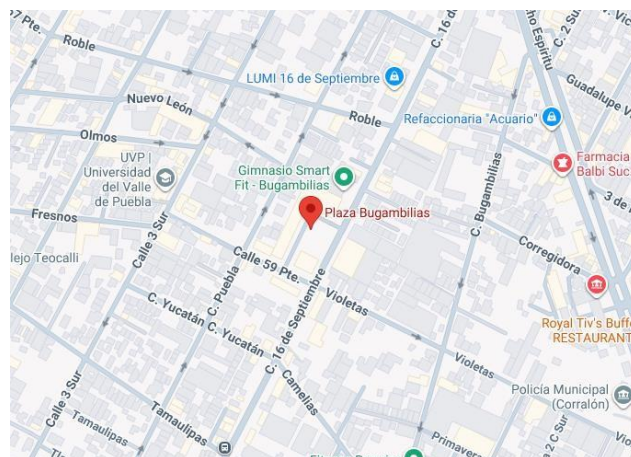


Figura 7. Ubicación Permacheff Puebla, Bugambillas.

Heroica Puebla de Zaragoza, Pue.

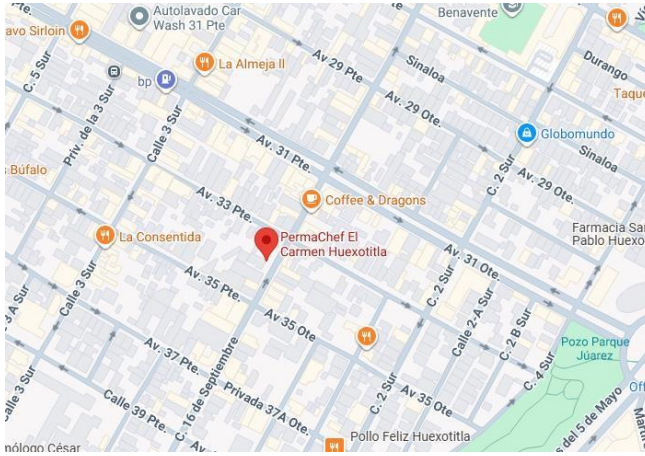


Figura 8. Ubicación Permachef Puebla, El Carmen.

Puebla de Zaragoza, Pue.

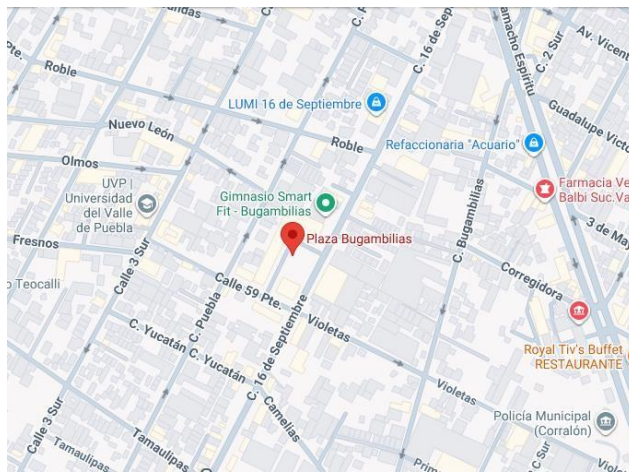


Figura G. Ubicación Permachef Puebla, Outlet.

PermaChef Querétaro: Calz. de los Arcos 36, Carretas, 76050 Santiago de Querétaro, Qro.

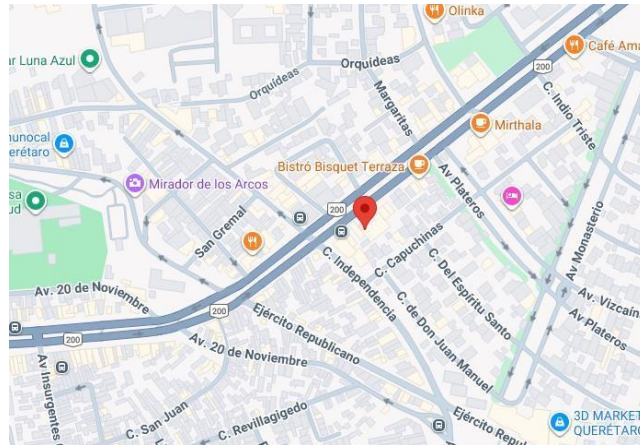


Figura 10. Ubicación Permacheff Querétaro.

PermaChef Veracruz: Plaza Bugambilias, Av Urano 906-Local 1, Jardines de Mocambo, 94299 Boca del Río, Ver.

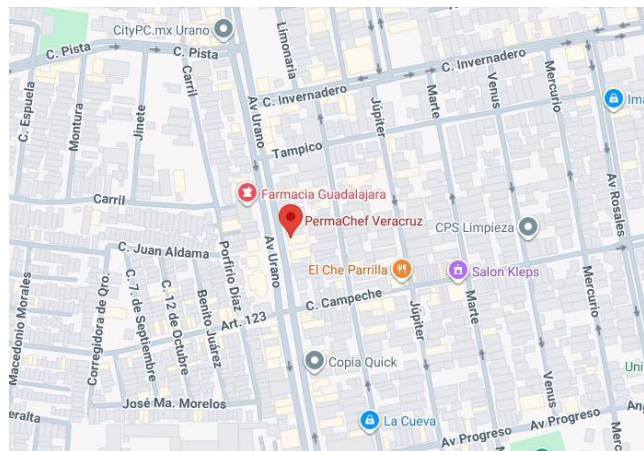


Figura 11. Ubicación Permacheff Veracruz.

Permacheff cuenta con boutiques distribuidas entre los estados de Puebla, Querétaro, Ciudad de México, Estado de México, Guadalajara, Cancún y Veracruz, por lo que tiene una fuerte presencia a nivel nacional, además de que a lo largo de su historia, ha adoptado valores clave como

calidad, compromiso, integridad, liderazgo y trabajo en equipo, aunado a esto, está comprometida con prácticas ambientales responsables, como el uso de ciertas tecnologías que permiten que el tratamiento de agua de sus procesos dejen el agua limpia a pesar de ser utilizada para actividades empresariales, por lo que Permacheff es la empresa ideal para poder implementar la norma ISO 45001, ejecutando con satisfacción cada uno de sus requisitos.

Con la información recopilada por mi persona en una visita a la empresa, se puede decir que la organización, en su matriz en la ciudad de Puebla consta del área de oficinas, el cual es de dos pisos, y el área de producción que está formado por tres pisos, cuya estructura de acero inoxidable y piso de madera está unido al edificio de oficinas, los tres niveles además se conectan por un elevador que se utiliza únicamente con fines de transporte de material, no para mover al personal, el cual solamente utiliza las escaleras, ya que se cuenta con dos escaleras, unas para el área de oficinas y entrada principal y otra que es la que se encuentra en el área de producción.

El área de producción se compone en la planta baja por el área de proceso permatela, en la que se ubica una máquina especializada en realizar este tipo de tela, además del área de empaque y calidad, área de carga/descarga y un pequeño almacén de insumos, en el primer piso se encuentra el área de corte que cuenta con una máquina de corte y distintas mesas de trabajo, además de un pequeño almacén, en el segundo piso se encuentra el área de confección, en la cual se realiza el planchado, además de la costura, esta área cuenta con diversas mesas con máquinas de coser y área de lavado, y en el tercer piso se encuentra el almacén producto terminado, en el cual se coloca el producto empaquetado, se organiza y se prepara el material para la entrega.

La empresa utiliza distintos tipos de maquinaria textil especializada para sus procesos, utiliza máquinas de costura, maquinaria para cortes en tela, una máquina especializada para realizar el proceso de la permatela, la cual es característica de la empresa, planchas manuales para



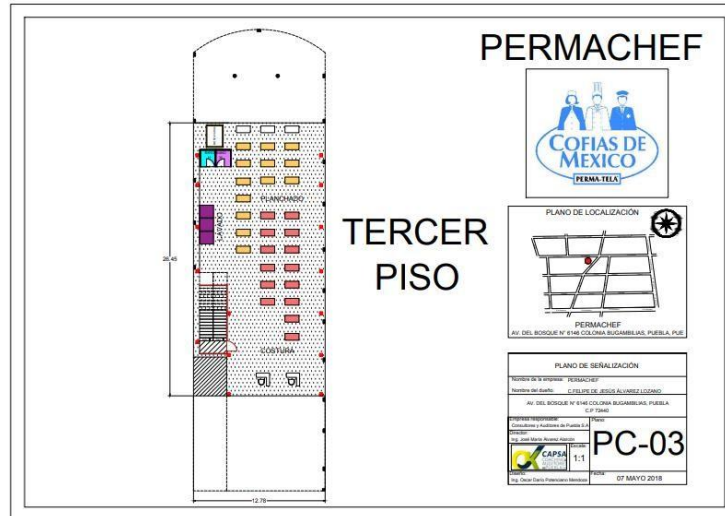


Figura 14. Layout tercer piso Permacheff.



Figura 15. Layout cuarto piso Permacheff.

3.2 Situación actual en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo

Se puede decir que, en la actualidad, como se identificó en la visita a la empresa, Permacheff aún no cuenta con un sistema de gestión que esté certificado en Seguridad y Salud en el Trabajo, sin embargo, ha implementado las medidas básicas necesarias, las cuales demuestran su interés por mantener un ambiente laboral seguro. Por lo que se puede observar, la organización cuenta con un responsable interno en temas de seguridad, y dispone de un protocolo formal en la carpeta para

protección civil, en el cual se incluyen procedimientos para evacuación, primeros auxilios y atención en caso de emergencias, no está de más decir que se cumplen con los requisitos básicos en materia de SST en la organización.

Aunado a esto, se observó que se realiza una capacitación en materia de seguridad para el personal de nuevo ingreso, así como una inducción para el correcto uso del EPP (Equipo de Protección Personal), pero no existe un programa continuo de formación o actualización en dicha materia para todo el personal de la empresa. En cuanto al Equipo de Protección Personal, la empresa proporciona el equipo adecuado como guantes, lentes de protección mascarillas, fajas y botas, además de que el personal está instruido en cuanto a su uso básico. A pesar de contar con las medidas básicas en cuanto a SST, no se cuenta con un manual interno de seguridad, cosa que nos limita en cuanto a estandarización, sistematización de las acciones preventivas.

En la visita a las instalaciones de la empresa se identificó que las inspecciones, auditorías y simulacros son mínimos, aunque hasta la fecha, no se han reportado incidentes mayores, los accidentes han sido menores como es el caso de machucones que se pueden resolver mediante el uso del botiquín designado disponible. En cuanto a auditorías internas o externas, nos informaron que Liverpool, la tienda departamental, al ser cliente de la empresa realiza una auditoría externa una vez al año, lo cual nos demuestra cierto nivel de exigencia de un agente externo, aunque esta auditoría está enfocada más a criterios comerciales y no tanto a normativas de SST.

Al realizar el recorrido de las instalaciones y la correcta la identificación de señalización correspondiente, se puede decir que, pese a que se cuenta con señalización de seguridad mayormente presente en las áreas, se detectaron algunas señalizaciones deterioradas, mal colocadas o parcialmente obstruidas, por lo que se debe de poner énfasis en su correcta colocación y mantenimiento. Se observó que, en algunas zonas, como la zona de oficinas corporativas, se

presentan inconsistencias entre la señalética y la ubicación real de extintores y botiquines, y en la zona del almacén ubicado en el tercer piso, algunas señaléticas se desprendieron de su ubicación y no se volvieron a colocar.

Pese a las deficiencias con las que cuenta Permachef en materia de SST, la empresa muestra apertura a la mejora, lo cual aporta una ventana de oportunidad y genera un escenario favorable para la implementación de un sistema de gestión alineado a la norma ISO 4500.

3.3 Identificación de peligros y riesgos laborales en la empresa

Como resultado del recorrido realizado el día 11 de junio del 2025 a las instalaciones de Permachef, se identificaron áreas de trabajo, incluyendo el patio de maniobras/estacionamiento, permatela, calidad, corte, costura, almacén de insumos, almacén de segundo piso, almacén tercer piso, almacén de producto terminado, almacén Liverpool, comedor, y oficinas administrativas, áreas donde se realizan los procesos de la empresa y en las que , existen peligros a tener correctamente identificados para poder implementar mejoras y aplicar el sistema de gestión propuesto, para lograr una mejora se deben de tomar todas y cada una de las áreas descritas, analizar su proceso y el cómo se está realizando a comparación de cómo debería de realizarse.

Mediante la observación directa, entrevistas con el personal y análisis del entorno, se identificó una variedad de peligros y riesgos laborales que están relacionados con las actividades que se realizan en la empresa, por lo que hablamos de los procesos productivos y las condiciones físicas de las instalaciones, ya que en la visita se encontraron “focos rojos” que indican que, aun que Permachef demuestra un compromiso con la salud y seguridad de los trabajadores, aún falta camino por recorrer para poder llegar a las condiciones laborales deseadas, y a cumplir con los requisitos que indica la norma ISO 45001.

En cuanto a los peligros y riesgos que se identificaron en la visita, se pudieron identificar una serie diversa de estos, entre los que se encuentran los físicos y mecánicos, eléctricos, organizacionales, estructurales, de higiene, iluminación, incendio, ergonómicos y disergonómicos, a continuación, se muestra una tabla con los peligros y riesgos latentes en Permacheff.

Nº	Área	Riesgo	Tipo de peligro	Medidas existentes
1	Estacionamiento planta baja, planta baja, escaleras, almacén primer piso, área de corte, área de costura, almacén tercer piso	Líneas amarillas deterioradas	Organizacional / Estructural	Algunas líneas parcialmente visibles; sin mantenimiento reciente
2	Estacionamiento planta baja, área de calidad	Centro de carga obstruido	Eléctrico / Organizacional	Ninguna medida existente, acceso bloqueado
3	Estacionamiento planta baja, área de calidad	Centro de carga sin etiquetas ni tapas ciegas	Eléctrico	Etiquetado ausente; inspecciones eléctricas esporádicas
4	Estacionamiento planta baja, almacén de insumos planta baja, segundo almacén segundo piso, almacén Liverpool	Estantes sin etiquetado o anclaje	Mecánico / Estructural	Sin anclaje ni etiquetado visible

Nº	Área	Riesgo	Tipo de peligro	Medidas existentes
5	Estacionamiento planta baja	Desniveles por alcantarillas	Físico / Estructural	Tapa metálica presente pero deteriorada; sin señalización
6	Permatela	Falta de kit antiderrame	Químico	Ninguna medida existente
7	Permatela, área de calidad, área de corte, comedor, área de costura	Uso de extensiones eléctricas	Eléctrico	Uso común; sin canalización ni protección
8	Permatela, planta baja, segundo almacén segundo piso, área de corte, área oficinas	Lámparas mal instaladas o sin foco	Eléctrico / Iluminación deficiente	Algunas lámparas operativas; sin mantenimiento constante
9	Planta baja, área de corte, área de costura, almacén, almacén tercer piso	Falta de señalética en ascensor	Organizacional / Estructural	Ninguna medida existente
10	General	Orden y limpieza	Organizacional / Higiene	Limpieza superficial, sin programa formal ni evidencia de 5S

Nº	Área	Riesgo	Tipo de peligro	Medidas existentes
11	Área de calidad, área de costura, planta baja, almacén tercer piso, área de corte, área de oficinas, almacén tercer piso	Químicos sin etiquetar	Químico	Uso de algunos EPP (Equipo de Protección Personal); etiquetas ausentes o borrosas
12	Estacionamiento planta baja, área de calidad, planta baja, permatela, área de corte, almacén primer piso, almacén tercer piso	Cables sueltos	Eléctrico / Mecánico	Sujeción parcial en algunas zonas; inspecciones esporádicas
13	Área calidad, área de corte, almacén tercer piso, área de oficinas	Señalética caída/obstruida	Organizacional / Estructural	Algunas señaléticas colocadas incorrectamente o dañadas
14	Área de calidad	Iluminación deficiente	Iluminación / Organizacional	Iluminación mínima; sin mediciones de lux
15	Área de calidad, almacén de insumos planta baja, planta baja, área de corte, área de costura, almacén tercer piso	Instalación eléctrica improvisada	Eléctrico	Cables por fuera de canaletas; uso informal

Nº	Área	Riesgo	Tipo de peligro	Medidas existentes
16	Almacén de insumos planta baja, área fotografía, área de oficinas	Falta de detector de humo	Incendio / Organizacional	Ninguna medida existente en áreas evaluadas
17	Escalera, almacén primer piso	Tubería de gas sin uso o sin señalizar	Químico / Incendio	Etiquetado ausente; tubería aparentemente en desuso
18	Área de corte, área de costura	Extintor/botiquín obstruido	Organizacional / Emergencia	Equipos presentes, pero mal ubicados o sin señalizar
19	Almacén primer piso, almacén tercer piso	Material expuesto al calor	Incendio / Físico	Ninguna protección térmica ni reubicación del material
20	Almacén primer piso, segundo almacén segundo piso, almacén tercer piso	Entradas/pasillos obstruidos	Organizacional / Estructural	Apilamiento sin control; sin delimitación de zonas seguras

Nº	Área	Riesgo	Tipo de peligro	Medidas existentes
21	Área de corte, área de costura	Comida en lugares indebidos	Higiene / Organizacional	Ninguna política visible; hábitos del personal
22	Segundo almacén segundo piso, área de costura, almacén tercer piso	Material en zonas indebidas	Mecánico / Estructural	Ninguna delimitación clara ni reglamentación activa
23	Área de costura	Puesto de trabajo improvisado	Ergonómico / Organizacional	Mobiliario adaptado por los propios trabajadores
24	Área de costura, área de muestras	Maquinaria sin protecciones	Mecánico	Ninguna barrera física ni sensor de seguridad
25	Área de costura, área de corte, área de calidad, área de oficinas	Falta de extintor/botiquín	Organizacional / Emergencia	Señalización sin respaldo físico
26	Permatela	Uso de químicos sin EPP (Equipo de Protección Personal)	Químico	Algunos trabajadores usan mascarilla y guantes; sin vigilancia continua

Nº	Área	Riesgo	Tipo de peligro	Medidas existentes
27	Planta baja, área de corte, área de costura, área de oficinas	Falta de políticas visibles SST	Organizacional	Ninguna política o cartel visible en áreas clave

Tabla 2. Tabla de riesgos en Permachef.

Teniendo presentes los riesgos en Permachef, se realizó un análisis basándose en las Normas Oficiales Mexicanas en las cuales se respaldan, así logrando tener una base legal en cuanto a los peligros presentados, con lo que se puede tener una noción más clara al momento de mitigar dichos riesgos.

Nº	Área	Riesgo	NOM que lo respalda
1	Estacionamiento planta baja, planta baja, escaleras, almacén primer piso, área de corte, área de costura, almacén tercer piso	Líneas amarillas deterioradas	NOM-026-STPS-2008 (Colores y señales de seguridad e higiene)
2	Estacionamiento planta baja, área de calidad	Centro de carga obstruido	NOM-029-STPS-2011 (Instalaciones eléctricas)
3	Estacionamiento planta baja, área de calidad	Centro de carga sin etiquetas/tapas ciegas	NOM-029-STPS-2011 (Identificación y seguridad en instalaciones eléctricas)
4	Estacionamiento planta baja, almacén de insumos planta baja, segundo almacén segundo piso, almacén Liverpool	Estantes sin anclar ni etiquetado	NOM-006-STPS-2023 (Manejo y almacenamiento de materiales)

Nº	Área	Riesgo	NOM que lo respalda
5	Estacionamiento planta baja	Desniveles por alcantarillas	NOM-001-STPS-2008 (Edificios, locales, instalaciones y áreas)
6	Permatela	Falta de kit antiderrame	NOM-005-STPS-1998 (Sustancias químicas peligrosas)
7	Permatela, área de calidad, área de corte, comedor, área de costura	Uso de extensiones eléctricas	NOM-029-STPS-2011 (Mantenimiento de instalaciones eléctricas)
8	Permatela, planta baja, segundo almacén segundo piso, área de corte, área oficinas	Lámparas caídas/falta de focos	NOM-025-STPS-2008 (Iluminación en centros de trabajo)
9	Planta baja, área de corte, área de costura, almacén, almacén tercer piso	Falta de señalética en ascensor	NOM-026-STPS-2008 (Señales y avisos)
10	General	Orden y limpieza	NOM-001-STPS-2008 (Condiciones de seguridad e higiene)
11	Área de calidad, área de costura, planta baja, almacén tercer piso, área de corte, área de oficinas, almacén tercer piso	Químicos sin etiquetar	NOM-018-STPS-2015 (Identificación de sustancias químicas peligrosas)
12	Estacionamiento planta baja, área de calidad, planta baja, permatela, área de corte, almacén primer piso, almacén tercer piso	Cables sueltos	NOM-029-STPS-2011 (Instalaciones eléctricas)
13	Área calidad, área de corte, almacén tercer piso, área de oficinas	Señalética caída/obstruida	NOM-026-STPS-2008 (Señales y colores de seguridad)

Nº	Área	Riesgo	NOM que lo respalda
14	Área de calidad	Iluminación deficiente	NOM-025-STPS-2008 (Condiciones de iluminación)
15	Área de calidad, almacén de insumos planta baja, planta baja, área de corte, área de costura, almacén tercer piso	Instalación eléctrica improvisada	NOM-029-STPS-2011 (Condiciones seguras en instalaciones eléctricas)
16	Almacén de insumos planta baja, área fotografía, área de oficinas	Falta de detector de humo	NOM-002-STPS-2010 (Prevención y protección contra incendios)
17	Escalera, almacén primer piso	Tubería de gas sin etiquetar/sin uso	NOM-026-STPS-2008 (Colores y señales de seguridad)
18	Área de corte, área de costura	Extintor/botiquín obstruido	NOM-002-STPS-2010 (Equipos contra incendios)
19	Almacén primer piso, almacén tercer piso	Material expuesto al calor	NOM-002-STPS-2010 (Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo)
20	Almacén primer piso, segundo almacén segundo piso, almacén tercer piso	Entradas/pasillos obstruidos	NOM-001-STPS-2008 (Evacuación y tránsito seguro)
21	Área de corte, área de costura	Comida en lugares indebidos	NOM-001-STPS-2008 (Higiene en áreas de trabajo)
22	Segundo almacén segundo piso, área de costura, almacén tercer piso	Material en zonas indebidas	NOM-006-STPS-2023 (Almacenamiento seguro)
23	Área de costura	Puesto de trabajo improvisado	NOM-036-1-STPS-2018 (Factores de riesgo ergonómico)
24	Área de costura, área de muestras	Maquinaria sin protecciones	NOM-004-STPS-1999 (Sistemas de protección en maquinaria)

Nº	Área	Riesgo	NOM que lo respalda
25	Área de costura, área de corte, área de calidad, área de oficinas	Falta de extintor/botiquín	NOM-002-STPS-2010 (Extintores) y NOM-030-STPS-2009 (Servicios preventivos)
26	Permatela	Uso de químicos sin EPP (Equipo de Protección Personal)	NOM-017-STPS-2008 (Equipo de Protección Personal), NOM-030-STPS-2009 (Servicios preventivos de seguridad y salud), NOM-018-STPS-2015 (Identificación y comunicación de riesgos químicos)
27	Planta baja, área de corte, área de costura, área de oficinas	Falta de políticas visibles SST	NOM-030-STPS-2009 (Servicios preventivos de seguridad y salud)

Tabla 3. Tabla de riesgos en Permachef respaldada por NOMs.

En términos generales, aunque Permachef cuenta con las medidas básicas en el tema de seguridad, además de un responsable en la materia, los riesgos observados reflejan la necesidad de implementar un sistema de gestión estructurado, dicho sistema como el que plantea la norma ISO 45001, esto para poder abordar de forma integral y sistémica la prevención de peligros laborales y así poder optimizar las operaciones de la empresa resguardando siempre la salud y seguridad de los trabajadores implicados en las actividades y procesos.

Para la identificación, clasificación y evaluación de los riesgos laborales en la empresa Permachef, se elaboró una matriz de riesgos con base en lo establecido por la NOM-030-STPS-2009, servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo – funciones y actividades, complementada con la metodología IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles). Este modelo permite realizar una clasificación integral considerando la probabilidad

de ocurrencia, la severidad del daño potencial y la frecuencia de exposición a cada peligro identificado.

La metodología parte de la asignación de valores numéricos, tanto a la probabilidad como a la severidad, en una escala del 1 al 5, de acuerdo con la magnitud del peligro y las consecuencias que este pueda generar. Posteriormente, los valores de probabilidad y severidad se multiplican, lo que permite obtener el nivel de riesgo (NR) de cada situación identificada, de esta forma se establece una puntuación objetiva que sirve como base para la toma de decisiones respecto a la implementación de medidas preventivas o correctivas.

La matriz se presenta a continuación:

Nivel de riesgo		Severidad				
		Insignificante	Menor	Medianamente	Grave	Muy Grave
		(1)	(2)	grave (3)	(4)	(5)
Probabilidad	Siempre (5)	5	10	15	20	25
	Muy Probable (4)	4	8	12	16	20
	Probable (3)	3	6	9	12	15
	Poco Probable (2)	2	4	6	8	10

	Raro (1)	1	2	3	4	5
--	----------	---	---	---	---	---

Tabla 4. Matriz IPERC.

Con los valores obtenidos a partir de la matriz IPERC, los riesgos identificados en Permachef se clasifican en diferentes categorías que permiten establecer prioridades de acción, en primer lugar, se encuentran los riesgos considerados como tolerables, con valores entre 1 y 5, los cuales no requieren la implementación de medidas adicionales de control; no obstante, se recomienda mantener un seguimiento básico que permita asegurar que dichos riesgos no se incrementen con el tiempo.

En segundo lugar, se ubican los riesgos poco significativos, con un rango de 6 a 9 puntos, estos riesgos tampoco demandan la adopción inmediata de nuevas acciones, pero sí resulta necesario garantizar el mantenimiento de los controles ya existentes, así como llevar a cabo un monitoreo periódico que permita confirmar su eficacia.

En un nivel superior de atención se encuentran los riesgos significativos, con valores de 10 a 15, en estos casos es indispensable la implementación de medidas de control adicionales que contribuyan a disminuir su nivel, y con ello, garantizar condiciones seguras para el personal expuesto.

Finalmente, los riesgos intolerables, con calificaciones entre 16 y 25, representan un escenario crítico para la organización, ya que la actividad relacionada no puede continuar hasta que se hayan adoptado medidas correctivas que eliminen el peligro o lo reduzcan hasta un nivel aceptable, esta clasificación constituye un criterio esencial para priorizar la asignación de recursos y la planeación de las acciones preventivas y correctivas para la empresa.

Riesgo Tolerable 1 a 5	No es necesario tomar acción de control de riesgo.
Riesgo Poco Significativo 6 a 9	No requiere tomar una acción de control del riesgo, pero se debe de realizar un seguimiento sobre los controles ya establecidos, si los hubiere.
Riesgo Significativo 10 a 15	Se deben implementar medidas de control para reducir el riesgo.
Riesgo intolerable 16 a 25	En este caso no se puede continuar con la actividad hasta que se haya reducido el riesgo a valores tolerables o poco significativos.

Tabla 5. Tabla niveles de riesgo.

Con base en la metodología descrita previamente, se procedió a la evaluación de los riesgos identificados en Permachef, asignando valores de probabilidad y severidad a cada uno de ellos, el resultado de esta multiplicación permitió determinar el nivel de riesgo, clasificado de acuerdo con los parámetros de la matriz IPERC.

La siguiente tabla resume los resultados de la evaluación, indicando para cada riesgo su ubicación, nivel de riesgo calculado y justificación técnica correspondiente, esta información constituye un insumo fundamental para priorizar las acciones de control, ya que permite distinguir entre aquellos riesgos que requieren únicamente seguimiento, lo que demandan medidas

adicionales de mitigación y los que resultan intolerables y obligan a suspender su actividad hasta su corrección.

Áreas	Riesgo identificado	Nivel de riesgo (IPER)	Justificación
1. Patio de maniobras/estacionamiento, escaleras, almacén segundo piso, área de corte, área de costura, almacén producto terminado.	Líneas amarillas de seguridad despintadas o deterioradas	6 (Riesgo poco significativo)	Dificultan la delimitación de zonas seguras y de tránsito, lo que puede provocar tropiezos o mal uso de áreas. Poco probable, pero con consecuencias leves.
2. Patio de maniobras/estacionamiento, área de calidad	Centro eléctrico de carga obstruido	12 (Riesgo significativo)	La obstrucción impide un acceso rápido ante una emergencia eléctrica, elevando el riesgo de

			accidentes durante una contingencia. Probabilidad media, consecuencias graves.
3. Patio de maniobras/estacionamiento, área de calidad.	Centro de carga sin etiquetas/tapas ciegas	15 (Riesgo significativo)	La falta de identificación aumenta el riesgo de una intervención inadecuada por parte del personal. Consecuencia grave ante una manipulación errónea.
4. Patio de maniobras/estacionamiento, almacén de insumos, almacén tercer piso, almacén Liverpool.	Estante sin etiquetas de peso ni anclaje	12 (Riesgo significativo)	La ausencia de señalización y anclaje puede provocar colapsos del estante. Probabilidad media y consecuencias

			graves por caída de materiales.
5. Patio de maniobras/estacionamiento.	Desniveles por tapas deterioradas o alcantarillas expuestas	9 (Riesgo poco significativo)	Representan riesgo de tropiezo o esguince. Es poco probable si hay iluminación, pero debe corregirse para prevenir incidentes.
6. Permatela	Falta de kit antiderrame cerca de químicos	12 (Riesgo significativo)	En caso de derrame de sustancias peligrosas, no contar con un kit puede agravar los efectos negativos. Riesgo químico latente y potencialmente grave.
7. Permatela, área de calidad, área de corte, comedor, área de costura	Uso de extensiones eléctricas	10 (Riesgo significativo)	El uso prolongado de extensiones puede generar sobrecalentamiento

			o cortocircuitos. Riesgo común con consecuencias graves si no se supervisa.
8. Permatela, patio de maniobras/estacionamiento, almacén tercer piso, área de corte, área oficinas	Lámparas medio caídas/falta de focos	6 (Riesgo poco significativo)	La iluminación insuficiente reduce la visibilidad en las áreas de trabajo, aumentando la probabilidad de accidentes menores.
9. Patio de maniobras/estacionamiento, área de corte, área de costura, almacén producto terminado.	Falta de señalética en ascensor	8 (Riesgo poco significativo)	La falta de señalización adecuada puede generar confusión o uso inadecuado en situaciones de emergencia. Consecuencias moderadas.
10. General	Falta de orden y limpieza	12 (Riesgo significativo)	La acumulación de objetos y desorden

			incrementa el riesgo de caídas o accidentes laborales. Probabilidad y consecuencias moderadas.
11. Área de calidad, área de costura, patio de maniobras/estacionamiento, almacén producto terminado, área de corte, área de oficinas, almacén tercer piso	Químicos sin etiquetar	15 (Riesgo significativo)	El manejo de sustancias peligrosas sin etiquetado es una infracción normativa grave y representa un riesgo para la salud.
12. Patio de maniobras/estacionamiento, área de calidad, permatela, área de corte, almacén tercer piso, almacén producto terminado.	Cables sueltos	12 (Riesgo significativo)	Pueden causar tropiezos o electrocuciones. Presencia frecuente en áreas de paso y trabajo continuo.

13. Área calidad, área de corte, almacén producto terminado, área de oficinas	Falta de señalética o señalización obstruida	9 (Riesgo poco significativo)	La obstrucción o inexistencia de señalización puede retrasar evacuaciones o causar confusión. Riesgo preventivo importante.
14. Área de calidad	Iluminación deficiente	10 (Riesgo significativo)	Puede provocar errores de calidad, fatiga visual o accidentes leves. Riesgo medio en espacios de precisión visual.
15. Área de calidad, almacén de insumos, patio de maniobras/estacionamiento, área de corte, área de costura, almacén producto terminado.	Instalación eléctrica improvisada	16 (Riesgo intolerable)	Riesgo alto de corto circuito o incendio. Representa un incumplimiento crítico de normativa.

16. Almacén de insumos, área fotografía, área de oficinas	Falta de detector de humo	15 (Riesgo significativo)	Ante un incendio, no contar con detección oportuna puede provocar un siniestro grave. Alto riesgo latente.
17. Escalera, almacén segundo piso	Tubería de gas sin etiquetado/sin uso	14 (Riesgo significativo)	El mal manejo o identificación del gas puede generar explosiones o fugas. Consecuencias potencialmente fatales.
18. Área de corte, área de costura	Extintor o botiquín obstruido	12 (Riesgo significativo)	Su acceso rápido es vital ante emergencias. Obstrucciones pueden retrasar una atención eficaz.
19. Almacén tercer piso, almacén producto terminado	Material expuesto al calor	15 (Riesgo significativo)	Material textil almacenado bajo altas temperaturas representa un riesgo

			elevado de incendio.
20. Almacén segundo piso, almacén tercer piso, almacén producto terminado	Entradas o pasillos obstruidos	10 (Riesgo significativo)	Dificultan evacuación y tránsito del personal. Riesgo organizacional constante.
21. Área de corte, área de costura	Comida en lugares indebidos	6 (Riesgo poco significativo)	Representa un incumplimiento a buenas prácticas de higiene y contaminación cruzada. Bajo riesgo físico, alto preventivo.
22. Almacén tercer piso, área de costura, almacén producto terminado	Material en zonas indebidas con riesgo de colapso	12 (Riesgo significativo)	Una mala distribución puede ocasionar caídas de materiales sobre el personal. Probabilidad media

			y consecuencias considerables.
23. Área de costura	Puesto de trabajo improvisado	12 (Riesgo significativo)	No contar con mobiliario ergonómico o seguro puede generar lesiones o baja productividad.
24. Área de costura, área de muestras	Maquinaria sin protecciones	20 (Riesgo intolerable)	La exposición directa a partes móviles puede causar amputaciones o lesiones graves. Incumplimiento crítico de seguridad mecánica.
25. Área de costura, área de corte, área de calidad, área de oficinas	Falta de extintor o botiquín	16 (Riesgo intolerable)	Una emergencia sin medios de respuesta inmediata representa un riesgo inaceptable para la salud.

26. Permatela	Uso de maquinaria sin EPP (Equipo de Protección Personal) adecuados	20 (Riesgo intolerable)	La omisión de equipo de protección al utilizar químicos eleva considerablemente la exposición a riesgos físicos y químicos.
27. Patio de maniobras/estacionamiento, área de corte, área de costura, área de oficinas	Falta de políticas visibles de SST	8 (Riesgo poco significativo)	La falta de visibilidad en los compromisos de seguridad impacta la cultura preventiva. Riesgo más organizacional que físico.

Tabla 6. Tabla de calificaciones de riesgo en Permachef.

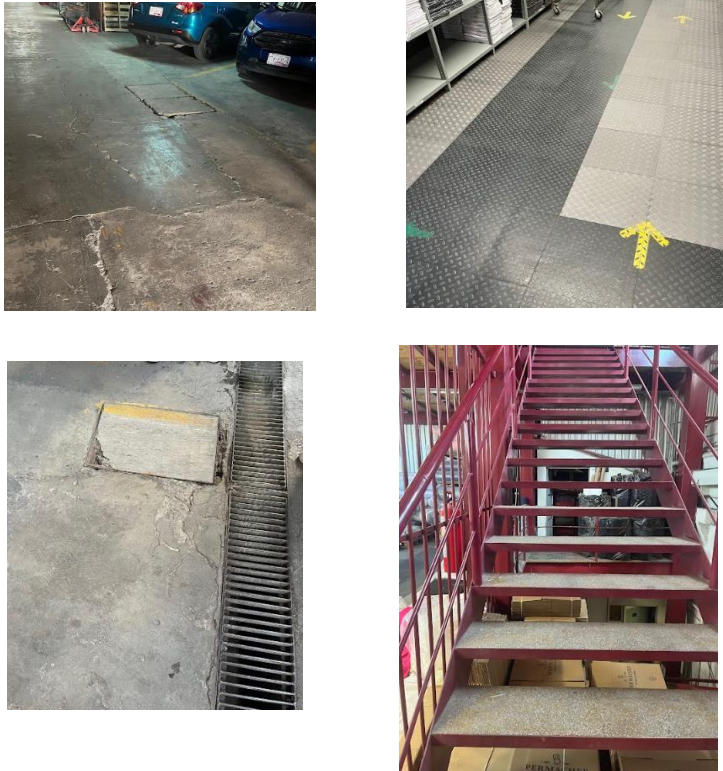
Con el fin de complementar la matriz IPERC y garantizar un análisis más detallado de cada uno de los riesgos identificados en Permachef, se elaboraron fichas individuales de evaluación, estas fichas permiten documentar de manera estructurada la información esencial de cada riesgo, incluyendo el área donde se presenta, la descripción del peligro, el nivel de riesgo obtenido en la

evaluación, así como las medidas de control propuestas. Asimismo, se incorporan las referencias a las cláusulas pertinentes de la norma ISO 45001, y a las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) aplicables, con el propósito de fundamentar técnicamente las acciones sugeridas.

Para la interpretación de los resultados en las fichas se emplean las siguientes abreviaturas: en probabilidad, R (Raro), PP (Poco probable), P (Probable), MP (Muy probable) y S (Siempre); en severidad, I (Insignificante), M (Menor), MG (Medianamente grave), G (Grave) y MYG (Muy grave); y finalmente, para el nivel de riesgo, RT (Riesgo tolerable), RPS (Riesgo poco significativo), RS (Riesgo significativo) y RI (Riesgo intolerable). Estos criterios permiten homogeneizar la evaluación y facilitan la comprensión del grado de peligrosidad de cada situación detectada.

El desarrollo de estas fichas representa una herramienta clave dentro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, ya que facilita la priorización de riesgos, la definición de responsabilidades y la aplicación de controles jerarquizados, de este modo, se asegura que cada riesgo sea tratado con un enfoque preventivo y correctivo, en concordancia con los principios de mejora continua que establece la ISO 45001.

Permachef	Evaluación de riesgos	Eval N.	Hora	Día	Mes	Año
		1	11:00	29	Julio	2025
Fecha evaluación: 29/07/2025						
Áreas: Patio de maniobras/estacionamiento, escaleras, almacén segundo piso, área de corte, área de costura, almacén producto terminado.						
Riesgo identificado:		Líneas amarillas de seguridad despintadas o deterioradas.				

Nivel de riesgo	Probabilidad					Severidad					Nivel de riesgo			
	R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI
			3				2					6		
Descripción y fuente del riesgo:	Las líneas amarillas de seguridad pintadas en el suelo que nos indican y delimitan zonas seguras o de tránsito, así como las líneas que representan desniveles o escaleras presentan un deterioro notable, en algunos casos se pierden casi con totalidad o no están pintadas, lo cual nos representa un riesgo latente en cuanto a tropiezos o accidentes.													
Medidas existentes:	Algunas líneas parcialmente visibles; sin mantenimiento reciente.													
Imágenes:														

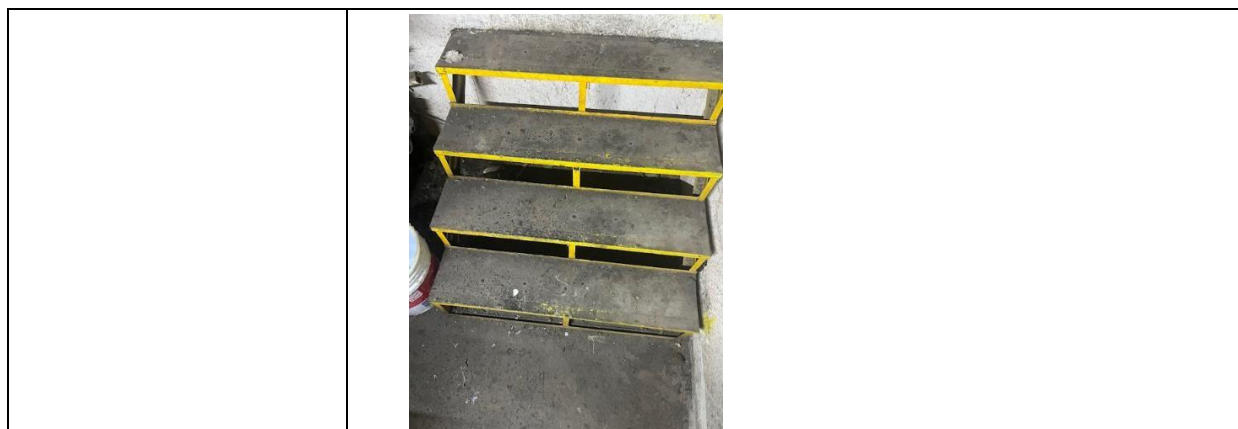


Tabla 7. Ficha del riesgo #1 - líneas amarillas de seguridad despintadas o deterioradas

Permacheff	Evaluación de riesgos	Eval N.			Hora		Día		Mes		Año				
		1			11:00		29		Julio		2025				
Fecha evaluación: 29/07/2025															
Áreas: Patio de maniobras/estacionamiento, área de calidad.															
Riesgo identificado:		Centro eléctrico de carga obstruido.													
Nivel de riesgo		Probabilidad					Severidad					Nivel de riesgo			
		R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI
				3						4				12	
Descripción y fuente del riesgo:		Obtrucción total o parcial de la puerta del gabinete del centro eléctrico de carga, lo cual impide el acceso rápido al interior, y el cuál en situaciones de emergencia producen una grave falta de acceso a los mismos.													
Medidas existentes:		Ninguna, acceso bloqueado.													

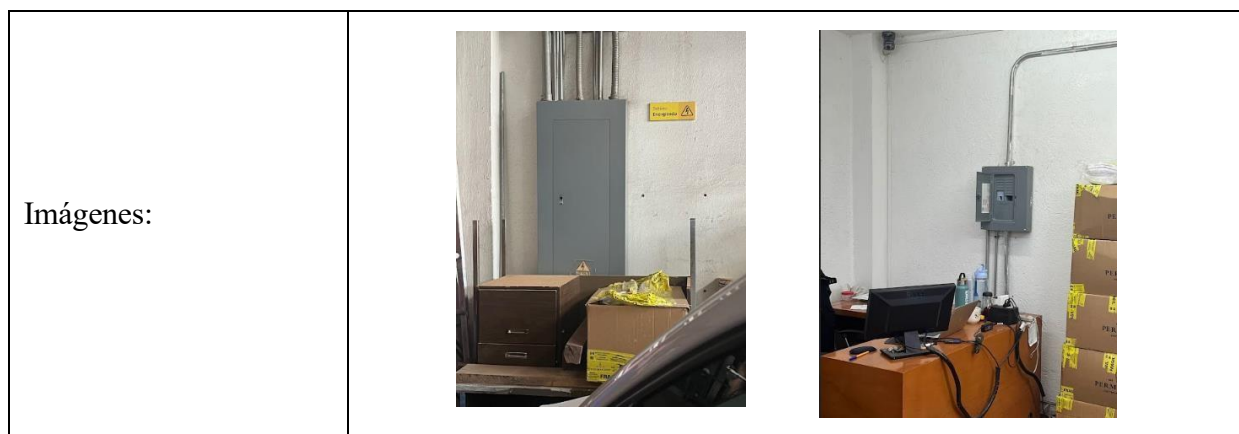


Tabla 8. Ficha del riesgo #2 - Centro eléctrico de carga obstruido

Permacheff	Evaluación de riesgos	Eval N.			Hora		Día		Mes		Año					
		1			11:00		29		Julio		2025					
Fecha evaluación: 29/07/2025																
Área: Patio de maniobras/estacionamiento, área de calidad.																
Riesgo identificado:			Centro de carga sin etiquetas/tapas ciegas.													
Nivel de riesgo			Probabilidad					Severidad					Nivel de riesgo			
			R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI
					3								5			15
Descripción y fuente del riesgo:			Puertas de gabinete del centro de carga presentan la falta de el correcto etiquetado, el cual, en algunos casos es nulo, además de que en su interior existe una falta de tapas ciegas que cubran los espacios en los cuales no existe switch, por lo que esta falta de identificación aumenta el riesgo de una intervención adecuada por parte del personal.													
Medidas existentes:			Etiquetado ausente; inspecciones eléctricas esporádicas.													

Imágenes:

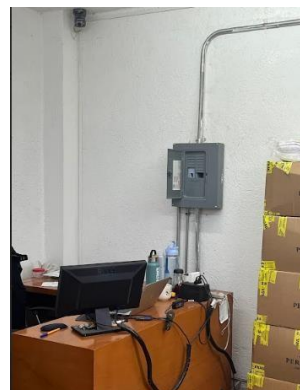


Tabla G. Ficha del riesgo #3 - Centro de carga sin etiquetas/tapas ciegas.

Permacheff	Evaluación de riesgos	Eval N.	Hora	Día	Mes	Año										
		1	11:00	29	Julio	2025										
Fecha evaluación: 29/07/2025																
Área: Patio de maniobras/estacionamiento, almacén de insumos, almacén tercer piso, almacén Liverpool.																
Riesgo identificado:		Estantes sin etiquetas de especificaciones de peso/altura máxima, y falta de anclaje.														
Nivel de riesgo		Probabilidad					Severidad					Nivel de riesgo				
		R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI	
				3						4				12		
Descripción y fuente del riesgo:		La ausencia de señalización de capacidades máximas y una falta completa de anclaje de seguridad hace que los mismos sean propensos a colapsos.														
Medidas existentes:		Sin anclaje ni etiquetado visible.														
Imágenes:																

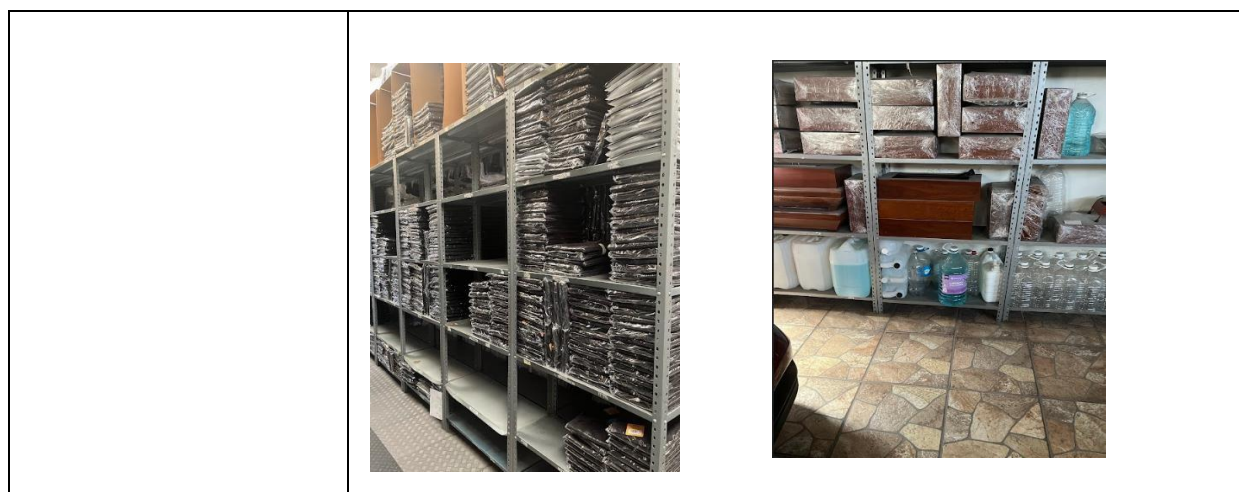


Tabla 10. Ficha del riesgo #4 - Estantes sin etiquetas de especificaciones de peso/altura máxima, y falta de anclaje.

Permacheff	Evaluación de riesgos	Eval N.			Hora		Día		Mes		Año				
		1			11:00		29		Julio		2025				
Fecha evaluación: 29/07/2025															
Área: Patio de maniobras/estacionamiento.															
Riesgo identificado:		Desniveles por tapas deterioradas o alcantarillas expuestas.													
Nivel de riesgo		Probabilidad					Severidad					Nivel de riesgo			
		R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI
				3					3				9		
Descripción y fuente del riesgo:		Existen desniveles por tapas de registro deterioradas y alcantarillas expuestas, las cuales además de tener las líneas amarillas de seguridad deterioradas, representan un riesgo de tropiezo el cual es propenso a causar lesiones.													
Medidas existentes:		Tapa metálica presente pero deteriorada; sin señalización.													

Imágenes:	 The images show three different locations of floor damage. The top-left photo shows a corner where a concrete slab is missing, exposing the subfloor. The top-right photo shows a cracked and uneven concrete surface next to a blue car. The bottom photo shows a rectangular concrete slab missing from a drainage grate, with the grate itself being a metal grid.
------------------	--

Tabla 11. Ficha del riesgo #5 - Desniveles por tapas deterioradas o alcantarillas expuestas

Permachef	Evaluación de riesgos	Eval N.	Hora	Día	Mes	Año
		1	11:00	29	Julio	2025
Fecha evaluación: 29/07/2025						
Área: Permatela						
Riesgo identificado:		Falta de kit antiderrame cerca de químicos.				
Nivel de riesgo		Probabilidad		Severidad		Nivel de riesgo

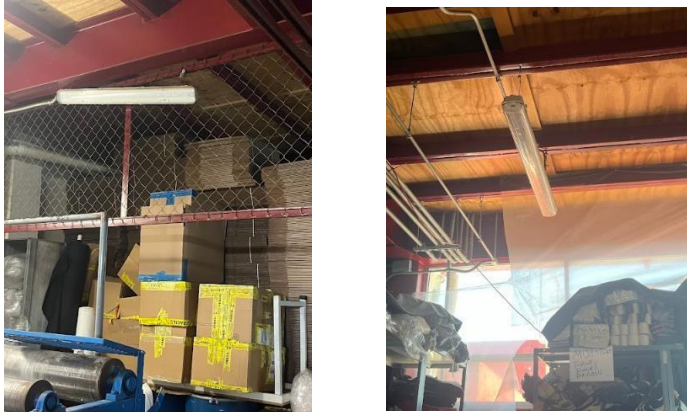
	R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI
			3						4				12	
Descripción y fuente del riesgo:	En el área de permatela existe una zona de almacenaje de químicos, los cuales no cuentan con kit antiderrames cerca de los mismos, lo cual en caso de derrame de sustancias peligrosas agravaría los efectos negativos de dichas sustancias químicas.													
Medidas existentes:	Ninguna.													
Imágenes:														

Tabla 12. Ficha del riesgo #6 - Falta de kit antiderrame cerca de químicos.

Permacheff	Evaluación de riesgos	Eval N.				Hora				Día		Mes		Año	
		1				11:00				29		Julio		2025	
Fecha evaluación: 29/07/2025															
Área: Permatela, área de calidad, área de corte, comedor, área de costura.															
Riesgo identificado:		Uso de extensiones eléctricas.													
Nivel de riesgo		Probabilidad					Severidad					Nivel de riesgo			
		R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI
			2								5			10	

Descripción y fuente del riesgo:	En las áreas evaluadas existe un uso prolongado de extensiones eléctricas, las cuales pueden provocar un sobrecalentamiento o cortocircuito, además de que infringen la norma al respecto.
Medidas existentes:	Uso común; sin canalización ni protección.
Imágenes:	   

Tabla 13. Ficha del riesgo #7 - Uso de extensiones eléctricas.

Permacheff	Evaluación de riesgos	Eval N.	Hora	Día	Mes	Año										
		1	11:00	29	Julio	2025										
Fecha evaluación: 29/07/2025																
Área: Permatela, patio de maniobras/estacionamiento, almacén tercer piso, área de corte, área oficinas.																
Riesgo identificado:		Lámparas medio caídas/falta de focos.														
Nivel de riesgo		Probabilidad					Severidad					Nivel de riesgo				
		R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI	
				3				2					6			
Descripción y fuente del riesgo:		La iluminación insuficiente reduce la visibilidad en las áreas de trabajo, provocando así la probabilidad de accidentes menores, además del posible desprendimiento y caída de las lámparas que no están bien sujetas.														
Medidas existentes:		Algunas lámparas operativas; sin mantenimiento constante.														
Imágenes:																

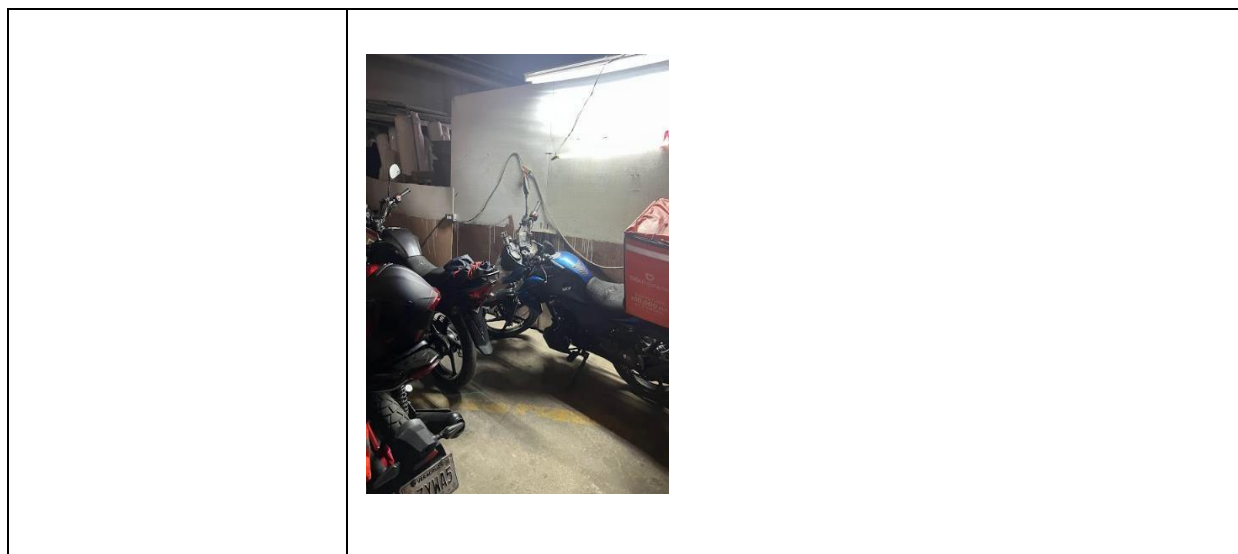


Tabla 14. Ficha del riesgo #8 - Lámparas medio caídas/falta de focos.

Permacheff	Evaluación de riesgos	Eval N.			Hora		Día		Mes		Año				
		1			11:00		29		Julio		2025				
Fecha evaluación: 29/07/2025															
Área: Patio de maniobras/estacionamiento, área de corte, área de costura, almacén producto terminado.															
Riesgo identificado:		Falta de señalética en ascensor para cargamentos de producto.													
Nivel de riesgo		Probabilidad					Severidad					Nivel de riesgo			
		R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI
					4			2					8		
Descripción y fuente del riesgo:		Existe una falta de señalización adecuada en la puerta del ascensor, la cual indique su uso y capacidades máximas, lo cual puede generar confusión o un uso inadecuado en situaciones de emergencia.													

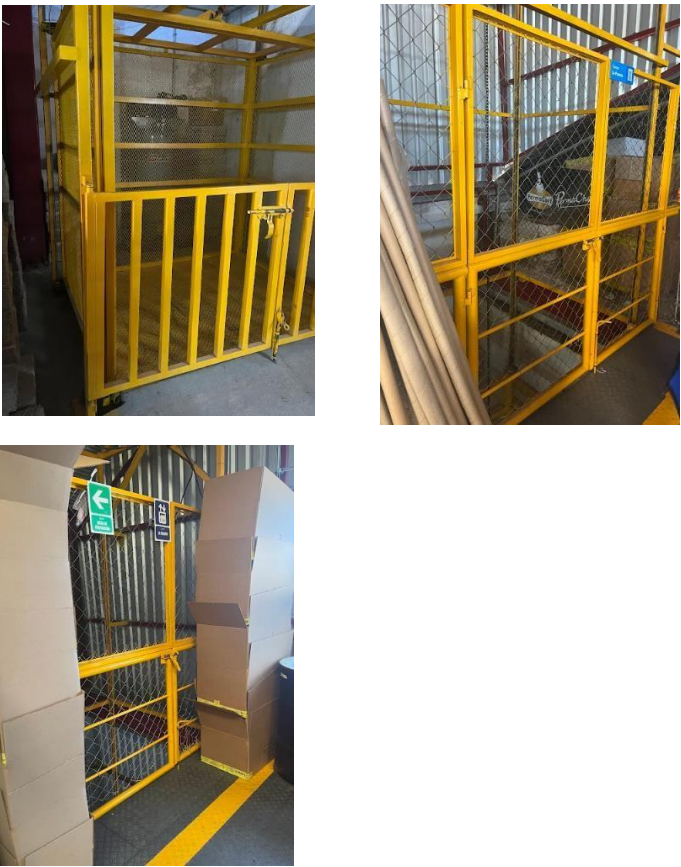
Medidas existentes:	Ninguna.	
Imágenes:		

Tabla 15. Ficha del riesgo #G - Falta de señalética en ascensor para cargamentos de producto.

Permacheff	Evaluación de riesgos	Eval N.	Hora	Día	Mes	Año
		1	11:00	29	Julio	2025
Fecha evaluación: 29/07/2025						
Área: General.						
Riesgo identificado:		Falta de orden y limpieza.				

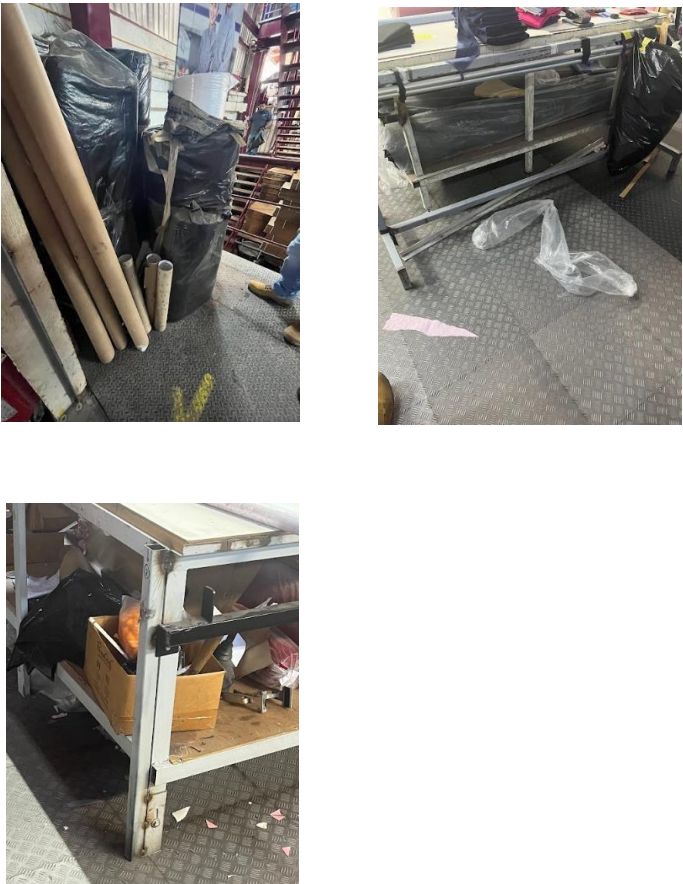
Nivel de riesgo	Probabilidad					Severidad					Nivel de riesgo			
	R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI
				4				3					12	
Descripción y fuente del riesgo:	Se presenta la acumulación de objetos y desorden, el cual incrementa el riesgo de caídas o accidentes laborales.													
Medidas existentes:	Limpieza superficial, sin programa formal ni evidencia de 5S.													
Imágenes:														

Tabla 16. Ficha del riesgo #10 - Falta de orden y limpieza.

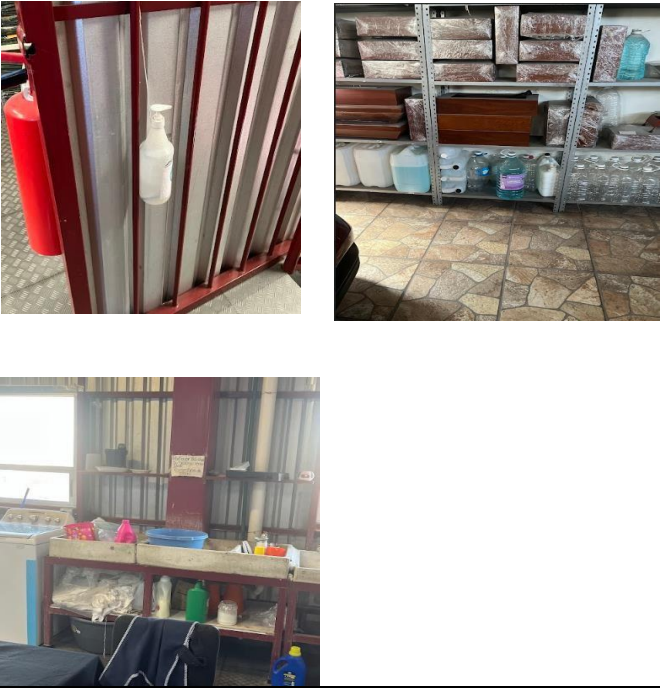
Permacheff	Evaluación de riesgos	Eval N.	Hora	Día	Mes	Año								
		1	11:00	29	Julio	2025								
Fecha evaluación: 29/07/2025														
Área: Área de calidad, área de costura, patio de maniobras/estacionamiento, almacén producto terminado, área de corte, área de oficinas, almacén tercer piso.														
Riesgo identificado:		Químicos sin etiquetar.												
Nivel de riesgo	Probabilidad					Severidad					Nivel de riesgo			
	R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI
			3							5			15	
Descripción y fuente del riesgo:		Químicos presentes en dichas áreas carecen del correcto etiquetado, por lo cual representan un riesgo para la salud, además de que la falta de etiquetado en químicos es una infracción normativa grave.												
Medidas existentes:		Uso de algunos EPP (Equipo de Protección Personal); etiquetas ausentes o borrosas.												
Imágenes:														

Tabla 17. Ficha del riesgo #11 - Químicos sin etiquetar.

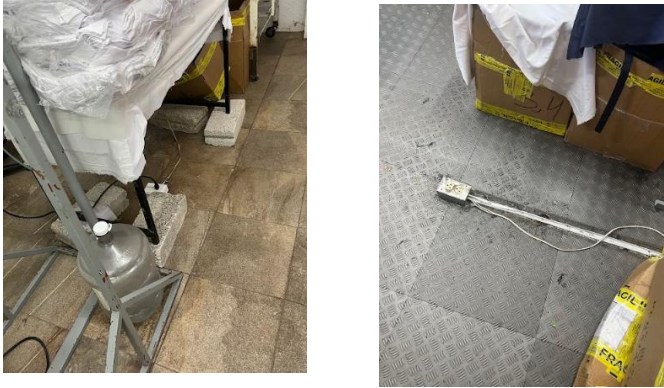
Permacheff	Evaluación de riesgos	Eval N.	Hora	Día	Mes	Año									
		1	11:00	29	Julio	2025									
Fecha evaluación: 29/07/2025															
Área: Patio de maniobras/estacionamiento, área de calidad, permatela, área de corte, almacén tercer piso, almacén producto terminado.															
Riesgo identificado:		Cables sueltos.													
Nivel de riesgo		Probabilidad					Severidad					Nivel de riesgo			
		R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI
				3						4				12	
Descripción y fuente del riesgo:		Se presentan cables sueltos en piso o paredes de las áreas evaluadas, lo cual puede causar tropiezos o electrocuciones, ya que se encuentran en zonas de tránsito o de trabajo continuo.													
Medidas existentes:		Sujeción parcial en algunas zonas; inspecciones esporádicas.													
Imágenes:															

Tabla 18. Ficha del riesgo #12 - Cables sueltos.

Permachef	Evaluación de riesgos	Eval N.	Hora	Día	Mes	Año										
		1	11:00	29	Julio	2025										
Fecha evaluación: 29/07/2025																
Área: Área calidad, área de corte, almacén producto terminado, área de oficinas.																
Riesgo identificado:		Falta de señalética o señalización obstruida.														
Nivel de riesgo		Probabilidad					Severidad					Nivel de riesgo				
		R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI	
				3					3				9			
Descripción y fuente del riesgo:		Se presenta la obstrucción o inexistencia de señalización de seguridad, lo cual puede retrasar evacuaciones o causar confusión en caso de una emergencia.														
Medidas existentes:		Algunas señaléticas colocadas incorrectamente o dañadas.														
Imágenes:		   														

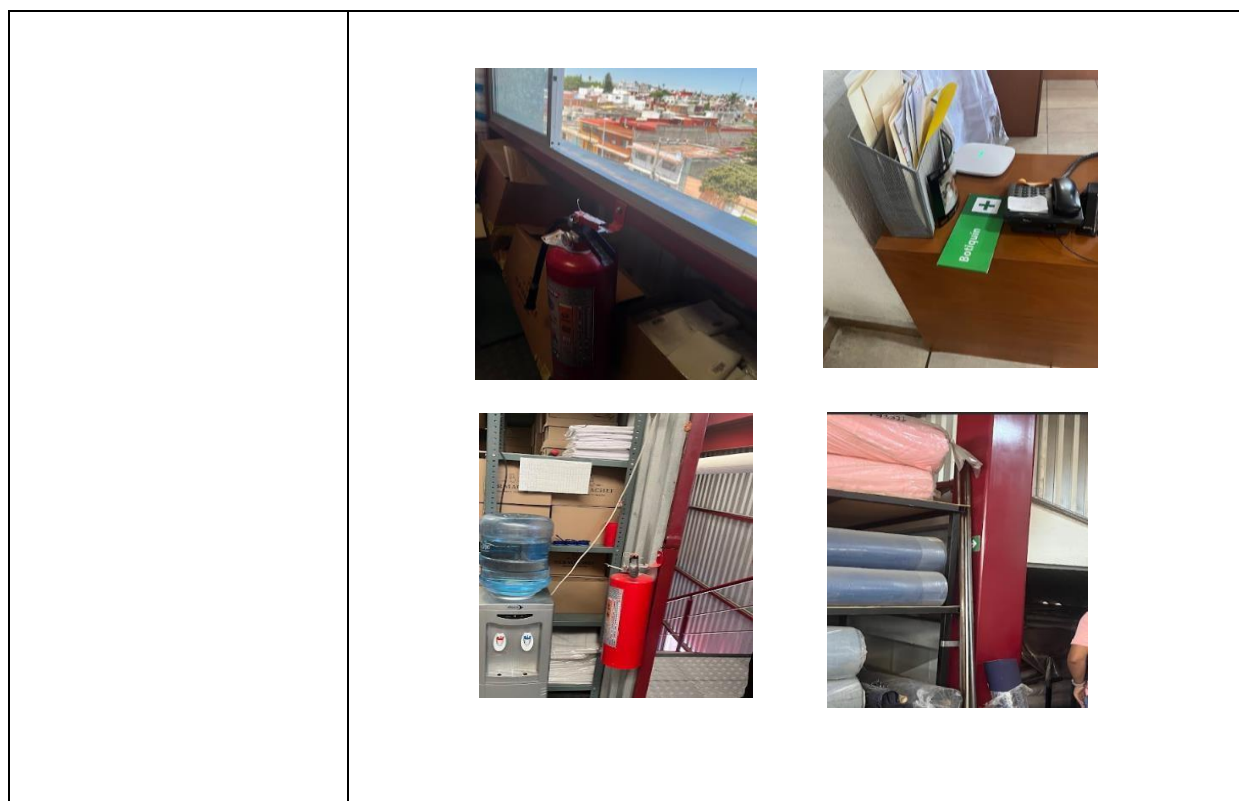


Tabla 1G. Ficha del riesgo #13 - Falta de señalética o señalización obstruida.

Permachef	Evaluación de riesgos	Eval N.			Hora		Día		Mes		Año				
		1			11:00		29		Julio		2025				
Fecha evaluación: 29/07/2025															
Área: Área de calidad															
Riesgo identificado:		Iluminación deficiente.													
Nivel de riesgo		Probabilidad					Severidad					Nivel de riesgo			
		R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI
						5		2						10	
Descripción y fuente del riesgo:		Existe una notable falta de iluminación en algunos de los puestos de trabajo de esta área, lo cual puede provocar errores de calidad,													

	fatiga visual o accidentes leves, además de que va contra de la normativa.
Medidas existentes:	Iluminación mínima; sin mediciones de lux.
Imágenes:	

Tabla 20, Ficha del riesgo #14 - Iluminación deficiente.

Permachef	Evaluación de riesgos	Eval N.			Hora		Día		Mes		Año				
		1			11:00		29		Julio		2025				
Fecha evaluación: 29/07/2025															
Área: Área de calidad, almacén de insumos, patio de maniobras/estacionamiento, área de corte, área de costura, almacén producto terminado.															
Riesgo identificado:		Instalación eléctrica improvisada.													
Nivel de riesgo		Probabilidad					Severidad					Nivel de riesgo			
		R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI
					4					4					16
Descripción y fuente del riesgo:		El uso de instalaciones eléctricas improvisadas presenta un riesgo alto de corto circuito o incendio.													
Medidas existentes:		Cables por fuera de canaletas; uso informal.													

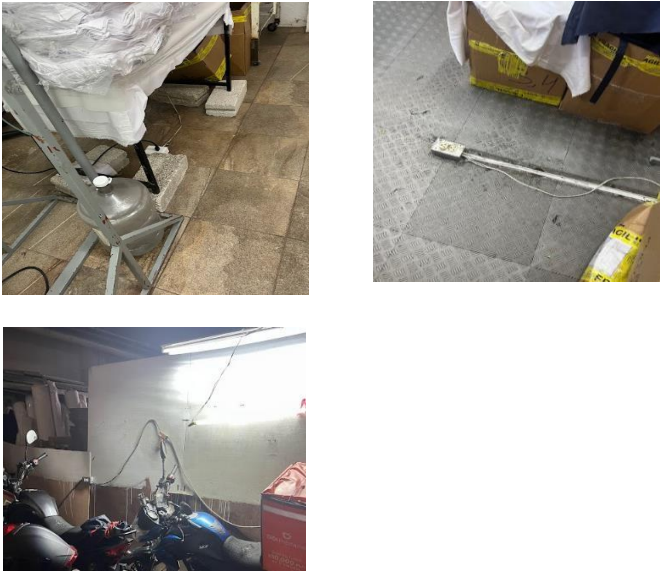
Imágenes:	
-----------	--

Tabla 21. Ficha del riesgo #15 - Instalación eléctrica improvisada.

Permacheff	Evaluación de riesgos	Eval N.			Hora		Día		Mes		Año				
		1			11:00		29		Julio		2025				
Fecha evaluación: 29/07/2025															
Área: Almacén de insumos, área fotografía, área de oficinas.															
Riesgo identificado:		Falta de detector de humo.													
Nivel de riesgo		Probabilidad					Severidad					Nivel de riesgo			
		R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI
				3							5			15	

Descripción y fuente del riesgo:	Se cuenta con la ausencia de detectores de humo en las áreas evaluadas, no contar con la detección oportuna ante un incendio o inicios de incendio, puede provocarse un siniestro grave.
Medidas existentes:	Ninguno en áreas evaluadas.
Imágenes:	

Tabla 22. Ficha del riesgo #16 - Falta de detector de humo.

Permachef	Evaluación de riesgos	Eval N.	Hora	Día	Mes	Año
		1	11:00	29	Julio	2025
Fecha evaluación: 29/07/2025						
Área: Escalera, almacén segundo piso.						
Riesgo identificado:	Tubería de gas sin etiquetado/sin uso.					
Nivel de riesgo	Probabilidad		Severidad		Nivel de riesgo	

	R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI
				4				3					14	
Descripción y fuente del riesgo:	El mal manejo o identificación del gas puede generar explosiones o fugas de gas, además de que existen casos en los cuales se dejó tubería obsoleta sin uso instalada lo cual genera confusión y riesgo.													
Medidas existentes:	Etiquetado ausente; tubería aparentemente en desuso.													
Imágenes:														

Tabla 23. Ficha del riesgo #17 - Tubería de gas sin etiquetado/sin uso.

Permachef	Evaluación de riesgos	Eval N.			Hora		Día		Mes		Año				
		1			11:00		29		Julio		2025				
Fecha evaluación: 29/07/2025															
Área: Área de corte, área de costura.															
Riesgo identificado:		Extintor o botiquín obstruido.													
Nivel de riesgo		Probabilidad					Severidad					Nivel de riesgo			
		R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI
					4				3					12	

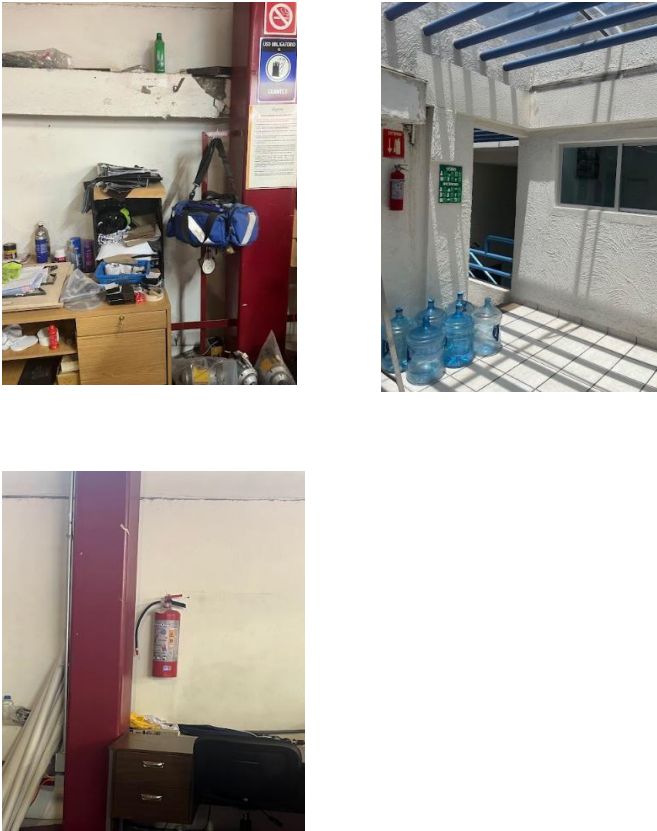
Descripción y fuente del riesgo:	Hay un bloqueo u obstrucción al rápido acceso del botiquín o extintor en las áreas evaluadas, lo cual representa un grave riesgo ante emergencias.
Medidas existentes:	Equipos presentes, pero mal ubicados o sin señalizar.
Imágenes:	

Tabla 24. Ficha del riesgo #18 Extintor o botiquín obstruido.

Permacheff	Evaluación de riesgos	Eval N.	Hora	Día	Mes	Año
		1	11:00	29	Julio	2025
Fecha evaluación: 29/07/2025						
Área: Almacén tercer piso, almacén producto terminado.						
Riesgo identificado:		Material expuesto al calor.				

Nivel de riesgo	Probabilidad					Severidad					Nivel de riesgo			
	R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI
					5			3					15	
Descripción y fuente del riesgo:	Existe material textil almacenado bajo altas temperaturas o en contacto con objetos con una elevada temperatura por el calor solar, lo cual representa un riesgo elevado de incendio.													
Medidas existentes:	Ninguna protección térmica ni reubicación del material.													
Imágenes:	   													

Tabla 25. Ficha del riesgo #1G - Material expuesto al calor.

Permachef	Evaluación de riesgos	Eval N.	Hora	Día	Mes	Año										
		1	11:00	29	Julio	2025										
Fecha evaluación: 29/07/2025																
Área: Almacén segundo piso, almacén tercer piso, almacén producto terminado.																
Riesgo identificado:		Entradas o pasillos obstruidos.														
Nivel de riesgo		Probabilidad					Severidad					Nivel de riesgo				
		R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI	
				2							5			10		
Descripción y fuente del riesgo:		La existencia de material o herramientas que bloquean parcialmente los pasillos y entradas dificultan la evacuación y tránsito del personal, lo cual se vuelve un riesgo aún más importante en caso de emergencia.														
Medidas existentes:		Apilamiento sin control; sin delimitación de zonas seguras.														
Imágenes:																



Tabla 26. Ficha del riesgo #20 - Entradas o pasillos obstruidos.

Permachef	Evaluación de riesgos	Eval N.				Hora		Día		Mes		Año			
		1				11:00		29		Julio		2025			
Fecha evaluación: 29/07/2025															
Área: Área de corte, área de costura.															
Riesgo identificado:		Comida en lugares indebidos.													
Nivel de riesgo		Probabilidad					Severidad					Nivel de riesgo			
		R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI
			2						3				6		
Descripción y fuente del riesgo:		Se presenta un incumplimiento a las prácticas de higiene y contaminación cruzada debido a la existencia de comida en puestos de trabajo.													
Medidas existentes:		Política visible; malos hábitos del personal, sin inspección.													
Imágenes:															

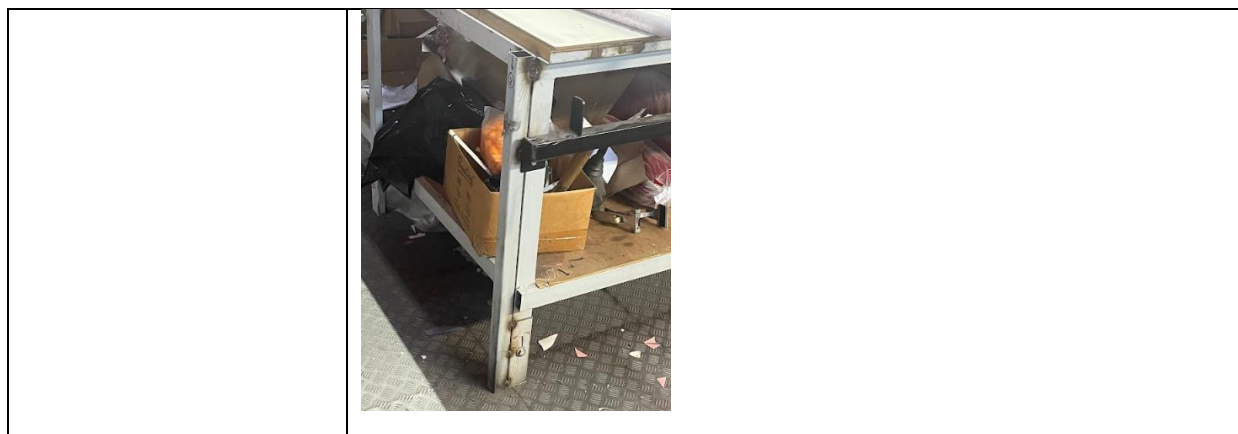


Tabla 27. Ficha del riesgo #21 - Comida en lugares indebidos.

Permachef	Evaluación de riesgos	Eval N.			Hora			Día			Mes			Año		
		1			11:00			29			Julio			2025		
Fecha evaluación: 29/07/2025																
Área: Almacén tercer piso, área de costura, almacén producto terminado.																
Riesgo identificado:		Material en zonas indebidas con riesgo de colapso.														
Nivel de riesgo		Probabilidad					Severidad					Nivel de riesgo				
		R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI	
					4				3						12	
Descripción y fuente del riesgo:		Existe una mala distribución del material, ya que se ubicó material mal puesto o en zonas indebidas, lo que produce riesgo de colapso del material.														
Medidas existentes:		Ninguna delimitación clara ni reglamentación activa.														

Imágenes:



Tabla 28. Ficha del riesgo #22 - Material en zonas indebidas con riesgo de colapso.

Permacheff	Evaluación de riesgos	Eval N.	Hora	Día	Mes	Año
		1	11:00	29	Julio	2025
Fecha evaluación: 29/07/2025						
Área: Área de costura.						
Riesgo identificado:		Puesto improvisado de trabajo.				
Nivel de riesgo		Probabilidad		Severidad		Nivel de riesgo

	R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI
				4				3					12	
Descripción y fuente del riesgo:	Se cuenta con un puesto de trabajo improvisado en el para de costura ya que el responsable comenta que el material no cabe en el puesto de trabajo normal, por lo cual se adaptó un puesto que no cuenta con el mobiliario ergonómico ni seguro													
Medidas existentes:	Mobiliario adaptado por los propios trabajadores.													
Imágenes:														

Tabla 2G. Ficha del riesgo #23 - Puesto improvisado de trabajo.

Permacheff	Evaluación de riesgos	Eval N.			Hora		Día		Mes		Año					
		1			11:00		29		Julio		2025					
Fecha evaluación: 29/07/2025																
Área: Área de costura, área de muestras																
Riesgo identificado:			Maquinaria sin protecciones.													
Nivel de riesgo			Probabilidad					Severidad					Nivel de riesgo			
			R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI
						4						5				20

Descripción y fuente del riesgo:	La existencia de maquinaria con exposición directa de partes móviles puede causar lesiones graves y es un incumplimiento crítico de seguridad mecánica
Medidas existentes:	Ninguna barrera física.
Imágenes:	

Tabla 30. Ficha del riesgo #24 - Maquinaria sin protecciones.

Permacheff	Evaluación de riesgos	Eval N.			Hora			Día			Mes			Año						
		1			11:00			29			Julio			2025						
Fecha evaluación: 29/07/2025																				
Área: Área de costura, área de corte, área de calidad, área de oficinas.																				
Riesgo identificado:				Falta de extintor o botiquín.																
Nivel de riesgo				Probabilidad					Severidad					Nivel de riesgo						
				R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI			
							4					4						16		
Descripción y fuente del riesgo:				Se presenta una falta de los elementos de seguridad como extintor o botiquín, o cual representa un riesgo inaceptable que puede causar una situación grave en caso de emergencia al no tener los medios de respuesta inmediata.																

Medidas existentes:	Señalización sin respaldo físico.
Imágenes:	

Tabla 31. Ficha del riesgo #25 - Falta de extintor o botiquín.

Permachef	Evaluación de riesgos	Eval N.			Hora		Día		Mes		Año				
		1			11:00		29		Julio		2025				
Fecha evaluación: 29/07/2025															
Área: Permatela															
Riesgo identificado:		Uso de maquinaria sin EPP (Equipo de Protección Personal) adecuados.													
Nivel de riesgo		Probabilidad					Severidad					Nivel de riesgo			
		R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI
					4						5				20
Descripción y fuente del riesgo:		La omisión de equipo de protección personal al utilizar químicos eleva considerablemente la exposición a riesgos físicos y químicos.													
Medidas existentes:		Algunos trabajadores usan mascarilla y guantes; sin vigilancia continua.													
Imágenes:															



Tabla 32. Ficha del riesgo #26 - Uso de maquinaria sin EPP (Equipo de Protección Personal) adecuados.

Permachef	Evaluación de riesgos	Eval N.			Hora		Día		Mes		Año				
		1			11:00		29		Julio		2025				
Fecha evaluación: 29/07/2025															
Área: Patio de maniobras/estacionamiento, área de corte, área de costura, área de oficinas.															
Riesgo identificado:		Falta de políticas visibles de SST.													
Nivel de riesgo		Probabilidad					Severidad					Nivel de riesgo			
		R	PP	P	MP	S	I	M	MG	G	MYG	RT	RPS	RS	RI
					4			2						8	
Descripción y fuente del riesgo:		Existe una falta de visibilidad en los compromisos de seguridad, lo cual impacta la cultura preventiva.													
Medidas existentes:		Ninguna política o cartel visible en áreas clave.													
Imágenes:															



Tabla 33. Ficha del riesgo #27 - Falta de políticas visibles de SST.

En conclusión, la aplicación de la metodología IPERC permitió a la empresa Permachef contar con un diagnóstico claro y estructurado de los peligros presentes en sus procesos, así como del nivel de riesgo asociado a cada uno de ellos. La clasificación obtenida mediante la combinación de probabilidad y severidad brindó una base objetiva para priorizar las acciones preventivas y correctivas, alineadas tanto a la normativa nacional como a los lineamientos de la ISO 45001. Asimismo, las fichas de evaluación consolidaron la información de manera práctica y comprensible, facilitando la toma de decisiones en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Este análisis constituye un insumo esencial para el diseño de propuestas de mejora y para la implementación de un sistema de gestión en SST, asegurando que las medidas adoptadas respondan a la realidad de la empresa y fomenten una cultura organizacional orientada a la prevención y a la mejora continua.

3.4 Brecha entre la normativa vigente y los requisitos de ISO 45001

A partir del diagnóstico que se realizó en la empresa Permachef, se pudieron detectar una serie de diferencias importantes entre la situación actual de la organización y los requisitos

establecidos por la norma ISO 45001, estas brechas nos permiten justificar la necesidad que se tiene por implementar un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo conforme a los estándares que marca dicha norma. Con esto en mente se identificaron ciertos puntos críticos que serían los principales identificados dentro de la empresa en los que se necesita poner énfasis para poder lograr nuestra meta de implementar el sistema de gestión deseado.

En cuanto al contexto de la organización, que se indica en el capítulo 4 de la norma ISO 45001, Permachef no cuenta con una identificación formal de las partes ni ha definido de manera documentada los factores internos y externos que afectan la gestión de SST, además de que tampoco se ha establecido un alcance del sistema ni se ha desarrollado una evaluación del contexto organizacional, ya que además no se ha realizado un análisis estratégico sobre aspectos como las condiciones legales, sociales o económicas que pueden impactar la seguridad y salud en el trabajo.

Asimismo, tampoco existe evidencia de que la empresa haya considerado las necesidades y expectativas de las partes interesadas, como sus trabajadores, clientes (Liverpool), autoridades o proveedores, por lo que esta falta de análisis limita la capacidad de la organización para anticipar riesgos, identificar oportunidades de mejora y alinear sus objetivos de seguridad con las condiciones reales de su entorno. Se debe de poner cierto énfasis en este punto ya que cumplir este requisito es fundamental para poder entender el contexto organizacional, el cual constituye la base para un sistema de gestión efectivo y adaptado a la realidad operativa que tenemos en Permachef.

Hablando de liderazgo y participación de los trabajadores, como lo dicta el capítulo 5 de la norma ISO 45001, al realizar la visita a Permachef se observó que aun que en la organización existe un responsable de seguridad, no se ha identificado un liderazgo activo por parte de la alta dirección en cuanto a la promoción de la cultura preventiva, esto se hace presente ya que no se realizan capacitaciones constantes de seguimiento en el tema. Con esto en mente, la participación

del personal en temas de SST se limita a la capacitación inicial y no se tiene evidencia de una integración formal de los trabajadores en la toma de decisiones relacionadas con la seguridad.

Además de lo antes mencionado, se cuenta con una política de seguridad salud en el trabajo, la cual a pesar de estar ya definida, se pueden realizar mejoras en cuanto a la misma política y a tener una mejor comunicación entre todos los niveles de la organización, por lo que se pueden establecer mejores canales formales que sirvan de consulta y mecanismos que promuevan la retroalimentación constante de los trabajadores sobre las condiciones de seguridad, mejoras que se puedan realizar o reportes de peligros identificados. Esta falta de comunicación es un vacío existente en tema de liderazgo y participación que nos limita a la creación de una cultura preventiva sólida donde el compromiso con la SST se encuentre integrado.

La planificación, de la cual se habla en el capítulo 6 de la norma ISO correspondiente, nos da una mejor visión de que la empresa en la actualidad no cuenta con un procedimiento estructurado para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles, lo cual presenta una brecha crítica frente a los requisitos de la norma ISO, esta carencia debe de ser analizada con cierto énfasis ya que limita la capacidad de anticiparse a cuestiones peligrosas y establecer mecanismos de prevención eficaces, ya que tampoco se ha documentado un sistema para identificar y actualizar los requisitos legales y algunos otros requisitos aplicables, exponiendo a la organización a incumplimientos regulatorios.

Adentrándose al capítulo 7 de la norma ISO 45001, y con la información del mismo, se observó que Permachef proporciona el Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado a los trabajadores y si realiza las capacitaciones básicas, más que nada al momento del ingreso de nuevos empleados, a pesar de esto, no cuenta con un programa estructurado y continuo de formación en seguridad y salud laboral documentado, así mismo, tampoco con un sistema formal para verificar

la competencia técnica del personal en relación con sus funciones y los riesgos relacionados a sus actividades dentro de la empresa.

Dentro de la empresa tampoco se ha evidenciado una estrategia de comunicación interna y externa en temas de seguridad, más allá de señalización general y sesiones informativas puntuales, la empresa carece de políticas escritas que estén visiblemente comunicadas, así como de procedimientos para asegurar que la información fluya adecuadamente entre los niveles jerárquicos y hacia las partes interesadas que deben de tener presentes estas políticas. Tampoco existe un sistema centralizado de control documental relacionado con la SST más allá de la carpeta física de protección civil, por lo que no hay evidencia de registros de capacitaciones, inspecciones o control de acciones preventivas.

En cuanto a operación, el cual es el capítulo 8 de la norma ISO, podemos decir que Permachef ha establecido ciertas medidas operativas básicas, como el uso de EPP (Equipo de Protección Personal), señalización de seguridad y protocolos generales contenidos en la carpeta de protección civil, No obstante, no se han documentado ni implementado controles operacionales específicos para cada área crítica o proceso productivo. Áreas como corte, permatela, almacén y planchado representan riesgos significativos que no están gestionados de forma sistemática, cosa que se debe de analizar para poder implementar de forma satisfactoria el sistema de gestión propuesto.

Para poner un ejemplo en la empresa, podemos hablar de su única ruta de evacuación del área de producción, la cual es la escalera que conecta los tres niveles, esta presenta limitaciones por su inclinación, riesgo de saturación y falta de vías alternas. Además, se observaron obstrucciones en pasillos, señalización errónea, caída u obstruida, y una mala distribución del almacenamiento en zonas donde el techo genera acumulación de calor, comprometiendo la

integridad del producto y la seguridad del personal. Aunado a esto no se cuenta con un programa formal de preparación y respuesta ante emergencias actualizado que involucre simulacros o capacitación constante en primeros auxilios, además de mejor gestión de productos químicos.

La norma ISO 45001 exige que las organizaciones implementen procesos operacionales controlados, que estén adaptados a sus riesgos y contextos, con una respuesta planificada para incidentes. La falta presente de estos mecanismos en Permacheff representa una brecha importante que puede ser cubierta mediante la adopción de un sistema de gestión estructurado.

Hablando un poco de la evaluación del desempeño, del capítulo 9 de la norma 45001, Permacheff cuenta con un sistema estructurado para evaluar el desempeño en materia de seguridad y salud en el trabajo aún que este posee notables deficiencias, ya que no se realizan auditorías internas de forma periódica, ni se dispone de indicadores clave para medir la eficacia de las acciones preventivas o el cumplimiento de los objetivos de SST. Esta ausencia limita la capacidad de la empresa para detectar áreas de mejora, anticiparse a fallos y demostrar avances sostenibles en materia de seguridad.

Por la información que pudimos recabar de la empresa tenemos que la única auditoría registrada es la que se realiza anualmente al cliente Liverpool, y aun que representa un esfuerzo externo de revisión, no está orientada específicamente a los criterios de seguridad y salud laboral ni responde a los requisitos establecidos por la norma ISO 45001. Tampoco se lleva a cabo una revisión formal por parte de la alta dirección sobre el desempeño del sistema de SST, lo cual impide tomar decisiones estratégicas basadas en evidencias. La norma nos establece que las organizaciones deben de basar la mejora de su sistema en datos objetivos y verificables, que sean obtenidos mediante procesos de seguimiento, evaluación y auditoría interna.

Adentrándose en el tema de mejora, marcado por el capítulo 10 de la norma ISO 45001, podemos ver que Permachef tiene identificado un proceso formal para la gestión de no conformidades y acciones correctivas relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo. Aunque se cuenta con protocolos generales en protección civil y se resuelven incidentes menores de manera inmediata, no existe evidencia de análisis sistemático de causas ni de documentación de las acciones tomadas para prevenir la recurrencia de estos eventos, tampoco se ha establecido un enfoque claro de mejora continua dentro del sistema de gestión de SST, por lo que las actividades relacionadas con la seguridad tienden a ser reactivas, aisladas y no evaluadas.

ISO 45001 establece que las organizaciones deben de promover una cultura de mejora permanente mediante el análisis de datos, monitoreo de su desempeño y la implementación de medidas correctivas sostenibles. La implementación de esta norma permitiría a Permachef establecer procesos estructurados para la gestión del cambio, retroalimentación de los trabajadores, y la revisión continua del sistema, generando así un entorno de trabajo más seguro y eficiente.

3.5 Áreas de oportunidad

A partir del diagnóstico que se realizó a la empresa Permachef, se pudieron identificar diversas áreas de oportunidad, áreas que si abordamos de manera estructurada, permitirá mejorar significativamente las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, así como fortalecer el cumplimiento normativo y la eficiencia operativa de la organización, ya que a pesar de que se nota el interés de la empresa por crear un ambiente seguro para que los trabajadores realicen sus actividades, aún existen varios aspectos en el cual flaquea la seguridad y se deben analizar correctamente y proponer las mejoras a implementar que nos puedan dar el objetivo deseado de manera que se pueda implementar la norma ISO 45001 en la empresa.

Una de las áreas clave es la mejora de un sistema formal de identificación y gestión de riesgos, ya que con la información recopilada notamos que actualmente las acciones preventivas son más que nada reactivas, y son limitadas a experiencias previas o protocolos básicos. Además de que se debe de poner cierto énfasis en la situación con respecto a la falta de documentación técnica, y aún que se cuenta con un manual de seguridad, hacer de este del conocimiento de los trabajadores, mejoras visuales de las políticas de SST, y programas de capacitación continua, la ausencia de estos elementos nos impide estandarizar prácticas y dar seguimiento al desempeño en esta materia.

Con lo dicho anteriormente se evidencian oportunidades en la gestión del entorno físico, incluyendo la reorganización o mejora de pasillos y almacenes, la corrección en la señalética mal colocada u obstruida, y la evaluación de la estructura para poder así minimizar los riesgos que podría causar un desastre tal como un incendio, sismo o evacuaciones, las cuales se realizarían de forma deficiente, poniendo gravemente en riesgo la seguridad e integridad de los trabajadores, por lo cual se debe de realizar un análisis de forma en que se puedan buscar las soluciones idóneas para poder realizar los cambios pertinentes en el tema.

Hablando a nivel organizacional, existe una falta de liderazgo activo de la alta dirección, así mismo una participación limitada del personal en temas de seguridad, lo cual reduce drásticamente el impacto positivo que puede tener una cultura preventiva sólida y compartida entre todos los niveles organizacionales. Existe un área de mejora en cuanto a indicadores, auditorías internas revisión por parte de la dirección y falta de un enfoque de mejora continua, esto plantea la necesidad de implementar un sistema integral que le permita a la empresa la gestión de la SST de una forma proactiva, medible y documentada.

Estas condiciones nos hacen evidente la viabilidad y pertinencia de implementar la norma ISO 45001 dentro de la organización como una forma de solución estratégica, ya que esta norma proporciona un marco reconocido internacionalmente para poder establecer, mantener y mejorar un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Con esto, se logrará que Permachef reduzca los riesgos relacionados al trabajo, cumplir con obligaciones legales impuestas a la empresa, mejorar su desempeño organizacional y garantizar un entorno laboral más seguro y eficiente para su personal.

CAPÍTULO 4. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL

4.1 Fundamentación de las medidas de control

El presente capítulo tiene como finalidad proponer e implementar medidas de control para los riesgos identificados en las instalaciones de Permachef, ya que habiendo realizado las visitas pertinentes a las instalaciones y analizado la situación de la empresa con respecto a la SST, se puede tener ya una visión más clara de la situación actual en materia de seguridad para los trabajadores, tomando en cuenta los riesgos latentes y como neutralizarlos, por lo que se tiene ya una base sobre la cual proponer mejoras y establecer un sistema de gestión que esté fundamentado bajo la normativa ISO 45001, abordando las deficiencias de la empresa con un enfoque de mejora continua y buscando siempre el bienestar del trabajador.

La propuesta se encuentra fundamentada en los resultados obtenidos durante la fase de diagnóstico, con la cual se llevó a cabo la Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y determinación de Controles (IPERC), esto conforme a los lineamientos establecidos por la norma ISO 45001 y la normativa mexicana aplicable a dichos riesgos. Con la metodología IPERC se busca en la parte de control, se busca darles una jerarquía a los riesgos identificados, priorizando siempre los riesgos intolerables y significativos, diseñando así las medidas de control que cumplan con las necesidades de la empresa y que marquen la pauta para una cultura organizacional enfocada en la prevención de los riesgos, no en la reacción.

Para el diseño de las medidas de control, se emplea como criterio principal la jerarquía de controles, presente en el apartado 8.1.2 de la norma ISO 45001, priorizando siempre la eliminación del riesgo en la fuente antes de recurrir a los controles administrativos o al uso de Equipos de

Protección Personal (EPP), de esta manera la propuesta considera cinco niveles de actuación, los cuales son parte de la matriz IPERC.

Eliminación
Sustitución
Controles de ingeniería
Controles administrativos
EPP (Equipo de Protección Personal)

Tabla 34. Jerarquía IPERC

Con la eliminación se busca de la posibilidad de eliminar el riesgo identificado, ya sea mediante la modificación del diseño para eliminar el riesgo, cambios en el proceso productivo que eviten la presencia de alguna sustancia peligrosa o elemento nocivo, mitigando sus efectos sobre los empleados. Si estos riesgos no se pueden eliminar, pasamos a la sustitución, la cual tiene en mente sustituir el elemento de riesgo por algo menos riesgoso sin afectar el proceso, esto realizando los cambios pertinentes que nos permita continuar con dicho proceso, pero haciendo de este lo menos propenso a dañar la integridad del trabajador.

Seguido de los controles de ingeniería, que tiene en mente mantener los peligros fuera de la zona de contacto del trabajador, haciendo que esté a salvo de dicho elemento de riesgo, es decir que aislar la posibilidad de que el riesgo llegue a tener cualquier tipo de contacto con el empleado mediante medidas activas de mitigación del riesgo, así mismo tenemos los controles administrativos, los cuales son herramientas, ya sean visuales, procedimientos de seguridad (PETS), capacitación o cualquier medida que nos ayude a controlar dicho riesgo.

Como último nivel de la jerarquía tenemos la implementación de equipos de protección personal EPP (Equipo de Protección Personal), por lo que se determinará el equipo idóneo para la mitigación de los riesgos, el cual se proveerá a cada trabajador dependiendo de su área y de las actividades que desempeña, por lo que, si no se logra implementar los niveles anteriores a este en la jerarquía, como última instancia buscaremos la prioridad de la salud y seguridad en el trabajo mediante el uso de EPP (Equipo de Protección Personal).

La aplicación de estas medidas no solo tiene un impacto directo en la reducción de accidentes y enfermedades laborales, sino que también contribuye al cumplimiento normativo y a la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) de la empresa. Así mismo, la propuesta integra las mejoras prácticas recomendadas por organismos internacionales y nacionales, garantizando su pertinencia y aplicabilidad con el contexto operativo de Permachef.

4.2 Propuesta de medidas de control por riesgo

Una vez establecida la jerarquía de control de riesgos conforme a la norma ISO 45001, se procederá a aplicar dicho esquema a cada uno de los riesgos identificados en las instalaciones de Permachef. Por lo que en esta sección se desarrollan las medidas de control específicas para cada riesgo, priorizando aquellas que permitan eliminar o reducir significativamente el peligro de su origen antes de recurrir a métodos menos eficaces como controles administrativos o uso exclusivo de EPP (Equipo de Protección Personal).

Cada riesgo se representará con su descripción y contexto operativo dentro de la empresa, el nivel del riesgo obtenido mediante la matriz IPERC, las medidas de control propuestas, justificadas de acuerdo con las cláusulas pertinentes de la ISO 45001 y, cuando aplica, respaldadas por Normas Oficiales Mexicanas (NOM), así como la forma de implementación práctica en

Permachef considerando sus procesos, recursos y condiciones reales. Tomando todos estos aspectos en conjunto, nos dará como resultado el sistema de gestión que dará pie a una mejora notable para la empresa y la seguridad de los trabajadores.

El objetivo de este apartado es ofrecer un plan de acción detallado, factible y normativamente sustentado, que permita mitigar los riesgos de forma proactiva y sostenible en el tiempo, contribuyendo así al fortalecimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de la empresa. A continuación, se analizará cada riesgo con sus respectivas medidas de control, viendo cada uno de los 27 riesgos identificados a fondo.

Riesgo 1. Líneas amarillas de seguridad despintadas o deterioradas:

Durante las inspecciones realizadas en las áreas de Patio de maniobras/estacionamiento, escaleras, almacén segundo piso, área de corte, área de costura, y almacén producto terminado, se detectó que las líneas amarillas de seguridad que delimitan las zonas de tránsito y áreas seguras se encuentran despintadas, con desgaste significativo o incompletas. Esta deficiencia compromete la visibilidad y correcta delimitación de las zonas seguras, incrementando la probabilidad de que los trabajadores y visitantes circulen por áreas de riesgo o interfieran con operaciones críticas, aunque la probabilidad de un accidente es baja, la falta de señalización clara puede ocasionar accidentes menores.

Como medidas de control para el presente riesgo, calificado como poco significativo, no aplica la eliminación/sustitución, ya que el riesgo no puede eliminarse, en cuanto a controles de ingeniería, repintar las líneas de seguridad con pintura epóxica antiderrapante y de alta visibilidad, incorporando también señalización fotoluminiscente en zonas de poca iluminación. Como

controles administrativos, establecer un programa de inspección trimestral del estado de la señalización y un procedimiento para su mantenimiento preventivo, y finalmente hablando de EPP (Equipo de Protección Personal), no aplica directamente, aunque puede reforzarse con calzado antiderrapante en áreas críticas.

Las cláusulas aplicables de la norma ISO 45001 en este riesgo son 8.1.2, eliminación de peligros y reducción de riesgos, aplicando medidas de control que eviten confusiones en áreas de tránsito, 8.1.4.2, mantenimiento de infraestructuras seguras, asegurando que los sistemas de señalización se conserven en condiciones adecuadas, y 7.3, toma de conciencia, asegurando que los trabajadores comprendan el significado de la señalización. En cuanto a las NOM aplicables tenemos la NOM-026-STPS-2008, en cuanto a colores y señales de seguridad e higiene, y NOM-030-STPS-2009, servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.

Como aplicación, en Permachef se pintarán nuevamente todas las líneas amarillas con pintura epóxica de alta durabilidad, utilizando plantillas para garantizar uniformidad y visibilidad. El departamento de mantenimiento será el responsable de ejecutar el repintado, con apoyo del área de seguridad industrial para la verificación del cumplimiento de la NOM-026-STPS-2008. Además, se llevará un registro fotográfico antes y después del mantenimiento, con fechas de última intervención y próxima inspección. El cronograma inicial contemplará una revisión semestral, ajustándose según el desgaste observado.

Riesgo 2. Centro eléctrico de carga obstruido:

En el Patio de maniobras/estacionamiento, y área de calidad se identificó que los centros eléctricos de carga presentan obstrucciones con materiales y objetos diversos, esta condición

dificulta el acceso rápido en caso de emergencia eléctrica, mantenimiento o corte de energía, lo que podría retrasar la respuesta ante un cortocircuito o sobrecarga. La probabilidad de que ocurra una emergencia eléctrica es media, pero las consecuencias pueden ser graves, incluyendo incendio, electrocución o daños mayores a la instalación, por lo que se califica el presente riesgo como significativo.

Como medidas de control propuestas, por parte de eliminación/sustitución, se propone retirar permanentemente los materiales y objetos que bloquean el acceso al centro de carga, además, en cuanto a controles de ingeniería, delimitar físicamente el área alrededor del centro de carga mediante pintura de seguridad amarilla con leyendas de “Zona libre – No obstruir”. Como controles administrativos se propone implementar un procedimiento interno que prohíba el almacenamiento en estas áreas y aplicar sanciones en caso de incumplimiento, llevando de la mano la capacitación para el personal, aunado a esto, el uso de EPP (Equipo de Protección Personal) como guantes y herramientas dieléctricas para la intervención de los centros.

Las cláusulas de la norma ISO 45001 que aplican son la 8.1.2, eliminación de peligros y reducción de riesgos para la SST, evitando el contacto con peligros eléctricos y garantizando accesibilidad inmediata, también 8.1.3, jerarquía de controles, estableciendo controles administrativos y de ingeniería para reducir el riesgo, y finalmente 7.2, competencia, asegurando que solo personal autorizado y capacitado acceda a equipos eléctricos. Las normas NOM aplicables son, NOM-029-STPS-2011, mantenimiento de instalaciones eléctricas en los centros de trabajo, NOM-029-TPS-2011, instalaciones eléctricas, y NOM-026-STPS-2008, colores y señales de seguridad e higiene.

La aplicación en Permachef se implementaría con un procedimiento escrito que prohíba el almacenamiento de materiales frente a centros de carga, este procedimiento será parte del

reglamento interno de seguridad y se difundirá mediante señalética tipo “Mantener libre de obstrucciones” de fondo azul o rojo según la norma NOM-026-TPS-2008. El área de seguridad industrial realizará inspecciones semanales para verificar que no existan objetos bloqueando el acceso. Se llevará un registro en bitácora con fecha, hora y nombre del responsable en turno. En caso de incumplimiento, se aplicará un aviso correctivo inmediato al responsable del área.

Riesgo 3. Centro de carga sin etiquetas/tapas ciegas:

En el patio de maniobras/estacionamiento y área de calidad se detectó que el centro de carga eléctrico carece de etiquetas de voltaje y de tapas ciegas en algunos espacios vacíos, la ausencia de identificación clara de los circuitos incrementa el riesgo de que personal no autorizado realice manipulaciones incorrectas, mientras que la falta de tapas ciegas expone contactos energizados, aumentando la probabilidad de electrocución o cortocircuito. Este riesgo tiene una probabilidad media y una consecuencia potencialmente grave o fatal, calificando este riesgo como riesgo significativo.

Como medidas de control propuestas, mediante eliminación/sustitución, se propone sustituir de inmediato las tapas ciegas faltantes con piezas homologadas y reubicar conexiones defectuosas, hablado de controles de ingeniería, colocar señalización permanente en el centro de carga indicando los voltajes, circuitos y riesgos eléctricos, instalando cerraduras con llave para restringir el acceso, asimismo, en cuanto a controles administrativos, implementar un procedimiento de bloqueo y etiquetado en las intervenciones de mantenimiento eléctrico, incluyendo capacitación al personal, Y uso de EPP (Equipo de Protección Personal) como guantes dieléctricos, careta con visor, calzado dieléctrico y herramientas aisladas.

Las cláusulas aplicables para este caso, en la norma ISO 45001 siendo 8.1.2, eliminación de peligros y reducción de riesgos para la SST, garantizando la protección contra contacto con energía eléctrica, 8.1.3, jerarquía de los controles, aplicando medidas de ingeniería antes que administrativas o EPP (Equipo de Protección Personal), 7.3, toma de conciencia, sensibilizando a los trabajadores sobre los peligros eléctricos, finalmente 7.2, competencia, aplicando formación obligatoria para personal eléctrico autorizado. Las NOM aplicables son la NOM-029-STPS-2011, instalaciones eléctricas y su mantenimiento, y NOM-026-STPS-2008, colores y señales de seguridad e higiene.

Como aplicación en Permacheff se realizará un inventario de todos los centros de carga, verificando que cuenten con la rotulación adecuada según el código de colores establecido por la NOM-026-STPS-2008, y que las tapas ciegas estén correctamente instaladas. El área de mantenimiento será responsable de la colocación de las etiquetas y tapas, utilizando materiales resistentes a la humedad, al calor y con contraste visual alto, además, se implementará una capacitación breve para el personal de mantenimiento y supervisores sobre la implementación correcta de la señalización y la prohibición de manipular equipos sin autorización.

Riesgo 4. Estantes sin etiquetado o anclaje:

En áreas como el patio de maniobras/estacionamiento, almacén de insumos, almacén tercer piso, almacén Liverpool, se observaron estantes metálicos que carecen de etiquetas de peso y altura máximos de carga, además de no estar anclados a la pared o al piso. Esta condición incrementa el riesgo de colapso estructural, caída de materiales sobre el personal y deslizamientos por cargas mal distribuidas. La probabilidad de ocurrencia es media y las consecuencias pueden ser graves,

especialmente en áreas con tránsito frecuente de trabajadores, calificando así el riesgo como significativo.

Como medidas de control propuesta, contamos como parte de eliminación/sustitución, por retirar estanterías inestables y sustituirlas por sistemas de almacenamiento industriales certificados, yendo de la mano con los controles de ingeniería, con la propuesta de anclar los estantes al piso o pared según especificaciones técnicas, así como colocar señalización visible de peso máximo y altura permitida en cada nivel. Como controles administrativos se propone establecer un procedimiento de carga y descarga que limite la sobrecarga de estantes, además de capacitar al personal, y en caso de EPP (Equipo de Protección Personal), utilizar casco y calzado de seguridad con puntera reforzada en áreas de almacén.

La ISO 45001 en sus cláusulas 8.1.2, 8.1.3 y 7.2, aplican para este caso, 8.1.2 sobre eliminación de peligros y reducción de riesgos, previniendo colapsos mediante medidas de ingeniería y señalización, 8.1.3, jerarquía de controles, priorizando anclaje y señalización como controles técnicos antes de recurrir a EPP (Equipo de Protección Personal), y 7.2, competencia, aplicando la formación del personal en manipulación y almacenamiento seguro. Las NOM aplicables en este caso, siendo NOM-006-STPS-2023, manejo y almacenamiento de materiales, NOM-026-STPS-2008, colores y señales de seguridad e higiene, y NOM-017-STPS-2008, equipo de protección personal.

Para su aplicación en Permacheff, el área de mantenimiento y seguridad realizará una inspección de todos los estantes para verificar su estabilidad estructural. Se colocarán etiquetas fabricadas en PVC rígido o aluminio con letra legible a más de 2 metros de distancia, además de que el anclaje se realizará siguiendo las recomendaciones del fabricante, asegurando que cada

estante soporte las cargas sin deformación o desplazamiento. Adicionalmente se capacitará al personal de almacén en la distribución correcta del peso, evitando que se supere el límite indicado.

Riesgo 5. Desniveles por tapas deterioradas o alcantarillas:

En el patio de maniobras/estacionamiento, se detectaron tapas de registro y alcantarillas deterioradas, con hundimientos y desniveles que representan un riesgo de tropezones, esguinces y caídas. Aunque el área está pavimentada, la falta de mantenimiento genera superficies irregulares que afectan la seguridad del tránsito peatonal y vehicular. La probabilidad es baja, pero las consecuencias pueden ser moderadas a graves dependiendo de la intensidad del accidente. Calificando este riesgo como poco significativo.

Como medidas de control propuestas en cuanto a la jerarquía, tenemos en cuanto a eliminación/sustitución, retirar las tapas de registro en mal estado y sustituirlas por tapas nuevas, niveladas y fabricadas con materiales certificados, asimismo como controles de ingeniería se propone asegurar el anclaje correcto de las tapas al marco, nivelar las superficies y señalizar temporalmente la zona durante los trabajos de reparación. Hablando de controles administrativos, incluir la revisión de tapas y alcantarillas en programas de mantenimiento preventivo, generando reportes técnicos periódicos, y en cuanto a EPP (Equipo de Protección Personal), el uso de botas de seguridad para trabajadores que transiten por el área regularmente.

Las cláusulas de la norma ISO 45001 aplicables para dicho riesgo son 8.1.2, eliminación de peligro y reducción de riesgo, esto actuando sobre el origen físico del peligro, 8.1.4.2, mantenimiento de instalaciones, garantizando la integridad del área de tránsito para los trabajadores, y 7.5, información documentada, llevando registro del mantenimiento realizado y

evidencias fotográficas. Las NON aplicables son NOM-001-STPS-2008, condiciones de seguridad en edificios, NOM-030-STPS-2009, servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo, y NOM-017-STPS-2008, equipo de protección personal.

Para su aplicación en la empresa, el área de mantenimiento programará la reparación de las tapas y alcantarillas en un plazo máximo de una semana. Para evitar nuevos deterioros se implementará un programa de inspección trimestral de superficies en estacionamientos y accesos peatonales, además de que durante las reparaciones se utilizarán conos y cintas de advertencia para delimitar la zona, minimizando la exposición de los trabajadores y visitantes al riesgo.

Riesgo 6. Falta de kit antiderrame cerca de líquidos:

En el área de permatela se identificó la presencia de químicos y solventes empleados en procesos productivos pero sin la disponibilidad inmediata de un kit antiderrame, por lo que ante un posible derrame, la ausencia de equipo especializado para contener y neutralizar el producto aumenta el riesgo de intoxicaciones, quemaduras químicas, incendios y contaminación ambiental, la probabilidad de ocurrencia es media y la consecuencia potencial en este caso es grave si es que no se actúa de forma inmediata, calificando el riesgo como significativo.

Como medidas de control propuestas, se tiene en cuanto a eliminación/sustitución evaluar la posibilidad de sustituir químicos por sustancias menos peligrosas si es viable, como controles administrativos, instalar kits antiderrame completos y señalizados en las áreas donde se manipulan químicos, además de ubicar bandejas de contención en zonas de almacenamiento. Pasando a controles administrativos se propone establecer un procedimiento para el uso de kits antiderrame, capacitando al personal en su aplicación y realizando simulacros de derrame, finalmente hablando

de EPP (Equipo de Protección Personal), utilizar guantes de nitrilo, gafas de seguridad y respiradores con filtro adecuado al tipo de químicos.

Las cláusulas de la ISO 45001 aplicables para este caso son la 8.1.2, eliminación de peligros y reducción de riesgos, con la aplicación de medidas preventivas para reducir la exposición a sustancias químicas, la 8.1.4.2, preparación y respuesta ante emergencias, en disponer de equipos adecuados para actuar ante incidentes químicos y 7.2, competencia, en la formación del personal para la manipulación y respuesta a emergencias químicas. Hablando de las NOM aplicables tenemos la NOM-005-STPS-1998, condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

Asimismo, contamos con la aplicación de la NOM-018-STPS-2015, sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, y la NOM-017-STPS-2008, equipo de protección personal

Para su aplicación en Permachef se adquirirán y colocarán kits antiderrames, compuestos por absorbentes, palas, recipientes, y neutralizadores, además de señalar con pictogramas y letreros visibles la ubicación de cada kit, capacitando también al personal en el uso correcto de los kits y en la contención segura de derrames. De esta forma también se mantendrá un registro de inspecciones y reposición de materiales consumidos en los kits, y coordinar con el área de seguridad para evaluar la efectividad del plan de respuesta ante derrames.

Riesgo 7. Uso de extensiones eléctricas:

En áreas como permatela, área de calidad, área de corte, comedor, y área de costura se detectó el uso prolongado de extensiones eléctricas para alimentar maquinaria, herramientas y equipos de oficina, el uso continuo de extensiones, especialmente cuando no son de grado industrial o se sobrecargan, incrementa el riesgo de sobrecalentamiento, cortocircuitos e incendios, la probabilidad es media y la consecuencia potencial es grave debido a que un fallo eléctrico puede comprometer la seguridad de toda la instalación, calificando el presente riesgo como significativo.

Como medidas de control propuestas, en el caso de eliminación/sustitución, se tiene retirar el uso de extensiones eléctricas como solución permanente, sustituyéndolas por tomas de corriente fijas instaladas de acuerdo con la normatividad, así como en controles de ingeniería, canalizar el cableado mediante ductos, canaletas o bandejas porta cables certificadas, evitando que los cables queden en el piso. Hablando de controles administrativos, establecer un procedimiento interno que limite el uso de extensiones solo para actividades temporales, y contemplar inspecciones periódicas, además de en el caso de EPP (Equipo de Protección Personal), utilizar guantes dieléctricos para el personal encargado del ámbito eléctrico.

Como cláusulas aplicables de la norma ISO45001, tenemos la 8.1.2, eliminación de peligros y reducción de riesgos, en control de riesgo eléctrico mediante eliminación de prácticas inseguras, la cláusula 8.1.4.2, mantenimiento de infraestructura, en instalaciones eléctricas, deben mantenerse seguras y en condiciones óptimas, así como la 6.1.2.1, identificación de peligros, ya que el uso de extensiones es un peligro eléctrico identificado que requiere medidas de mitigación. Las NOM aplicables son NOM-029-STPS-2011, mantenimiento de instalaciones eléctricas, y NOM-017-STPS-2008, equipo de protección personal.

Para aplicar esta propuesta en Permachef se realizará un levantamiento físico para identificar todas las áreas que requieren tomas de corriente adicionales. La empresa deberá instalar contactos fijos certificados para sustituir las extensiones, y en casos donde estas se mantengan, se colocarán etiquetas de advertencia y se implementará un programa de inspección trimestral, además de que el personal será capacitado en el uso seguro de extensiones y en la detección de daños visibles como aislante roto, sobrecalentamiento o conexiones flojas.

Riesgo 8. Lámparas mal instaladas o sin foco:

En permatela, patio de maniobras/estacionamiento, almacén tercer piso, área de corte, área oficinas se identificaron lámparas parcialmente desprendidas, con sujeción deficiente o con ausencia de focos, esta condición genera dos peligros principales: riesgo de caída del objeto y deficiencia o mal enfoque de la iluminación, lo que puede provocar tropiezos, errores en el trabajo y accidentes. La probabilidad es media-baja, pero las consecuencias pueden ser moderadas si ocurre una caída del objeto o un accidente por visibilidad reducida, calificando el riesgo como poco significativo.

Como medidas de control propuestas en el caso de eliminación/sustitución se propone sustituir las lámparas en mal estado por luminarias nuevas y seguras, eliminando aquellas que representen un riesgo de desprendimiento, en cuanto a controles de ingeniería, implementar un sistema de iluminación industrial adecuado en todas las áreas, con fijaciones seguras y luminarias certificadas. Hablando de controles administrativos, programar mantenimientos preventivos trimestrales del sistema de iluminación y registrar los reemplazos de focos, finalmente como EPP

(Equipo de Protección Personal), uso de guantes dieléctricos y protección ocular para el personal de mantenimiento eléctrico.

En cuanto a las cláusulas aplicables de la norma ISO 45001, tenemos la 8.1.2, eliminación de peligros y reducción de riesgos, eliminar los peligros relacionados con estructuras en mal estado y condiciones de iluminación, la 8.1.4.2, mantenimiento y preservación de infraestructuras seguras, asegurar que las luminarias estén en condiciones adecuadas, y la 6.1.2.1, identificación de peligros, la iluminación deficiente y lámparas desprendidas deben considerarse peligros laborales. Como NOM aplicables contamos con la NOM-025-STPS-2008, condiciones de iluminación en los centros de trabajo, NOM-029-STPS-2011, instalaciones eléctricas y su mantenimiento.

Para la aplicación en la empresa se elaborará un plan de mantenimiento preventivo de luminarias, con inspecciones mensuales para verificar la fijación y el correcto funcionamiento, se asignará un responsable por área para reportar inmediatamente cualquier lámpara o foco en mal estado, además se implementará un inventario de repuestos para asegurar reemplazos inmediatos, evitando lapsos prolongados con iluminación deficiente.

Riesgo 9. Falta de señalética en ascensor:

En área de Patio de maniobras/estacionamiento, área de corte, área de costura, almacén producto terminado se detectó que los ascensores no cuentan con señalización visible que indique capacidad máxima, uso seguro y procedimientos en caso de emergencia, esto implica un riesgo organizacional y estructural, ya que la ausencia de señalética puede generar sobrecarga del equipo, uso inadecuado en contingencias o confusión durante evacuaciones. La probabilidad es media-

baja, pero las consecuencias pueden ser moderadas o graves en situaciones críticas, calificando este riesgo como poco significativo.

Como medidas de control propuestas no aplica directamente eliminación y sustitución ya que el ascensor es necesario para operaciones, en cuanto a controles de ingeniería se propone colocar señalética fotoluminiscente y visible sobre el ascensor que especifique que el ascensor es exclusivo para materiales, así como su capacidad máxima de carga en kg y volumen, y la prohibición de ingreso del personal, siguiendo con los controles administrativos como establecer un procedimiento interno que restrinja el uso del ascensor a transporte de materiales únicamente, y en este caso no aplica EPP (Equipo de Protección Personal) directamente, aunque el personal de carga deberá de usar guantes de seguridad al manipular materiales en el ascensor.

Las cláusulas de la ISO 45001 aplicables en este caso son la 8.1.2, eliminación de peligros y reducción de riesgos, al garantizar que el ascensor sea usado de forma segura y conforme a sus límites, así como la 8.1.4.2, mantenimiento de infraestructura, asegurando la conservación de la señalética y condiciones seguras del ascensor, y 7.3, al informar al personal sobre el uso exclusivo del ascensor para materiales. Las NOM aplicables son la NOM-026-STPS-2008, colores y señales de seguridad e higiene, NOM-006-STPS-2014, manejo y almacenamiento de materiales, y NOM-004-STPS-1999, sistemas de protección y dispositivos de seguridad en maquinaria.

Para su aplicación en Permachef se realizará un levantamiento de especificaciones del ascensor para generar señalética personalizada conforme a los estándares técnicos del fabricante y las disposiciones normativas, las placas o vinilos deberán colocarse en lugares visibles y resistentes al desgaste, con tipografía legible y contraste de color adecuado, se incluirá una breve guía visual de actuación en caso de falla mecánica o corte eléctrico.

Riesgo 10. Falta de orden y limpieza:

En áreas generales de la planta se identificó la acumulación de materiales, herramientas y desechos en zonas de tránsito y trabajo, esta situación incrementa la probabilidad de tropezones, caídas, golpes contra objetos y dificulta la evacuación en caso de emergencia, el riesgo es significativo, ya que, aunque los incidentes puedan no ser graves de forma inmediata, la frecuencia de exposición es alta y afecta múltiples áreas de la operación, calificando el presente riesgo como significativo.

Como medidas de control propuestas, en cuanto a eliminación/sustitución se tiene retirar materiales y residuos de las áreas de trabajo, asimismo como controles de ingeniería, implementar puntos de almacenamiento señalizados para residuos, herramientas y materiales, evitando que se acumulen en áreas de tránsito, además, como controles administrativos se propone establecer un programa 5S, e implementar roles de limpieza y supervisiones periódicas con checklists documentados. En cuanto a uso de EPP (Equipo de Protección Personal), utilizar guantes de seguridad y botas para personal encargado de limpieza o traslado de materiales.

Las cláusulas aplicables de acuerdo con la ISO 45001 son la 8.1.2, eliminación y reducción de riesgos para la SST, al mantener orden y limpieza, ya que es un control preventivo esencial, asimismo la 7.2, competencia, en cuanto a formación del personal en prácticas de orden y limpieza, y 7.3, concientización, al fomentar la cultura preventiva en todos los trabajadores. Las NOM aplicables en este caso son la NOM-005-STPS-1998, condiciones de seguridad e higiene en centros de trabajo, y NOM-017-STPS-, Equipo de Protección Personal, selección, uso y manejo en el centro de trabajo.

Para la aplicación en la empresa se desarrollará un plan maestro de orden y limpieza, establecimiento de recorridos de inspección semanales por parte de la comisión de seguridad e higiene, se colocará señalización de “Zona libre” en pasillos y se establecerán sanciones o reportes internos por incumplimiento, se capacitará al personal sobre la importancia del orden como medida preventiva y su relación directa con la seguridad laboral.

Riesgo 11. Químicos sin etiquetar

En el área de calidad, área de costura, patio de maniobras/estacionamiento, almacén producto terminado, área de corte, área de oficinas, almacén tercer piso se identificó el uso y almacenamiento de sustancias químicas sin el adecuado etiquetado, ni hojas de datos de seguridad (HDS) visibles, esto constituye un riesgo significativo, ya que impide la identificación correcta del producto, lo cual puede derivar en intoxicaciones, quemaduras químicas, inhalaciones nocivas o reacciones peligrosas en caso de manipulación incorrecta o derrames, calificando el riesgo como riesgo significativo.

Como medidas de control propuestas en cuanto a la jerarquía, se propone como sustitución/eliminación, retirar del área cualquier sustancia química sin identificación hasta que cuente con su debida etiqueta y HDS, además, como controles de ingeniería, establecer un área específica y ventilada para almacenamiento de químicos con señalización visible. Pasando a controles administrativos, se propone implementar un Sistema Globalmente Armonizado (GHS) de clasificación y etiquetado, aunado a esto, exigir HDS actualizadas en español para cada producto químico y capacitar al personal en el uso seguro de sustancias químicas, como EPP (Equipo de Protección Personal), utilizar guantes, gafas de seguridad y mascarillas con filtro.

Las cláusulas de la norma ISO 45001 aplicables son 8.1.2, eliminación de peligros y reducción de riesgos para la SST, con la identificación clara de sustancias peligrosas, 7.2, competencia, en cuanto a la formación en manipulación de químicos, y 8.1.4.2, gestión del cambio, al asegurar que los cambios en productos químicos-STPS-os incluyan etiquetado y capacitación. Asimismo, las NOM aplicables son la NOM-018-STP-2015, sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, la NOM-005-STPS-1998, manejo de sustancias químicas peligrosas, y NOM-017-STPS-2008, Equipo de Protección Personal, selección, uso y manejo.

Para su aplicación en Permacheff se establecerá un inventario maestro de químicos con registro de fecha de ingreso, proveedor y peligros asociados. Cada recipiente será etiquetado con el formato Globally Harmonized System (GHS) adoptado por la NOM-018-STPS-2015, utilizando pictogramas, fases H y P. Las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) estarán visibles en cada zona de trabajo y en formato digital en un servidor interno, además se capacitará a todo el personal que manipule químicos para garantizar el uso del EPP (Equipo de Protección Personal) adecuado y los protocolos de emergencia en caso de exposición o derrame.

Riesgo 12. Cables sueltos:

En las áreas de patio de maniobras/estacionamiento, área de calidad, permatela, área de corte, almacén tercer piso, almacén producto terminado se detectó la presencia de cables eléctricos expuestos o sin la sujeción adecuada en áreas de tránsito y trabajo incrementa la probabilidad de accidentes como tropiezos, caídas y posible contacto con líneas eléctricas, estos cables pueden

cruzar pasillos o áreas de paso, lo que supone un peligro tanto médico, como caídas, así como eléctrico en cuanto a choques eléctricos, por lo que representa un riesgo significativo.

Como medida de control propuesta se tiene la eliminación/sustitución, así como reubicación o canalización de los cables mediante ductos empotrados o canaletas protectoras para evitar su exposición en zonas de tránsito, así como controles de ingeniería como instalar sistemas de bandejas y sujetadores homologados para mantener el cableado ordenado y fuera de las zonas de paso, y controles administrativos como establecer un procedimiento de inspección periódica del cableado y sujeciones, registrando incidencias y fechas de correlación. En cuanto a EPP (Equipo de Protección Personal) se propone el uso de guantes dieléctricos para el personal que manipule el cableado.

Para dichas medidas propuestas se cuenta con el respaldo de la ISO45001 en sus cláusulas 8.1.2, eliminación de peligros y reducción de riesgos para la SST, que dicta que se deben de implementar controles que prevengan el contacto con peligros eléctricos y mecánicos, y la cláusula 8.1.4.2, que habla del mantenimiento y preservación de infraestructuras seguras, así como la NOM-029-STPS-2011, mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo, y NOM-029-STPS-2011, Instalaciones eléctricas.

Para su implementación en Permachef se propone realizar un mapeo de todo el cableado que cruce zonas de tránsito y de trabajo, sustituir extensiones temporales por cableado fijo instalado según norma, así como canalizar todo el cableado mediante ductos plásticos o metálicos asegurando que no haya cables colgantes o sueltos, y establecer revisiones mensuales del estado del cableado y documentar cualquier acción correctiva.

Riesgo 13. Falta de señalética obstruida:

En las áreas calidad, área de corte, almacén producto terminado, área de oficinas se presenta la ausencia de señalética, su obstrucción o colocación inadecuada en áreas críticas que compromete la capacidad de respuesta del personal ante emergencias, esto puede provocar retrasos en la evacuación, confusión de rutas de salida y uso incorrecto de equipos o áreas específicas, este riesgo afecta tanto a la seguridad física (evacuación oportuna) como a la seguridad organizacional (comunicación de riesgos), a pesar de esto, se considera el riesgo con una calificación de poco significativo.

La medida de control propuesta para dicho riesgo en cuanto a eliminación/sustitución, es sustituir la señalética dañada o inexistente por señalización de alta visibilidad y fotoluminiscente, cumpliendo con los estándares establecidos por la normativa, para controles de ingeniería se propone instalar señalética fija en materiales resistentes a golpes, humedad y exposición solar, además del uso de pictogramas estandarizados y visibles desde la distancia mínima requerida. Como control administrativo se propone establecer un programa de inspección trimestral para verificar su estado, visibilidad y ubicación de señalética, además de capacitar al personal en su significado y ubicación.

Las normas que aplican para este riesgo son la norma ISO 45001 en sus cláusulas 7.3, que dicta la concientización para asegurar que los trabajadores conocen la señalización de seguridad, además de las cláusulas 8.1.2 y 8.2, de eliminación de peligros y reducción de riesgos para la SST y preparación y respuesta ante emergencias, implementando señalética que facilite evacuaciones. Así mismo en este caso aplican las normas NOM-026-STPS-2008 de colores y señales de seguridad e higiene, y NOM-003-SEGOB-2011, señales y avisos para protección civil.

Para su aplicación en Permacheff se hará un levantamiento de inventario de todas las áreas con señalética inexistente, dañada o mal colocada, además de sustituir o reinstalar señalización conforme a las NOM 206 y 003, usando pictogramas y colores reglamentarios, con esto también se busca garantizar que no exista mobiliario como cajas u objetos que obstruyan la visibilidad de las señales, y documentando cada revisión trimestral, estableciendo responsables de mantenimiento de señalética.

Riesgo 14, Iluminación deficiente:

En el área de calidad se detectó la insuficiencia de iluminación en áreas de trabajo donde se realizan actividades de precisión, lo que puede generar fatiga visual, errores en la identificación de defectos de calidad y un aumento en la probabilidad de accidentes menores como tropiezos o uso incorrecto de herramientas, este riesgo es significativo, y afecta directamente la productividad y la seguridad del personal.

Como medida de control propuesta por parte de eliminación/sustitución, se propone sustituir luminarias obsoletas o dañadas por sistemas de iluminación LED de bajo consumo y alta luminosidad, garantizando los lux requeridos por normativa, en cuanto a controles de ingeniería se requiere instalar lámparas de refuerzo en zonas de inspección o trabajo detallado con distribución uniforme de luz y sin parpadeos, como control administrativo se propone realizar mediciones periódicas de luz con luxómetro y establecer un programa de mantenimiento preventivo de luminarias. Se recomienda como EPP (Equipo de Protección Personal), utilizar lámparas portátiles o frontales homologadas en casos específicos de tareas de inspección.

Las cláusulas de la norma ISO 45001 que aplican en este caso son la 7.1.3, que habla de infraestructura, dictando que se debe de asegurar que las instalaciones sean adecuadas para la seguridad, además de la cláusula 8.1.2 que dicta la eliminación de peligros y reducción de riesgos para la SST, y la 8.1.4.2, mantenimiento y conservación de infraestructuras seguras, en cuanto a las normas mexicanas, aplica la NOM-025-STPS-2008 en cuanto a condiciones de iluminación en los centros de trabajo, y NOM-017-STPS-2008 sobre equipo de protección personal, la cual solo aplicaría en el caso de requerir EPP (Equipo de Protección Personal), como lo son las lámparas portátiles.

Para su implementación en Permacheff se realizará un estudio de iluminación en el área de calidad con luxómetro para determinar deficiencias, seguido de la instalación de lámparas LED que garanticen los niveles de lux establecidos en la NOM-025-STP-2008, la cual marca 300 lux como mínimo para tareas de inspección visual. Aunado a esto, se diseñará un plan de mantenimiento preventivo semestral para el reemplazo de focos dañados y se capacitará al personal sobre el correcto uso de lámparas portátiles de apoyo en tareas específicas de revisión detallada.

Riesgo 15. Instalación eléctrica improvisada/sin adecuada colocación:

En las áreas de calidad, almacén de insumos, patio de maniobras/estacionamiento, área de corte, área de costura, almacén producto terminado se observaron instalaciones eléctricas realizadas de manera improvisada, tal como cables expuestos, empalmes sin protección, y extensiones usadas como cableado fijo, lo que incrementa el riesgo de cortocircuito, incendios y descargas eléctricas al personal, este riesgo compromete la seguridad estructural de la planta y el

cumplimiento de la normativa eléctrica, por lo que es considerado como un riesgo intolerable y es de suma importancia neutralizarlo antes de seguir con las operaciones de la empresa.

Como medida de control propuesta se tiene por parte de eliminación/sustitución, sustituir instalaciones improvisadas por cableado fijo realizado bajo normativa oficial, eliminar empalmes inseguros y extensiones usadas de manera permanente, además de controles de ingeniería como implementar canalización en tuberías Conduit, tableros eléctricos con protecciones diferenciales, y sistemas de puesta a tierra certificados. En cuanto a controles administrativos se tiene establecer un programa de inspecciones trimestrales a las instalaciones eléctricas, así como un registro de mantenimientos y correcciones, y como EPP (Equipo de Protección Personal), el uso de guantes dieléctricos y caretas de protección para personal de mantenimiento.

Para la propuesta de mejora del riesgo presentado, las medidas a implementar están respaldadas por las cláusulas pertinentes de la norma ISO 45001, las cuales son la cláusula 8.1.2, que habla de la eliminación de peligros y reducción de riesgos para la SST, 8.1.4.2, mantenimiento y conservación de infraestructura segura, y 7.1.3, infraestructuras, la cual dicta que las instalaciones eléctricas deben cumplir con condiciones seguras. Así mismo, las normas NOM aplicables para este caso son la NOM-029-STPS-2011, la cual trata instalaciones eléctricas, y la norma NOM-029-STPS-2011, mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo.

Para su implementación en la empresa Permachef, se realizará un diagnóstico eléctrico completo en todas las áreas, esto será realizado con personal especializado, además se sustituirán las instalaciones eléctricas improvisadas por cableado fijo en cumplimiento con la NOM-029-STPS-2011, se implementará canalización metálica (Conduit) para proteger el cableado y evitar contacto accidental, así mismo instalando protecciones diferenciales y sistemas de tierra física en

tableros eléctricos, y capacitando al personal de mantenimiento en la NOM-029-STPS-2011 para trabajos seguros en electricidad.

Riesgo 16. Falta de detector de humo:

En las áreas de almacén de insumos, área de fotografía y área de oficinas no se cuenta con detector de humo instalados, lo cual impide la detección temprana de incendios, aumentando el tiempo de respuesta en caso de siniestro, y comprometiendo por lo tanto la integridad física de los trabajadores como la protección del patrimonio de la empresa, calificando este riesgo como riesgo significativo.

Como medida de control se proponen distintas medidas, omitiendo eliminación/sustitución, ya que el riesgo de incendio no puede eliminarse completamente, en cuanto a controles de ingeniería se propone instalar detectores de humo fotoeléctricos y/o iónicos interconectados en áreas de almacenamiento y oficinas, conectados a un sistema de alarma central, así como controles administrativos que constan de establecer un plan de revisión y mantenimiento semestral de los detectores de humo, definir responsables y registrar pruebas de funcionamiento, esto sin contar EPP (Equipo de Protección Personal) aunque el personal brigadista debe contar con equipo contra incendios.

Las cláusulas de la ISO 45001 aplicables en este caso son la 8.1.2, eliminación de peligros y reducción de riesgos para la SST, 8.1.3, jerarquía de controles y 8.2, preparación y respuesta ante emergencias. En el caso de las NOM aplicables se tiene la NOM-002-STPS-2010, la cual habla de condiciones de seguridad, prevención y protección contra incendios, y la NOM-017-STPS-2008,

hablando de equipo de protección personal, selección, uso y manejo, lo cual es aplicable al personal de respuesta.

Para su implementación en Permacheff se realizará un estudio de carga de fuego en almacenes y oficinas para determinar el tipo y cantidad de detectores a instalar, además de instalar detectores de humo en todas las áreas críticas, conectados a un sistema de alarma audible para todo el personal, también se establecerá un programa de pruebas semestrales con registro en bitácora y un responsable asignado, y se capacitará al personal en evacuación inmediata al escuchar la alarma de detección.

Riesgo 17. Tubería de gas sin etiquetado/sin uso:

En las áreas de almacén segundo piso y en las escaleras se identificaron tuberías de gas sin etiquetado y otras aparentemente fuera de uso, la falta de identificación adecuada puede generar confusiones en caso de mantenimiento o emergencia, representando además un riesgo de fuga, explosión o incendio si el gas no ha sido correctamente aislado, por lo que se califica este riesgo como un riesgo significativo.

Como medida de control propuesta, en el caso de eliminación/sustitución, se tiene retirar de manera definitiva las tuberías en desuso para eliminar el riesgo, además de en el caso de controles de ingeniería, que en caso de que la tubería aún esté activa, colocar válvulas de seguridad, tapas herméticas y etiquetas visibles conforme a la NOM aplicable. Como controles administrativos se propone generar un procedimiento escrito para la inspección periódica de tuberías de gas, estableciendo responsables de supervisión y mantenimiento, y utilizando el EPP

(Equipo de Protección Personal) adecuado, como guantes de resistencia, caretas y ropa de trabajo adecuada para el personal encargado de manipular o revisar tuberías.

Las cláusulas de la norma ISO 45001 aplicables son la 8.1.2, eliminación de peligros y reducción de riesgos, 8.1.3, jerarquía de controles, 8.1.4.2, mantenimiento preventivo de equipos e instalaciones y 8.2, preparación y respuesta ante emergencias, además de las NOM aplicables, como la NOM-002-STPS-2010, prevención y protección contra incendios, NOM-018-STPS-2015, identificación de peligros y comunicación de riesgos químicos, y NOM-004-SEDG-2004, instalaciones de gas natural y LP.

Para su implementación en Permachef se verificará si las tuberías aún tienen conexión activa, de ser innecesarias se eliminarían físicamente, si siguen en operación se colocarán etiquetas de seguridad con flechas de dirección de flujo, tipo de gas y estado de uso, se instalarán válvulas de seguridad y tapas ciegas en extremos no utilizados, realizando además inspecciones trimestrales documentadas sobre fugas, corrosión y estado de tuberías, finalmente capacitando al personal en el procedimiento de cierre de válvulas y protocolos de emergencia en caso de fuga.

Riesgo 18. Extintor o botiquín obstruido:

En las áreas de corte y área de costura se detectaron extintores y botiquines obstruidos por materiales o mobiliario, lo que dificulta o retrasa su acceso en caso de emergencia, este tipo de obstrucción representa un riesgo crítico, ya que los equipos de respuesta inmediata son fundamentales para la atención de conatos de incendio o accidentes laborales, calificando así el riesgo como significativo.

Como medidas de control propuesta en cuanto a eliminación/sustitución, se propone retirar permanentemente cualquier objeto que bloquee el acceso a extintores y botiquines, como controles de ingeniería, instalar señalización fotoluminiscente de ubicación, colocar gabinetes transparentes y asegurar que el equipo esté a la altura establecida por la normativa, en cuanto a controles administrativos, establecer un procedimiento de inspección semanal que verifique accesibilidad, presión de extintores y existencia de insumos en botiquines. Además de esto, en cuanto a EPP (Equipo de Protección Personal), el personal de brigadas debe portar chalecos y guantes al intervenir.

Las cláusulas de la norma ISO 45001 aplicables en este caso son la 8.1.2, eliminación de peligros y reducción de riesgos, 8.1.3, jerarquía de controles, y 8.2, preparación y respuesta ante emergencias. Para las NOM aplicables en este caso tenemos la NOM-002-STPS-2010, condiciones de seguridad, prevención y protección contra incendios, NOM-005-STPS-1998, manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, por su relación con emergencias, y la NOM-026-STPS-2008, colores y señales de seguridad e higiene.

Para su implementación en Permacheff se retirarán objetos que obstruyan el acceso a extintores y botiquines en todas las áreas, colocar señalización visible y de acuerdo con la NOM-026-STPS-2008, además de reubicar equipos en caso de que no cumplan con la altura o distancia normativa. Aunado a esto se designará un responsable por área que semanalmente revisará accesibilidad, estado y presión de extintores, así como existencia de insumos básicos en botiquines, registrando, además, cada revisión en bitácoras y reportando inmediatamente anomalías.

Riesgo 19. Material expuesto al calor:

En las áreas de almacén segundo piso, y almacén de producto terminado se identificó material textil almacenado cerca de fuentes de calor o bajo exposición solar directa, lo que aumenta el riesgo de incendio, degradación del material y propagación rápida de un siniestro en caso de ignición, además de que la falta de ventilación adecuada intensifica el riesgo, por lo cual el riesgo es calificado como un riesgo significativo, además de que dicha exposición solar puede llegar a dañar el producto terminado o materia prima.

Como medida de control propuesta en cuanto a eliminación/sustitución, se tiene retirar materiales combustibles de zonas con exposición directa a calor o radiación solar, aunado a esto, en el caso de controles de ingeniería se tiene implementar barreras térmicas o cortinas ignífugas, instalar detectores de temperatura en zonas críticas y sistemas de ventilación forzada. Como controles administrativos se propone establecer procedimientos para el almacenamiento seguro de textiles, asignando áreas específicas lejos de fuentes de calor, y capacitar al personal en prácticas de prevención de incendio, en el caso de EPP (Equipo de Protección Personal) no aplicaría de forma preventiva sino solamente en emergencias, como equipo contra incendios.

Las cláusulas de la norma ISO 45001 aplicables en este caso son las 6.1.2, identificación de peligros 8.1.2, eliminación de peligros y reducción de riesgos y 8.2, preparación y respuesta ante emergencias, además de las NOM aplicables como la NOM-002-STPS-2010, condiciones de seguridad, esto aplica para prevención y protección contra incendios, NOM-005-STPS-1998 , manejo, transporte, y almacenamiento de sustancias peligrosas en centros de trabajo, la NOM-029-STPS-2011, instalaciones eléctricas, por la posible relación del calor generado por equipos eléctricos, y la NOM-018-STPS-2015, sistema para identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, en textiles tratados con químicos inflamables.

Para su implementación en permachef se tienen medidas como reubicar de inmediato los materiales textiles a zonas alejadas de ventanas, techos de lámina o fuentes de calor, instalar cortinas ignífugas o recubrimientos térmicos en techos y paredes expuestas al sol, colocar detectores de temperatura en las áreas de almacenamiento crítico, además de establecer un procedimiento de inspección diaria en los almacenes para verificar que los materiales estén protegidos por fuentes de calor, y entrenar a los brigadistas en el uso de extintores para incendios de tipo A, los cuales incluyen materiales sólidos combustibles como textiles.

Riesgo 20. Entradas o pasillos obstruidos:

En las áreas de almacén segundo piso, almacén tercer piso, almacén producto terminado se observaron entradas y pasillos de circulación los cuales presentan obstrucciones por acumulación de materiales, lo que impide un tránsito fluido y seguro, esto genera retrasos en evacuaciones durante emergencias, además de que aumenta la probabilidad de tropiezos, caídas y bloquea rutas de salida críticas, este riesgo se califica como riesgo significativo.

Las medidas de control propuestas vienen de parte de la eliminación/sustitución, en cuanto a retirar materiales y objetos que obstaculicen las rutas de tránsito y almacenamiento indebido en pasillos, asimismo en cuanto a controles de ingeniería, como implementar señalización horizontal, y vertical en todas las rutas de evacuación y pasillos, además de barreras físicas que impidan dejar objetos en áreas críticas. Como controles administrativos se propone crear un sistema de orden y limpieza 5S en los almacenes, asignando responsables por turno para inspeccionar pasillos y accesos, incluyendo sanciones o medidas en caso de incumplimiento, en cuanto a EPP (Equipo de Protección Personal), únicamente en caso de emergencia.

Las cláusulas ISO 45001 aplicables para este caso son la 6.1.2, identificación de peligros y evaluación de riesgos, 8.1.2, eliminación de peligros y reducción de riesgos, y 8.2, preparación y respuesta ante emergencias, así como las normas NOM-001-STPS-2008, condiciones de seguridad en cuanto a edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo, NOM-026-STPS-2008, colores y señales de seguridad e higiene, y NOM-002-STPS-2010, en prevención y protección contra incendios, incluyendo rutas de evacuación y salidas libres.

Para su implementación en Permacheff se realizará una campaña inmediata de liberación de pasillos y salidas de emergencia, colocación de señalización horizontal, como líneas amarillas y huellas de paso que marquen claramente las rutas de tránsito, además de instalar letreros visibles con la leyenda “Mantener libre” en todas las entradas y pasillos críticos, aunado a esto se implementará un programa de supervisión diaria de accesos y pasillos por parte del área de seguridad, y se desarrollará un simulacro de evaluación para verificar que las rutas se mantengan libres y accesibles en todo momento.

Riesgo 21. Comida en lugares indebidos:

En el área de corte y área de costura se identificó el consumo o almacenamiento de alimentos en áreas de trabajo, lo cual genera contaminación cruzada, acumulación de residuos y presencia de plagas, además de que puede ocasionar distracciones que aumentan la probabilidad de accidentes al operar maquinaria o herramientas. A pesar de tener la señalética en cuanto a la prohibición de alimentos en dichas áreas se sigue incurriendo en la actividad, calificando el riesgo como poco significativo.

Las medidas de control propuestas para este caso, en cuanto a sustitución/eliminación se prohíbe totalmente el consumo de alimentos en áreas designadas, hablando de controles de ingeniería, se propone instalar señalización más clara en todas las áreas críticas, indicando la prohibición de alimentos y bebidas, además de habilitar contenedores cerrados de residuos en áreas comunes. Como controles administrativos se propone establecer un reglamento interno de higiene y seguridad que indique los lugares autorizados para comer, incluyendo la capacitación del personal en buenas prácticas de higiene industrial, realizando inspecciones periódicas para corroborar el cumplimiento de estas, omitiendo EPP (Equipo de Protección Personal).

Las cláusulas de la norma ISO 45001 aplicables son la 6.1.2, identificación de peligros y evaluación de riesgos, 8.1.4, compras, contratación externa y control de contratistas, que incluye higiene y buenas prácticas en áreas de trabajo, y 7.3, toma de conciencia, ya que los trabajadores deben conocer los riesgos asociados a malas prácticas. En cuanto a las normas mexicanas aplicables contamos con la NOM-251-SSA1-2009, prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, la cual es una referencial en higiene industrial aunque no se trate de industria alimentaria, y NOM-017-STPS-2008, EPP (Equipo de Protección Personal), en caso de sustancias que puedan contaminar alimentos.

Su implementación en Permachef viene por medio de la colocación de señalética clara de “Prohibido comer o beber” en todas las áreas de producción, ya que se cuenta con un comedor exclusivo para el consumo de alimentos, además se debe incluir dentro de los programas de capacitación pláticas de higiene industrial para reforzar la importancia de esta medida, aunado a esto, realizar rondas de supervisión y aplicar sanciones o correctivos en caso de incumplimiento, y promover campañas internas de “higiene en el trabajo”, reforzando la cultura de higiene y salud.

Riesgo 22. Material en zonas indebidas con riesgo de colapso:

En las áreas de los almacenes del tercer piso, área de costura y almacén de producto terminado se observó la colocación inadecuada de materiales en pasillos, esquinas o zonas sin esfuerzo estructural, lo cual genera riesgo de caídas, colapso de estibas o estantes, y lesiones graves al personal por golpes o atrapamientos, también representan un obstáculo para la movilidad y evacuación en caso de emergencia, por lo que es calificado como un riesgo significativo.

Las medidas de control propuestas para este riesgo, de la mano de eliminación, sustitución, son retirar materiales de zonas indebidas y redistribuirlos en estantes certificados o en áreas de almacenamiento diseñadas por su peso y volumen, asimismo, como controles de ingeniería se propone instalar estanterías metálicas reforzadas con anclaje a la pared y piso, además de la señalización adecuada, e implementar barandales de retención en niveles altos para evitar caída de objetos. Como controles administrativos se propone establecer procedimientos de almacenamiento seguro, incluyendo capacitación en el manejo de materiales e inspecciones semanales, en cuanto a EPP (Equipo de Protección Personal), casco y calzado de seguridad.

Las cláusulas de la norma ISO 45001 aplicables en este caso son la 6.1.2, identificación de peligros y riesgos, relacionado con almacenamiento inseguro, 8.1.2, eliminación de peligros y reducción de riesgos de SST, y 8.1.4.2, control de infraestructura y condiciones de trabajo seguro. Las normas NOM aplicables son la NOM-006-STPS-2014, manejo y almacenamiento de materiales, en cuanto a condiciones de seguridad y salud en el trabajo, y la NOM-017-STPS-2008, en cuanto al EPP (Equipo de Protección Personal), refiriéndose al caso y las botas

Para su implementación en Permacheff se realizará un diagnóstico del almacenamiento actual para identificar materiales en zonas indebidas, reubicar dichos materiales en estanterías

certificadas con capacidad señalizada, instalar mallas de protección y anclajes en estantes de pisos superiores para prevenir caídas de objetos, además de establecer un mapa de almacén con rutas despejadas y áreas prohibidas para colocar materiales, así como implementar un programa de auditorías internas semanales de almacenamiento con registro fotográfico y hallazgos, y entregar casco y botas de seguridad a los trabajadores del área, con control de uso obligatorio.

Riesgo 23. Puesto de trabajo improvisado:

En el área de costura se detectó el uso de puestos de trabajo improvisados, los cual incluye mesas inestables, sillas no ergonómicas y ausencia de mobiliario diseñado para la costura, lo cual incrementa la probabilidad de lesiones musculoesqueléticas, fatiga, accidentes por caída de materiales o disminución de la productividad, además genera incumplimiento a condiciones básicas de seguridad y salud en el trabajo, por lo que este riesgo se califica como significativo.

Como medidas de control propuestas en cuanto a eliminación/sustitución, se tiene sustituir mobiliario improvisado por sillas y mesas ergonómicas diseñadas para costura, con ajuste de altura y estabilidad, para controles de ingeniería se tiene reorganizar el área de costura para garantizar espacio suficiente y estaciones de trabajo fijas con iluminación adecuada, instalando también sillas con soporte lumbar y mesas de superficie antideslizante. Para controles administrativos se propone establecer lineamientos internos para prohibir el uso de puestos improvisados, además de realizar capacitaciones en ergonomía y pausas activas para evitar lesiones, y uso de soportes ergonómicos o fajas como EPP (Equipo de Protección Personal).

Las cláusulas de la norma ISO 45001 aplicables son la 6.1.2, identificación de peligros ergonómicos en el lugar de trabajo, 8.1.2, eliminación de peligros y reducción de riesgos de SST,

y 8.1.4.3, adaptación del lugar de trabajo a las características de los trabajadores. En cuanto a las NOM aplicables contamos con la NOM-036-1-STPS-2008, factores de riesgo ergonómico en el trabajo, para la implementación, análisis, prevención y control, y la NOM-017-STPS-2008, en caso de requerirse un soporte ergonómico temporal.

Para su implementación en Permacheff se tiene retirar de inmediato los puestos improvisados en el área de costura, adquirir e instalar mobiliario ergonómico certificado para costureras, como mesas estables con altura regulable y sillas con soporte lumbar, además de reorganizar el área para permitir la distribución adecuada de estaciones de trabajo, evitando hacinamiento. Para la capacitación se implementarán pláticas para el personal en cuanto a prácticas de ergonomía, pausas activas y levantamiento seguro de cargas ligeras, además de establecer auditorías ergonómicas semestrales en el área de costura para verificar el cumplimiento.

Riesgo 24. Maquinaria sin protecciones:

En el área de costura y área de muestra se identificó la operación de maquinaria sin las debidas protecciones físicas en partes móviles, exponiendo al personal a riesgos graves como atrapamientos, amputaciones, cortes profundos o lesiones, por lo que este tipo de condición representa un incumplimiento crítico en materia de seguridad laboral, calificando este riesgo como riesgo intolerable, por lo cual no se deben de seguir con las actividades hasta haber corregido el presente riesgo.

Como medida de control propuesta se tiene en cuanto a sustitución/eliminación, el retiro inmediato de maquinaria que no cumpla con los requisitos mínimos de seguridad, además de sustituir equipos obsoletos por máquinas que integren protecciones de fábrica, para controles de

ingeniería se propone instalar resguardos físicos y móviles en todas las partes móviles expuestas, además de implementar paros de emergencia accesibles en cada máquina y sistemas de enclavamiento que impidan el arranque si la protección no está colocada.

Como controles administrativos se propone desarrollar e implementar Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS) específicos para la operación de cada máquina, además de capacitar al personal en identificación de riesgos mecánicos y uso adecuado de protecciones, implementando también un programa de mantenimiento preventivo y correctivo, Para el uso de EPP (Equipo de Protección Personal) se propone guantes anticorte, gafas de seguridad, y calzado de seguridad como complementos, nunca como sustitutos de protecciones físicas.

Las cláusulas de la norma ISO 45001 aplicables son la 8.1.2, eliminación de peligros y reducción de riesgos, 8.1.3, gestión del cambio, en cuanto a sustitución de maquinaria insegura, y 8.1.4.2, mantenimiento y preservación de infraestructura segura. En el caso de las NOM aplicables tenemos la NOM-004-STPS-1999, sistemas de protección y dispositivos de seguridad en maquinaria y equipo, y NOM-017-STPS-2008, uso de equipo de protección personal.

Para su implementación en Permachef se realizará un levantamiento de todas las máquinas en uso en las áreas de costura y muestras para identificar cuáles carecen de protecciones, además de instalar protecciones homologadas en partes móviles y verificar que no interfieran con la operación normal de la máquina. Se colocarán paros de emergencia en cada estación de trabajo, y se establecerá un procedimiento de autorización para asegurarse que ninguna máquina pueda ser operada sin protecciones activas, todo esto va de la mano con capacitar al personal en el uso seguro de la maquinaria, además de incluir este punto en las auditorías de seguridad internas y externas.

Riesgo 25. Falta de extintor o botiquín:

En las áreas de costura, corte, calidad y área de oficinas, se pudo observar la ausencia de equipos de respuesta inmediata como extintores y botiquines en las áreas de trabajo, lo que incrementa el riesgo de que ante una emergencia, como incendio, accidente, lesión, la situación escale y cause daños graves al personal, instalaciones y materiales, por lo que la falta de disponibilidad inmediata compromete los tiempos de reacción en los primeros minutos críticos de un incidente, calificando este riesgo como riesgo intolerable.

Las medidas de control propuestas no aplicarían en cuanto a eliminación/sustitución, ya que la eliminación del riesgo solamente se logra instalando los equipos necesarios conforme a la normativa, por otro lado, en cuanto a controles de ingeniería, se propone colocar extintores y botiquines en todos los puntos estratégicos definidos por un estudio de cargas de fuego y análisis de riesgos, además de instalar señalización visible y luminiscente para identificar su ubicación, aunado a esto se debe de asegurar que el acceso permanezca libre de obstáculos en todo momento.

En cuanto a controles administrativos se propone establecer un programa de inspección mensual para verificar la vigencia, estado y accesibilidad de los extintores y botiquines, implementar un plan de recarga y mantenimiento de extintores con proveedor autorizado, y capacitar brigadas internas de emergencia en uso de extintores, primeros auxilios y evacuación. Finalmente, hablando de EPP (Equipo de Protección Personal), este no aplica directamente, pero se puede considerar el uso de guantes y gafas durante el manejo de sustancias químicas en caso de accidente.

Las cláusulas de la norma ISO 45001 aplicables en este caso son la 8.2, preparación y respuesta ante emergencias, 8.1.4.2, mantenimiento y preservación de equipos de seguridad, y 7.2,

competencia, hablando de formación en uso de equipos de emergencia, además de las normas mexicanas NOM-002-STPS-2010, condiciones de seguridad, prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo, NOM-005-STPS-1998, manejo de sustancias químicas peligrosas, y NOM-019-STPS-2011, constitución, organización, y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.

Para su implementación en Permacheff se debe de realizar un levantamiento de las áreas de trabajo para poder identificar los puntos estratégicos donde deben de instalarse extintores y botiquines, esto siguiendo la norma NOM-002-STPS-2010, además de instalar equipos certificados y de capacidad adecuada en cada área detectada. Se debe de colocar señalización fotoluminiscente para facilitar su localización en caso de baja visibilidad, crear un calendario de inspección mensual de equipos con evidencia fotográfica y firma de responsable, además de capacitar brigadas internas de emergencia en el uso de extintores y en primeros auxilios básicos.

Riesgo 26. Uso de químicos sin EPP (Equipo de Protección Personal):

En el área de permatela se observó que el personal manipula sustancias químicas, como pegamentos, solventes y adhesivos, sin utilizar el equipo de protección personal (EPP) adecuado, esto incrementa la exposición directa a vapores, salpicaduras y contacto dérmico, lo que puede ocasionar intoxicaciones, quemaduras químicas, alergias o enfermedades respiratorias a corto y largo plazo, calificando este riesgo como intolerable, por lo que en esta área no puede continuarse con las actividades hasta haber tomado medidas para neutralizar el riesgo.

Como medidas de control propuestas, en caso de eliminación/sustitución, se propone sustituir productos químicos peligrosos por alternativas menos tóxicas o de bajo contenido de

compuestos orgánicos volátiles (VOC), siempre que sea posible, pasando a controles de ingeniería se habla de instalación de sistemas de extracción localizados en áreas donde se impliquen pegamentos y solventes, además de implementar estaciones de lavado de ojos y duchas de emergencia en las cercanías, y mejorar la ventilación general de la zona de trabajo para disminuir la concentración de vapores.

Como controles administrativos se propone establecer un procedimiento escrito para el manejo seguro de químicos, aunado a esto se debe exigir que todos los químicos cuenten con su Hoja de Datos de Seguridad (HDS), bajo el Sistema Globalmente Armonizado (GHS), y capacitar periódicamente al personal en el manejo seguro de sustancias químicas, lectura de etiquetas y respuesta a emergencias químicas. Por el lado de EPP (Equipo de Protección Personal), se propone utilizar guantes de nitrilo o neopreno resistentes a químicos, mascarillas con filtros para vapores orgánicos, gafas de seguridad cerradas y resistentes a salpicaduras, además de ropa de protección, como batas y overoles impermeables.

Las cláusulas de la norma ISO 45001 aplicables en este caso son la 8.1.2, eliminación de peligros y reducción de riesgos para la SST, 8.1.4.2, mantenimiento de equipos de protección personal y sistema de seguridad, y 7.2, competencia, en cuanto a formación en manipulación de químicos. Las NOM aplicables son la NOM-018-STPS-2015, sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, NOM-005-STPS-1998, condiciones de seguridad para el manejo de sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo, NOM-017-STPS-2008, uso de EPP (Equipo de Protección Personal), y NOM-010-STPS-2014, agentes químicos contaminantes del ambiente laboral.

Para su implementación en Permacheff se sustituirá en lo posible los pegamentos actuales por versiones menos tóxicas o base agua, además de reubicar estaciones de trabajo con químicos

a un área de ventilación cruzada y dotada de extractores. Asimismo, se comprará y distribuirá el EPP (Equipo de Protección Personal) certificado con registro de entrega y reposición periódica, así como colocar fichas técnicas y HDS visibles cerca de cada químico almacenado también realizando simulacros de emergencia por derrame o exposición accidental.

Riesgo 27. Falta de políticas visibles de SST:

En el área de patio de maniobras/estacionamiento, área de corte, área de costura, y área de oficinas se identificó la ausencia de políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) visibles y comunicadas en las áreas de trabajo, lo que debilita la cultura preventiva de la organización, además de provocar el desconocimiento de los lineamientos de seguridad, baja participación de los trabajadores en la prevención de riesgos y posible incumplimiento normativo. Aunque no representa un peligro físico inmediato, incrementa la vulnerabilidad organizacional frente a emergencias y reduce la efectividad del sistema de gestión de seguridad, por lo mismo se califica este riesgo como poco significativo.

Como medidas de control propuestas, por parte de eliminación/sustitución y EPP (Equipo de Protección Personal), no se aplican en este caso, ya que se trata de un riesgo tipo organizacional, pasando a controles de ingeniería se propone instalar tableros informativos y señalética en puntos estratégicos de la planta, indicando claramente las políticas de SST y los compromisos de la empresa. En cuanto a controles administrativos, elaborar y difundir una política escrita de SST firmada por la alta dirección, así como realizar campañas internas de sensibilización, como carteles y pláticas, además de incluir la política en los manuales de inducción y capacitaciones periódicas, y establecer un mecanismo de retroalimentación.

Las cláusulas de la norma ISO 45001 aplicables son la 5.2, política de la SST, ya que la organización debe establecer, implementar y mantener una política de SST que sea apropiada para la naturaleza de los riesgos y oportunidades, y la 7.3, para la toma de conciencia, en cuanto a asegurar que los trabajadores sean conscientes de la política de SST, los riesgos relacionados con su trabajo y la importancia de cumplir los requisitos del sistema de gestión. En cuanto a normas mexicanas aplica la NOM-030-STPS-2009, servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo, y la NOM-019-STPS-2011, constitución, integración y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.

Para su implementación en Permacheff se elaborará un documento oficial de política de SST firmado por la dirección, así como la colocación de la política en tableros visibles en áreas comunes como comedor, entrada principal, talleres y oficinas, no obstante, se debe de difundir la política mediante reuniones breves al inicio de turnos, incluir la política de SST en la inducción de nuevo personal y realizar auditorías internas para verificar que los trabajadores conocen y aplican lo establecido en la política.

4.3 Diseño del sistema de gestión de SST en Permacheff (ISO 45001)

La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en Permacheff se plantea como una estrategia integral que permita alinear las operaciones de la empresa con los requisitos establecidos en la Norma ISO 45001, así como con la legislación mexicana aplicable en materia de seguridad y salud laboral (NOMs de la STPS), lo cual le dará a la empresa una estructura sólida para consolidar la materia de seguridad en cada nivel de la empresa y, por lo tanto, reforzar un ambiente laboral seguro para la realización de las actividades de la misma.

El presente sistema no solo busca dar cumplimiento legal y normativo, sino también garantizar la prevención de accidentes, la protección de la salud de los trabajadores, y la mejora continua de las condiciones de trabajo, por lo que el diseño propuesto se fundamenta en el ciclo de mejora continua PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar), recomendado por la norma ISO 45001, el cual asegura que las acciones de seguridad sean planeadas, ejecutadas, evaluadas y retroalimentadas de manera sistemática.

La propuesta de implementación de SG-SST, toma como base los puntos de la norma ISO 45001, por lo que estará basada en proveer una mejora en las áreas de la empresa, las cuales presentan una falta de SST, además de proponer mejoras en cuanto a la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, la planificación, soporte, operación, evaluación del desempeño y mejora continua, proponiendo un sistema completo, el cual será teórico, para poder lograr la mejora deseada.

4.3.1 Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

La empresa Permachef cuenta actualmente con un conjunto de políticas en materia de seguridad e higiene, las cuales incluyen brigadas contra incendios, procedimientos de evacuación, protocolos de primeros auxilios, mantenimiento de maquinaria, medidas de sanidad en instalaciones, políticas antidrogas, y lineamientos para la prevención de riesgos psicosociales. Dichas políticas constituyen una base relevante para la gestión de la seguridad, pues establecen procedimientos de actuación ante emergencias, así como prácticas de higiene y prevención de accidentes que buscan salvaguardar la integridad física de los trabajadores, contando así con una base ya establecida, la cual se puede mejorar.

Sin embargo, al contrastar estas políticas con los requisitos establecidos en la Norma ISO 45001, se observa que, si bien cubren aspectos operativos importantes, presentan áreas de mejora en términos de alineación estratégica y de gestión, por ejemplo, no se declara de manera explícita el compromiso de la alta dirección con la prevención de lesiones y enfermedades, tampoco se definen objetivos medibles de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), ni se especifican los mecanismos formales de consulta y participación de los trabajadores. Estas ausencias limitan el potencial de las políticas para consolidarse como un verdadero pilar del sistema de gestión en SST.

De acuerdo con la cláusula 5.2 de la ISO 45001, la política de seguridad y salud debe de incluir el compromiso de eliminar peligros, reducir riesgos y cumplir con la legislación y normatividad aplicable. Asimismo, debe garantizar la participación de los trabajadores y la mejora continua del sistema de gestión, además de que la política debe estar documentada, comunicada, y disponible para todas las personas que trabajen bajo el control de la organización, habiendo tomado esto en cuenta, Permachef requiere fortalecer sus políticas actuales para dar cumplimiento cabal a la norma y asegurar que sus trabajadores se encuentren respaldados por un marco preventivo sólido.

Se propone entonces la actualización de la política de SST, de manera que integre los siguientes compromisos: a) proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables; b) prevenir lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo; c) eliminar peligros y reducir riesgos en todas las actividades de la empresa; d) garantizar el cumplimiento de la legislación nacional (NOMs de la STPS aplicables) e internacional en materia de SST; e) establecer objetivos claros, medibles y revisados periódicamente; f) promover la consulta y participación de los trabajadores; y g) mantener la mejora continua del sistema de gestión.

Con los puntos presentados, la política pasará de ser un conjunto de lineamientos generales a una estructura estratégica vinculante para toda la organización, por lo que Permachef no solo cumplirá con las exigencias de la ISO 45001 y las NOM aplicables, sino que también consolidará un compromiso organizacional que trasciende la reacción ante accidentes, avanzando hacia un modelo preventivo, participativo y sostenible en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Con el propósito de fortalecer el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo (SST) dentro de Permachef, se realizó un análisis comparativo entre las políticas actualmente implementadas y los lineamientos que establece la norma ISO 45001, así como las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) aplicables. Dicho análisis permitió identificar las limitaciones de las políticas vigentes y establecer una propuesta de mejora que garantice un enfoque preventivo, sistemático y alineado con las mejores prácticas internacionales en materia de seguridad laboral. La siguiente tabla muestra las políticas actuales, las deficiencias detectadas y las propuestas de actualización correspondientes.

Políticas actuales	Limitaciones identificadas	Propuesta de políticas mejoradas (ISO 45001 / NOM STPS)
Brigadas contra incendios y simulacros de evacuación.	No hay evidencia de capacitación periódica ni objetivos de desempeño.	Establecer un programa formal de simulacros con indicadores de tiempo de evacuación y capacitación anual (ISO 45001: 8.2, NOM-002-STPS-2010).

Políticas actuales	Limitaciones identificadas	Propuesta de políticas mejoradas (ISO 45001 / NOM STPS)
Procedimientos de primeros auxilios.	No se especifica cobertura ni recursos mínimos en todas las áreas.	Garantizar botiquines accesibles en todas las áreas, personal capacitado en primeros auxilios y registros de uso (ISO 45001: 8.1.4.2, NOM-005-STPS-1998).
Mantenimiento de maquinaria.	No está formalizado bajo un plan documentado ni con evidencias de control.	Implementar un programa de mantenimiento preventivo documentado y calendarizado (ISO 45001: 8.1.4, NOM-004-STPS-1999).
Políticas de higiene y limpieza.	No cuentan con supervisión continua ni medición de efectividad.	Integrar un programa de orden y limpieza (5S) con roles definidos y auditorías internas periódicas (ISO 45001: 7.2, NOM-031-STPS-2011).
Política antidrogas.	No está vinculada a un programa integral de riesgos psicosociales.	Ampliar la política incluyendo prevención de riesgos psicosociales y ergonomía, con campañas de sensibilización (ISO 45001: 6.1.2.1, NOM-035-STPS-2018).
Acciones contra riesgos psicosociales.	No hay procedimientos ni registros formales de	Establecer un procedimiento de evaluación de riesgos psicosociales y seguimiento a

Políticas actuales	Limitaciones identificadas	Propuesta de políticas mejoradas (ISO 45001 / NOM STPS)
	evaluación de factores de riesgo.	trabajadores afectados (ISO 45001: 6.1.2.2, NOM-035-STPS-2018).
Revisión de condiciones de seguridad en áreas críticas.	Las revisiones se hacen de forma reactiva y no bajo un sistema de auditoría.	Implementar auditorías internas semestrales y revisiones de seguridad documentadas (ISO 45001: 9.2).
Compromiso de la alta dirección (implícito).	No hay declaración formal ni política visible en todas las áreas.	Declarar y difundir la política de SST en todas las áreas, firmada por la alta dirección y con revisión anual (ISO 45001: 5.2).

Tabla 35. Tabla propuesta de políticas mejoradas.

El sistema de políticas mejorado plantea no solo el reforzamiento de las prácticas ya existentes, sino también la incorporación de estrategias preventivas y de control continuo que aseguren la sostenibilidad del programa de SST en la empresa, asimismo, la propuesta integra la implementación de auditorías internas periódicas, la formalización de programas de capacitación y mantenimiento, la inclusión de la gestión de riesgos psicosociales y la difusión de la política de seguridad firmada por la alta dirección. De esta forma, se busca que la organización avance hacia un modelo de gestión integral que promueva la participación de todos los trabajadores, reduzca la probabilidad de incidentes y cumpla con los estándares internacionales y normativos vigentes.

4.3.2 Organización y responsabilidades en SST

Para garantizar la adecuada implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo (SST), es fundamental definir de manera clara las responsabilidades, funciones y niveles de autoridad dentro de la organización, ya que la Norma ISO 45001, en su cláusula 5.3, establece que la alta dirección debe asegurar que las responsabilidades y funciones de SST estén asignadas y comunicadas en todos los niveles jerárquicos de la organización, en este sentido la empresa debe estructurar un esquema organizacional que facilite la identificación de los responsables directos de la gestión preventiva y promueva la participación de los trabajadores en la mejora continua.

La alta dirección de Permachef tiene la responsabilidad de demostrar liderazgo y compromiso, asegurando la provisión de recursos financieros, técnicos y humanos necesarios para implementar las medidas de control propuestas, a este nivel corresponde la aprobación de las políticas de SST, la integración de objetivos estratégicos de seguridad en la planificación general de la empresa y la toma de decisiones en situaciones críticas de riesgo.

Los mandos medios, conformados por supervisores de área y responsables de procesos deben garantizar que las políticas y procedimientos sean aplicados en las operaciones cotidianas, entre sus funciones incluyen: coordinar la implementación de controles, verificar el cumplimiento de las normas mexicanas de seguridad aplicables, reportar condiciones inseguras y liderar capacitaciones específicas en sus áreas de influencia.

Por su parte, los trabajadores tienen la responsabilidad de cumplir las normas y procedimientos de seguridad, utilizar adecuadamente los equipos de protección personal y participar activamente en las capacitaciones y programas de prevención, la importancia de la consulta y participación de los trabajadores está enfatizada en la cláusula 5.4 de la norma ISO

45001, ya que su involucramiento fortalece la cultura de seguridad y permite identificar riesgos de manera oportuna.

Finalmente, se propone la creación de una Comisión de Seguridad e Higiene, conforme a lo dispuesto en la NOM-019-STPS-2011, encargada de realizar recorridos periódicos, emitir recomendaciones y dar seguimiento a la implementación de las medidas correctivas, este órgano de carácter mixto refuerza la gestión de la SST, al integrar tanto a representantes de la empresa como a los trabajadores en la toma de decisiones.

El establecimiento de un organigrama específico para la gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo (SST) en Permacheff permite delimitar con claridad los niveles de autoridad, las responsabilidades y las líneas de comunicación entre las distintas áreas de la empresa, en el presente organigrama se observan funciones clave de la alta dirección como responsable de la toma de decisiones estratégicas, el Responsable de SST encarado de coordinar las acciones preventivas, los Supervisores de área que garantizan la aplicación de las medidas de seguridad en cada proceso productivo, y la Comisión de Seguridad e Higiene que actúa como órgano de apoyo, vigilancia y seguimiento.

Este esquema jerárquico asegura que las funciones relacionadas con la prevención de riesgos laborales no queden dispersas ni ambiguas, sino que formen parte integral de la estructura organizacional, en alineación con los principios establecidos en la norma ISO 45001 y las disposiciones de la STPS en materia de seguridad laboral.

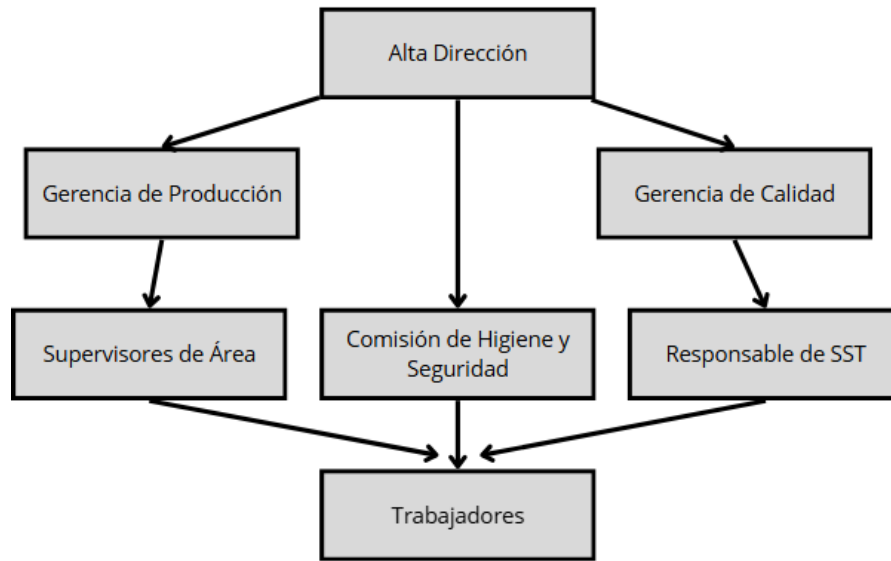


Figura 16. Esquema jerárquico de funciones.

La correcta implementación y seguimiento del presente organigrama fortalecerá el compromiso de la organización con la seguridad laboral, al establecer canales formales de coordinación ante la Alta Dirección, el Responsable de SST, la Comisión de Seguridad e Higiene, y el resto del personal operativo, de este modo, Permachef asegura un sistema de gestión más eficiente y transparente, en el que cada miembro de la organización reconoce su rol y contribuye activamente al cumplimiento de los objetivos de prevención y mejora continua de Seguridad y Salud en el Trabajo.

4.3.3 Planificación de la gestión en SST

La planificación en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), constituye uno de los pilares fundamentales para organizar la efectividad de un sistema de Gestión bajo la norma ISO 45001, en este apartado se presenta la estructuración de un programa integral que busca transformar los hallazgos derivados de la evaluación de riesgo en acciones concretas de control y mejora, la finalidad es establecer un marco claro que permita a la empresa Permachef dar

seguimiento, verificar y evaluar la efectividad de las medidas implementadas, fomentando así una cultura de prevención sostenible.

En la presente tabla se detallan los 27 riesgos identificados durante las visitas técnicas a la empresa, acompañados de las medidas de control propuesta, los responsables asignados, los plazos de implementación y los indicadores de cumplimiento correspondientes, esta planificación se fundamenta en la jerarquía de controles establecida por la ISO 45001, priorizando la eliminación y sustitución de peligros, y en segunda instancia, la aplicación de controles de ingeniería, administrativos y el uso de Equipos de Protección Personal (EPP). La incorporación de indicadores de seguimiento permite garantizar que las acciones no solo sean implementadas, sino que se midan y se mantengan en el tiempo.

La tabla presentada no solo organiza de manera sistemática las acciones a seguir, sino que también constituye una herramienta de gestión práctica para los responsables de cada área, ya que les asigna tareas específicas con plazos definidos y metas medibles, con ello se asegura que las medidas propuestas no queden en el plano teórico, sino que se traduzcan en mejoras tangibles en las condiciones de trabajo de la empresa.

Finalmente, es importante señalar que la planificación aquí descrita contribuye al cumplimiento de los requisitos de la ISO 45001, particularmente en lo referente a la cláusula 6 (Planificación) y la cláusula 8 (Operación), además de respaldarse en diversas Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que regulan la seguridad en los centros de trabajo, de esta forma, Permachef fortalece su compromiso con la seguridad de sus trabajadores y establece las bases de un sistema de mejora continua en materia de SST.

N°	Riesgo identificado	Medida de control propuesta	Responsable	Plazo de implementación	Indicador de cumplimiento
1	Líneas amarillas deterioradas	Repintado y mantenimiento semestral de señalética de seguridad en áreas de tránsito	Jefe de mantenimiento	1 mes	% de áreas con líneas renovadas
2	Centro eléctrico de carga obstruido	Liberación de accesos, colocación de señalética y programa de inspección	Encargado de almacén / SST	2 semanas	N° de accesos libres / total centros eléctricos
3	Centro de carga sin etiquetas/tapas ciegas	Etiquetado de voltaje y colocación de tapas de seguridad en centros eléctricos	Jefe de mantenimiento eléctrico	1 mes	% de centros con señalización completa
4	Estantes sin etiquetas de peso ni anclaje	Etiquetado visible de carga máxima y	Encargado de almacén	2 meses	% de estantes señalizados y anclados

N°	Riesgo identificado	Medida de control propuesta	Responsable	Plazo de implementación	Indicador de cumplimiento
		anclaje estructural de estantes			
5	Desniveles por alcantarillas/tapas deterioradas	Reparación o sustitución de tapas dañadas con materiales resistentes	Jefe de mantenimiento	1 mes	N° de desniveles corregidos / total detectados
6	Falta de kit antiderrame	Instalación de kits antiderrame en puntos críticos de almacenamiento de químicos	Responsable de seguridad química	2 semanas	N° de kits instalados / áreas críticas
7	Uso de extensiones eléctricas	Sustitución por cableado fijo y canalización en bandejas o ductos	Jefe de mantenimiento	3 meses	% de áreas libres de extensiones

N°	Riesgo identificado	Medida de control propuesta	Responsable	Plazo de implementación	Indicador de cumplimiento
8	Lámparas mal instaladas/falta de focos	Reposición inmediata de focos y fijación adecuada de lámparas	Mantenimiento	1 mes	% de lámparas reparadas
9	Falta de señalética en ascensor de materiales	Colocación de señalización de carga máxima, uso restringido y emergencias	SST	1 mes	% de ascensores señalizados
10	Falta de orden y limpieza	Programa 5S en áreas de trabajo con supervisión semanal	Coordinador de SST / Supervisores	Permanente	N° de inspecciones conformes / total
11	Químicos sin etiquetar	Implementar GHS y etiquetado obligatorio en todos los envases	Responsable de seguridad química	1 mes	% de químicos correctamente etiquetados

N°	Riesgo identificado	Medida de control propuesta	Responsable	Plazo de implementación	Indicador de cumplimiento
12	Cables sueltos	Canalizar, sujetar o empotrar cables eléctricos en pasillos y áreas de trabajo	Jefe de mantenimiento eléctrico	1 mes	% de áreas con cableado seguro
13	Señalética caída/obstruida	Sustituir señalética dañada y establecer inspección trimestral	Coordinador SST	1 mes	% de señalética en condiciones adecuadas
14	Iluminación deficiente	Colocar luminarias adicionales en áreas críticas y establecer plan de mantenimiento	Jefe de mantenimiento	2 meses	Niveles de lux medidos vs NOM-025
15	Instalación eléctrica improvisada	Sustitución por instalaciones certificadas bajo NOM-001-SEDE	Mantenimiento eléctrico	2 meses	% de instalaciones regularizadas

N°	Riesgo identificado	Medida de control propuesta	Responsable	Plazo de implementación	Indicador de cumplimiento
16	Falta de detector de humo	Instalación de detectores en almacenes y oficinas	SST / Mantenimiento	2 meses	N° de detectores instalados / áreas requeridas
17	Tubería de gas sin etiquetado/sin uso	Retirar tuberías en desuso o señalar con etiquetas de seguridad	Mantenimiento	1 mes	% de tuberías con señalización
18	Extintor/botiquín obstruido	Reubicación y delimitación de áreas libres de obstrucción	SST / Encargado de área	2 semanas	% de equipos accesibles
19	Material expuesto al calor	Traslado a zonas frescas y señalización de riesgo de incendio	Almacén / SST	1 mes	% de materiales reubicados
20	Entradas/pasillos obstruidos	Implementación de plan de orden y	Supervisores de área	Permanente	% de pasillos libres

N°	Riesgo identificado	Medida de control propuesta	Responsable	Plazo de implementación	Indicador de cumplimiento
		control de materiales			
21	Comida en lugares indebidos	Establecer área exclusiva de comedor y sanciones preventivas	RRHH / SST	1 mes	N° de incidencias registradas
22	Material en zonas indebidas/riesgo de colapso	Redistribución segura del almacenamiento con señalización de alturas	Encargado de almacén	2 meses	% de materiales reubicados
23	Puesto de trabajo improvisado	Reemplazo de puestos no ergonómicos por mobiliario certificado	SST / RRHH	3 meses	N° de puestos reemplazados

Nº	Riesgo identificado	Medida de control propuesta	Responsable	Plazo de implementación	Indicador de cumplimiento
24	Maquinaria sin protecciones	Instalar guardas físicas y dispositivos de seguridad obligatorios	Jefe de mantenimiento	2 meses	% de máquinas con protecciones
25	Falta de extintor/botiquín	Instalación de equipos según NOM y verificación semestral	SST	1 mes	% de equipos instalados
26	Uso de químicos sin EPP (Equipo de Protección Personal)	Dotación de EPP (Equipo de Protección Personal) obligatorio (guantes, gafas, respiradores) y capacitación	Responsable SST	2 semanas	% de trabajadores con EPP (Equipo de Protección Personal)

N°	Riesgo identificado	Medida de control propuesta	Responsable	Plazo de implementación	Indicador de cumplimiento
27	Falta de políticas visibles de SST	Colocar tableros de seguridad, difundir políticas en inducción y capacitaciones	Dirección SST	1 mes	% de áreas con políticas visibles

Tabla 36. Tabla de planificación de la gestión.

El presente plan de gestión en SST representa una herramienta estratégica que permitirá a Permachef dar un seguimiento puntual a cada una de las medidas de control propuestas, asegurando su correcta implementación y eficacia en el tiempo, con ello, no solo se da cumplimiento a lo establecido por la norma ISO 45001 y las NOM aplicables, sino que también se establece una base sólida para el ciclo de mejora continua PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar). La planificación presente en dicha tabla garantiza que los riesgos identificados no permanezcan como simples hallazgos, sino que se transformen en acciones preventivas y correctivas, consolidando una cultura organizacional orientada a la seguridad, la salud y la productividad sostenible de la empresa.

4.3.4 Seguimiento y verificación del sistema de gestión en SST

La implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo (SST) no puede considerarse completa si no se establecen mecanismos efectivos de seguimiento y verificación que garanticen su cumplimiento y mejora continua, en este sentido, Permachef debe

contar con procesos sistemáticos de evaluación que permitan comprobar si las políticas, responsabilidades y medidas de control propuestas se aplican de manera consistente en todas las áreas de la empresa. Este enfoque asegura que los riesgos identificados no solo se gestionen en el momento inicial, sino que se mantenga un control sostenido a lo largo del tiempo.

El seguimiento del sistema se llevará a cabo mediante auditorías internas periódicas, las cuales deben estar alineadas con los lineamientos de la ISO 45001, cláusula 9.2, que establece la necesidad de verificar la conformidad del sistema de gestión, adicionalmente, se recomienda programar auditorías externas anuales con el fin de contar con una visión objetiva e independiente sobre el grado de cumplimiento normativo. Estas auditorías se complementarán con inspecciones de seguridad mensuales, dirigidas a evaluar condiciones críticas como el orden y limpieza, el estado de los EPP (Equipo de Protección Personal), la señalización y el cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro.

Para garantizar la efectividad del sistema, se definirán indicadores claves de desempeño (KPI) relacionados con la SST, entre ellos se consideran: número de riesgos mitigados en relación con los identificados inicialmente, porcentaje de cumplimiento en capacitaciones programadas, frecuencia de incidentes y accidentes laborales, tiempo promedio de corrección de hallazgos detectados y nivel de participación de los trabajadores en comités de seguridad. Estos indicadores, alineados con la cláusula 9.2 de la ISO 45001, permitirán medir de manera cuantitativa y cualitativa los avances de la empresa en materia de seguridad y salud.

Asimismo, el proceso de seguimiento y verificación debe retroalimentar directamente el ciclo de mejora continua PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar), establecido por la norma ISO 45001, esto implica que los resultados obtenidos de auditorías, inspecciones e indicadores sean analizados en reuniones de la alta dirección, de forma que se tomen decisiones basadas en

evidencia. Con ello, Permachef asegurará que su sistema de gestión en SST no se limite a cumplir con los requisitos normativos, sino que evolucione constantemente para adaptarse a nuevas necesidades, consolidando así una verdadera cultura de seguridad organizacional.

Alineándose con la cláusula 9.1 de la norma ISO 45001, la cual establece la necesidad de dar seguimiento, medición y evaluación del desempeño en materia de seguridad y salud en el trabajo, se han definido indicadores clave que permitirá a Permachef verificar la eficacia de las medidas implementadas, estos indicadores contemplan aspectos como la reducción de incidentes, cumplimiento de programas de capacitación, participación de los trabajadores y la eficiencia en la corrección de hallazgos, garantizando un enfoque integral en la gestión preventiva. La siguiente tabla representa los principales indicadores propuestos, junto con su descripción, método de cálculo, frecuencia de medición y responsables.

Indicador de SST	Descripción	Fórmula / Método de medición	Frecuencia de medición	Responsable
Índice de cumplimiento de controles implementados	Mide el porcentaje de medidas de control aplicadas respecto a las propuestas en la matriz IPERC.	(Controles implementados / Controles propuestos) $\times$ 100	Trimestral	Jefe de Seguridad e Higiene
Número de incidentes reportados	Cantidad de incidentes (con y sin pérdida de	Conteo simple en registros internos	Mensual	Supervisores de área

Indicador de SST	Descripción	Fórmula / Método de medición	Frecuencia de medición	Responsable
	tiempo) ocurridos en el periodo.			
Tasa de accidentes laborales	Relación de accidentes con incapacidad respecto al total de trabajadores.	$(\text{N}^{\circ} \text{ de accidentes incapacitantes} \times 200,000) / \text{Horas-hombre trabajadas}$	Semestral	Médico ocupacional / Recursos Humanos
Cumplimiento en capacitaciones de SST	Evalúa el porcentaje de trabajadores capacitados en temas de SST en relación con el plan anual.	$(\text{Trabajadores capacitados} / \text{Trabajadores programados}) \times 100$	Semestral	Coordinador de Capacitación
Tiempo promedio de corrección de hallazgos	Mide la eficiencia en la atención de hallazgos detectados en auditorías o inspecciones.	$(\Sigma \text{ días para cierre de hallazgos} / \text{N}^{\circ} \text{ de hallazgos corregidos})$	Trimestral	Comité de Seguridad

Indicador de SST	Descripción	Fórmula / Método de medición	Frecuencia de medición	Responsable
Participación de trabajadores en actividades de SST	Refleja el grado de involucramiento del personal en comités, brigadas o capacitaciones.	$(\text{N}^{\circ} \text{ de trabajadores participantes} / \text{N}^{\circ} \text{ total de trabajadores}) \times 100$	Semestral	Comité de Seguridad e Higiene
Cumplimiento de inspecciones programadas	Evalúa si las inspecciones de seguridad planeadas se realizan en tiempo y forma.	$(\text{Inspecciones realizadas} / \text{Inspecciones programadas}) \times 100$	Mensual	Supervisores de área
Índice de orden y limpieza (5S)	Determina el nivel de cumplimiento en orden y limpieza dentro de áreas críticas.	Resultado de checklist 5S (puntaje sobre 100)	Mensual	Jefe de Producción / Supervisores

Tabla 37. Tabla de seguimiento y verificación del sistema de gestión.

La implementación de estos indicadores permitirá contar con información objetiva y sistemática sobre el desempeño en materia de seguridad y salud en el trabajo dentro de la empresa, asimismo, facilitará la toma de decisiones preventivas y correctivas, contribuyendo al

fortalecimiento de la cultura de seguridad y al cumplimiento tanto de la ISO 45001, como de Normas Oficiales Mexicanas aplicables, con ello Permachef asegurará no solo el control de sus riesgos prioritarios, sino también la mejora continua de su sistema de gestión en SST.

4.3.5 Recursos y capacitación en SST

La implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo no puede ser efectiva sin garantizar la disponibilidad de recursos suficientes y una capacitación adecuada para todos los niveles de la organización, este punto constituye un eje fundamental dentro de la norma ISO 45001, ya que permite transformar las políticas y lineamientos en acciones concretas que fortalezcan la cultura preventiva de la empresa, en el caso de Permachef, asegurar estos elementos es indispensable para la reducción real de los riesgos identificados y la sostenibilidad del sistema de gestión.

La correcta implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo requiere garantizar que la organización cuente con los recursos materiales, humanos y financieros adecuados, en el caso de Permachef, se identificó la necesidad de fortalecer la inversión en equipos de protección personal, señalización, infraestructura de emergencia y kits de primeros auxilios, de manera que asegure la reducción efectiva de los riesgos detectados en los recorridos de inspección. Asimismo, se contempla la asignación de un presupuesto anual destinado exclusivamente a actividades de seguridad e higiene, lo que permitirá dar continuidad y sostenibilidad a las acciones propuestas en este sistema.

En materia de capacitación, al empresa deberá implementar un programa de formación continua en SST que incluya tanto al personal operativo como administrativo, dicho programa deberá abordar el uso adecuado de EPP (Equipo de Protección Personal), la manipulación segura

de sustancias químicas, el mantenimiento preventivo de instalaciones eléctricas y la correcta evacuación durante emergencias, para reforzar el aprendizaje, se propone complementar las capacitaciones presenciales con materiales didácticos visuales, simulacros periódicos y evaluaciones de desempeño en campo.

Este enfoque corresponde a lo establecido en la cláusula 7.2 de la norma ISO 45001, la cual señala que la organización debe asegurar la competencia de los trabajadores con base en educación, formación o experiencia, y a la cláusula 7.3, que enfatiza la necesidad de concientización en todos los niveles, de igual forma, se alinea con lo establecido en la NOM-019-STPS-2011, relativa a la constitución de comisiones de seguridad e higiene, y en la NOM-030-STPS-2009, que obliga a desarrollar servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo de forma integral.

En conclusión, la disponibilidad de recursos y capacitación constante representan dos pilares clave para la prevención de riesgos en Permacheff, la adecuada dotación de materiales de seguridad, sumada a un programa de formación sistemática, permitirá que los trabajadores actúen de manera competente y consciente ante cualquier eventualidad, consolidando con ello la efectividad del sistema de gestión propuesto bajo lineamientos de la norma ISO 45001.

4.3.6 Comunicación y Participación de los trabajadores en SST

La participación de los trabajadores y una comunicación eficaz constituyen pilares esenciales en la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo conforme a la norma ISO 45001, un sistema de gestión no puede ser efectivo si se limita a decisiones verticales de la dirección, sino que debe fomentar un entorno en el que todos los niveles de la organización participen en la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la

propuesta de medidas de mejora. En Permachef, esta integración resulta crucial para consolidar una verdadera cultura de prevención.

La cláusula 5.4 de la ISO 45001 establece de manera explícita la necesidad de que los trabajadores sean consultados y participen activamente en todos los procesos relacionados con la SST, esto implica que los empleados deben tener voz en la toma de decisiones, desde la evaluación de riesgos hasta la implementación de políticas de control, para ello, Permachef deberá establecer canales de comunicación claros y accesibles, tales como buzones de sugerencias, reuniones periódicas de seguridad, encuestas de percepción de riesgos y reportes confidenciales de incidentes.

En cuanto a la participación, se propone la integración de comités de seguridad e higiene en cada una de las áreas críticas de la empresa, con representación tanto del personal operativo como administrativo, estos comités deberán sesionar de forma mensual para revisar avances en el cumplimiento de medidas preventivas, analizar incidentes registrados y proponer nuevas acciones de mejora. La NOM-019-STPS-2011 respalda esta acción al exigir la conformación y funcionamiento de dichas comisiones en todos los centros de trabajo.

Por otro lado, la comunicación interna debe reforzarse a través de campañas visuales con señalización clara en pasillos, almacenes y áreas de producción, así como mediante capacitaciones periódicas enfocadas en reforzar mensajes preventivos, también se recomienda el uso de herramientas digitales internas, como grupos de mensajería o plataformas corporativas, que faciliten el reporte rápido de incidentes y la retroalimentación inmediata de las acciones tomadas.

La mejora de los mecanismos de comunicación y participación no solo cumple con los estándares internacionales y normativos, sino que también contribuye a elevar la confianza de los

trabajadores en la organización, incrementando su compromiso y responsabilidad en materia de seguridad, con ellos Permachef no solo avanza hacia la reducción de riesgos, sino también hacia la construcción de un entorno laboral colaborativo, seguro y alineado con los principios de la norma ISO 45001.

4.3.7 Documentación y Control del sistema de gestión en SST

La documentación es un componente esencial en todo sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, ya que permite garantizar la trazabilidad, la estandarización de procesos y la mejora continua, de acuerdo con la cláusula de 7.5 de la ISO 45001, la organización debe establecer, implementar y mantener información documentada necesaria para asegurar la eficacia del sistema. En el caso de Permachef, esta información servirá como base para el seguimiento de riesgos, el cumplimiento normativo y la evidencia de conformidad ante auditorías internas o externas.

El sistema de documentación deberá incluir, como mínimo:

- Políticas de SST: lineamientos generales de seguridad y salud laboral aprobados por la dirección.
- Matriz IPERC: registro actualizado de identificación de peligros, evaluación de riesgos y control propuesto.
- Procedimientos operativos y de emergencia: instructivos claros sobre el uso seguro de maquinaria, manejo de químicos, evacuación y respuesta a incidentes.
- Registros de capacitación y participación: evidencia documentada de la formación impartida a los trabajadores y de su involucramiento en las actividades de seguridad.
- Reportes de incidentes y accidentes: fichas que detallen causas, consecuencias y acciones correctivas implementadas.
- Plan de mantenimiento y verificación: bitácoras que aseguren la revisión periódica de instalaciones eléctricas, equipos de seguridad, detectores de humo y extintores.

En cuanto al control documental, se recomienda que Permachef implemente un sistema centralizado de gestión digital de documentos, que permita controlar la vigencia, actualización y

difusión de estos, cada documento deberá contar con un código, versión, fecha de emisión y responsable de actualización, evitando duplicidades o el uso de versiones obsoletas.

La NOM-030-STPS-2009, referente a servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo, establece también la necesidad de contar con registros documentados sobre la identificación de peligros y a medidas preventivas aplicadas, este respaldo normativo nacional refuerza la importancia de que la empresa mantenga su documentación actualizada y disponible para consulta en cualquier momento.

El control documental en Permachef debe complementarse con auditorías internas semestrales que verifiquen el cumplimiento de los procedimientos establecidos y la correcta aplicación de las medidas de seguridad, los resultados deberán archivararse como evidencia de mejora continua y como insumo para revisiones de la alta dirección.

En conclusión, la adecuada gestión documental no solo garantiza el cumplimiento de la ISO 45001 y la legislación mexicana vigente, sino que también constituye un medio para fortalecer la cultura preventiva dentro de Permachef, asegurando que cada acción, política y medida de control quede formalmente registrada, evaluada y perfeccionada en el tiempo.

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES

El presente trabajo de investigación permitió analizar de manera integral la factibilidad y los impactos de la implementación de la norma ISO 45001:2018 en la empresa textil Permacheff, tomando como eje central la seguridad, salud ocupacional, productividad y costos, a lo largo del estudio se diagnosticó el estado actual de la empresa en materia de seguridad, se identificaron riesgos específicos en los distintos procesos operativos, se contrastaron las brechas entre la situación real y lo que establece tanto la normativa mexicana como los requisitos de la norma internacional, y finalmente se diseñó una propuesta de implementación de un sistema de gestión en Seguridad y Salud en el trabajo (SST).

Los resultados obtenidos permiten concluir que la adopción de un sistema formal basado en la norma ISO 45001 no solo representa el cumplimiento de disposiciones normativas nacionales e internacionales, sino que constituye una estrategia clave para la mejora continua de la empresa, ya que incide directamente en la reducción de accidentes, la optimización de los recursos y la creación de una cultura organizacional más bien preventiva.

El objetivo general planteado fue analizar la implementación de la norma ISO 45001 en una empresa del ramo textil, por lo que el análisis permitió constatar que la implementación de la norma responde a necesidades reales dentro de Permacheff, dado que la empresa presentaba deficiencias significativas en cuanto a orden, señalización, almacenamiento de materiales, equipos de emergencia, etiquetado de químicos y cumplimiento de procedimientos básicos de seguridad. El abordaje desde la matriz IPERC y la identificación de riesgos arrojó un panorama claro de los peligros a los que se encuentran expuestos los trabajadores, así como áreas críticas que requieren la priorización de medidas correctivas.

En términos de seguridad, la implementación de la norma ISO 45001 contribuye a establecer un marco sistemático que permite controlar y reducir los riesgos de manera jerárquica, aplicando en primera instancia la eliminación y sustitución de peligros, y en última instancia los EPP (Equipo de Protección Personal). En lo que respecta a la productividad, se concluye que la mejora de las condiciones de trabajo y la reducción de incidentes repercuten directamente en una mayor eficiencia operativa, disminución de tiempos muertos y mejora en la calidad de procesos.

Finalmente, en el aspecto económico se prevé que la inversión inicial de controles, señalización, capacitación y equipos de protección personal será compensada por la reducción de accidentes, la disminución de gastos médicos y la continuidad operacional, lo que generará ahorros a mediano y largo plazo.

El diagnóstico evidenció que Permachef se encontraba en una situación de cumplimiento parcial respecto a la normatividad en seguridad e higiene, se identificaron problemas recurrentes como la falta de señalización, ausencia de equipos de emergencia en puntos estratégicos, deficiencias en el almacenamiento de materiales y químicos, condiciones ergonómicas inadecuadas. Estos hallazgos reflejan la necesidad de un sistema estructurado que asegure no solamente el cumplimiento normativo, sino también la prevención activa de incidentes.

Mediante la aplicación de la metodología IPERC, se identificaron 27 riesgos que abarcan desde peligros mecánicos, eléctricos, químicos, ergonómicos, hasta organizacionales, estos riesgos fueron evaluados y clasificados en niveles de riesgo tolerable, poco significativo, significativo e intolerable. La matriz permitió priorizar aquellos riesgos que requieren medidas inmediatas, como la maquinaria sin protecciones, la instalación eléctrica improvisada y el uso de químicos sin EPP (Equipo de Protección Personal), por lo que se concluye que la sistematización en la identificación

de riesgos fortalece la capacidad de la empresa para priorizar recursos y diseñar acciones preventivas.

El contraste entre la normativa mexicana aplicable (NOM-STPS) y la ISO 45001 evidenció importantes brechas, entre ellas destacan la falta de políticas visibles en SST, la ausencia de procedimientos de emergencia documentados, las deficiencias en la participación de los trabajadores y la carencia de auditorías internas estructuradas, por lo que se concluye que estas brechas representan no solo el incumplimiento normativo, sino también debilidades organizacionales que pueden derivar en accidentes graves y sanciones.

La propuesta desarrollada en el Capítulo 3 constituye un plan de implementación que integra los requisitos de ISO 45001 a la realidad operativa de Permacheff, además del diseño de un sistema de gestión con políticas claras, definición de responsabilidades, planificación estratégica, mecanismos de verificación y procesos de mejora continua. Se concluye que el plan constituye una guía práctica y viable para que la empresa pueda alcanzar estándares internacionales en materia de seguridad y salud ocupacional.

La investigación permitió establecer que los beneficios superan ampliamente a los desafíos, entre los beneficios destacan la reducción de accidentes, el incremento de la productividad, la mejora del clima organizacional y la reducción de costos derivados de la siniestralidad. Los principales desafíos identificados son la inversión inicial en infraestructura y capacitación, así como la resistencia al cambio cultural, no obstante, se concluye que, mediante un liderazgo comprometido y la capacitación activa de los trabajadores, dichos desafíos son superables.

La implementación de la norma permitirá a la empresa optimizar recursos al reducir el número de incidentes y con ello los gastos asociados a incapacidad, atención médica, primas de

seguro y tiempos de inactividad, asimismo, la estandarización de procesos de seguridad reducirá la viabilidad en las operaciones, aumentando la productividad, por lo que se concluye que la certificación en ISO 45001 representa no solo un requisito de cumplimiento, sino también una estrategia de eficiencia empresarial.

En síntesis, el estudio confirma que la implementación de la norma ISO 45001 en Permachef es no solo viable, sino altamente recomendable, ya que aporta beneficios en seguridad, productividad y economía. La investigación demuestra que un sistema de gestión en SST es una herramienta esencial para el sector textil, donde las condiciones de trabajo presentan riesgos significativos derivados del uso de maquinaria, químicos, electricidad y organización del trabajo.

El diseño del sistema de gestión propuesto se ajusta a la realidad de la empresa y constituye en una hoja de ruta para su implementación, aportando además un modelo replicable entre otras organizaciones del sector, concluyendo que la seguridad y salud en el trabajo deben considerarse no como un costo, sino como una inversión que fortalece la sostenibilidad y competitividad de las empresas.

La presente investigación evidenció que la seguridad y salud en el trabajo constituyen un pilar fundamental para el desempeño sostenible de las organizaciones del sector textil, la implementación de un sistema de gestión bajo la norma ISO 45001 en Permachef no debe interpretarse únicamente como un requisito normativo, sino una estrategia integral que impacta en la productividad, reducción de costos, y, sobre todo, en la preservación de la integridad de los trabajadores.

El análisis desarrollado permitió no solo identificar los riesgos más relevantes, sino establecer un plan de acción que responde a las necesidades específicas de la empresa, generando

una propuesta aplicable y replicable en otros entornos productivos, con ello, se concluye que la gestión preventiva, la mejora continua y el compromiso organizacional son elementos indispensables para consolidar una cultura de seguridad que asegure la permanencia y competitividad de la empresa en el mercado.

Finalmente, la elaboración de la presente tesis representó una clara oportunidad para aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de mi formación profesional en la licenciatura de Ingeniería Industrial, se aplicaron conocimientos de áreas como gestión de la seguridad y salud en el trabajo, análisis de riesgos, implementación de sistemas de gestión de calidad, ergonomía, y normatividad laboral, las cuales fueron fundamentales para estructurar la propuesta presentada. La integración de conceptos vistos en materias como higiene y seguridad industrial, gestión de la producción y gestión de calidad, permitieron no solo identificar y evaluar los riesgos presentes, sino también proponer medidas de control alineadas con estándares internacionales y nacionales.

El trabajo académico realizado se consolida como un puente entre la teoría y la práctica, reafirmando la importancia de la preparación universitaria como base para enfrentar y dar solución a problemáticas reales dentro del sector productivo.

GLOSARIO

Accidente de trabajo: Evento repentino derivado de la actividad laboral que ocasiona lesiones, enfermedad o la muerte del trabajador, así como daños materiales. (STPS, 2014; OIT, 2020).

Acto inseguro: Conducta del trabajador que incumple normas o procedimientos de seguridad establecidos, aumentando la probabilidad de accidente. (OSHA, 2015).

Área de trabajo: Espacio físico donde los trabajadores realizan actividades productivas bajo condiciones reguladas. (ISO 45001, 2018).

Auditoría de seguridad: Proceso sistemático, documentado e independiente para evaluar el cumplimiento y eficacia del sistema de gestión en SST. (ISO 19011, 2018).

Cláusula ISO 45001: Sección de la norma que contiene un requisito específico en seguridad y salud en el trabajo. (ISO 45001, 2018).

Condiciones inseguras: Factores ambientales, físicos o estructurales en el trabajo que pueden causar accidentes o enfermedades. (STPS, 2009).

Control administrativo: Medidas organizativas para reducir la exposición a riesgos, como capacitación o procedimientos. (ISO 45001, 2018).

Control de ingeniería: Solución técnica implementada para eliminar o reducir riesgos en el lugar de trabajo. (OSHA, 2015).

Cultura preventiva: Conjunto de valores y prácticas compartidas en la organización para priorizar la seguridad y salud. (OIT, 2020).

EPP (Equipo de Protección Personal): Conjunto de dispositivos o vestimenta para proteger al trabajador contra riesgos específicos. (NOM-017-STPS-2008).

Ergonomía: Disciplina que adapta condiciones de trabajo a las características del trabajador para prevenir lesiones. (OIT, 2020).

Frecuencia de exposición: Número de veces que un trabajador se expone a un peligro en un periodo determinado. (ISO 45001, 2018).

Gestión de la SST: Conjunto de políticas, procedimientos y prácticas para garantizar seguridad y salud laboral. (ISO 45001, 2018).

Identificación de peligros: Reconocimiento de situaciones o agentes que pueden causar daño en el lugar de trabajo. (ISO 45001, 2018).

Incidente: Evento relacionado con el trabajo que pudo haber causado lesiones o daños, pero no lo hizo. (OIT, 2020).

IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles): Metodología para identificar peligros, evaluar riesgos y definir controles. (STPS, 2009; ISO 45001, 2018).

Jerarquía de controles: Orden de prioridad para implementar medidas: eliminación, sustitución, ingeniería, administrativos y EPP. (NIOSH, 2015).

Matriz de riesgos: Herramienta que clasifica riesgos por probabilidad y severidad para orientar acciones de control. (STPS, 2009).

Mejora continua: Principio de gestión basado en la evaluación y aplicación de mejoras constantes. (ISO 45001, 2018).

NOM (Norma Oficial Mexicana): Regulación obligatoria que establece lineamientos técnicos en materia laboral y de seguridad. (STPS, 2014).

OIT (Organización Internacional del Trabajo): Agencia especializada de la ONU que promueve derechos laborales y condiciones seguras. (OIT, 2020).

Peligro: Fuente, situación o acto con potencial de causar daño. (ISO 45001, 2018).

Política de SST: Declaración de la organización sobre su compromiso con la seguridad y salud en el trabajo. (ISO 45001, 2018).

Probabilidad: Posibilidad de ocurrencia de un evento peligroso en un tiempo determinado. (ISO 45001, 2018).

Riesgo: Combinación de la probabilidad de ocurrencia y la severidad de las consecuencias de un evento peligroso. (ISO 45001, 2018).

Severidad: Grado de daño que puede causar un peligro si se materializa. (STPS, 2009).

SST (Seguridad y Salud en el Trabajo): Disciplina enfocada en la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales. (ISO 45001, 2018).

STPS (Secretaría del Trabajo y Previsión Social): Autoridad mexicana que regula la seguridad laboral. (STPS, 2014).

BIBLIOGRAFÍA

- Advisera (s.f.). SO 45001: ¿Qué es, cómo funciona y por qué utilizarla? <https://advisera.com/45001academy/es/que-es-la-norma-iso-45001/#:~:text=Or%C3%ADgenes%20de%20la%20norma%20ISO%2045001&text=Esta%20norma%20fu%C3%A9%20publicada%20en,norma%20ISO%20para%20esta%20disciplina>.
- Arellano Díaz, J., & Rodríguez Cabrera, R. (2013). Salud en el trabajo y seguridad industrial (1ª ed.). Alfaomega Grupo Editor. https://www.academia.edu/41540111/Salud_en_el_trabajo_y_Seguridad_Industrial_Javier_Arellano_D%C3%ADaz
- Campos Sánchez, F., et al. (2018). Guía para la implementación de la norma ISO 45001: Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. FREMAP, Área de Prevención. https://www.diba.cat/documents/467843/172263104/GUIA_IMPLEMENTACION_ISO45001.pdf/5da61652-f814-4aa7-9f45-01cf8117c772
- Campos Sánchez, F., López Aranda, M. Á., Martínez Castellanos, M., Ossorio Martín, J. R., Pérez García, J. F., Rodríguez Díaz, M. D., & Tato Vila, M. D. (2018). Guía para la implementación de la norma ISO 45001: Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. FREMAP. https://www.diba.cat/documents/467843/172263104/GUIA_IMPLEMENTACION_ISO45001.pdf
- Chiquito Tumbaco, S. L., Loor Alcívar, B. J., & Rodríguez Merchán, S. M. (2016). Sistema de seguridad y salud en el trabajo: Transición de las OHSAS 18001:2007 a la nueva ISO 45001. Revista Publicando, 3(9), 638–648. https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/389/pdf_243
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2014). Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo. Diario Oficial de la Federación. <https://www.dof.gob.mx>
- Díaz, J. A. (2020). Gestión de la seguridad y salud en el trabajo: Aplicación de la norma ISO 45001. Alfaomega Grupo Editor.
- Dueñas Valcárcel, C. E., Gómez Karpenko, C. C., Rojas Flores, J. C., De la Cruz Huerta, O. L., Chau Lam, J. A., & Muña Mariscal, C. J. (2024). La norma ISO 45001 y su relación con la ley de seguridad y salud en el trabajo. Universidad, Ciencia y Tecnología, 28(123), 18–30. [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212024000200018#:~:text=La%20Norma%20ISO%2045001%20es,ISO%209001%20\(certificaci%C3%B3n%20de%20los](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212024000200018#:~:text=La%20Norma%20ISO%2045001%20es,ISO%209001%20(certificaci%C3%B3n%20de%20los)
- Enríquez Palomino, A., & Sánchez Rivero, J. M. (2006). La norma OHSAS 18001. FC Editorial. https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=53gsZVNPJDoC&oi=fnd&pg=PA16&dq=ohsas+18001&ots=8I4HkIjF3J&sig=dSeyfm_sH8l6jItjgz_Q8qWCzZw&redir_esc=y#v=onepage&q=ohsas%2018001&f=false
- Enríquez Palomino, A., & Sánchez Rivero, J. M. (s.f.). La norma OHSAS 18001: Utilidad y aplicación práctica. https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=53gsZVNPJDoC&oi=fnd&pg=PA16&dq=ohsas+18001&ots=8I4HkIjF3J&sig=dSeyfm_sH8l6jItjgz_Q8qWCzZw&redir_esc=y#v=onepage&q=ohsas%2018001&f=false

- Escuela Europea de Excelencia. (2017). *Evolución de OHSAS a ISO 45001*. <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2017/08/evolucion-de-ohsas-a-iso-45001/>
- Fernández-Fariña, C., & Siva, A. (2018). *La transición de la norma OHSAS 18001:2007 versus la norma ISO 45001:2018 como sistema internacional de gestión de seguridad y salud en el trabajo*. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/325659553>
- González, J. A., & Ramírez, M. (2016). Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo OHSAS 18001 y su impacto en la productividad. *Revista Publicando*, 3(6), 578–592. https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/389/pdf_243
- González, J., & Rodríguez, M. (2024). La Norma ISO 45001 como herramienta para la mejora continua en sistemas de gestión. *Revista Científica Arbitrada de la Fundación MenteClara*, 8(2), artículo e00018. [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212024000200018#:~:text=La%20Norma%20ISO%2045001%20es,ISO%209001%20\(certificaci%C3%B3n%20de%20los](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212024000200018#:~:text=La%20Norma%20ISO%2045001%20es,ISO%209001%20(certificaci%C3%B3n%20de%20los)
- Google Maps. (s.f.). [Boutique Cancún – PermaChef]. Recuperado el 26 de agosto de 2025, de [https://www.google.com/maps/place/PermaChef+Canc%C3%BAn/\(@21.1523385,-86.8233503,17z/data=!4m6!3m5!1s0x8f4c2966f249e96b:0x4a56fb25098a69e6!8m2!3d21.1522184!4d-86.8217302!16s%2Fg%2F11bzz307pj?entry=ttu&g_ep=EgoyMDI1MDgxOS4wIKXMDSOASAFQAw%3D%3D](https://www.google.com/maps/place/PermaChef+Canc%C3%BAn/(@21.1523385,-86.8233503,17z/data=!4m6!3m5!1s0x8f4c2966f249e96b:0x4a56fb25098a69e6!8m2!3d21.1522184!4d-86.8217302!16s%2Fg%2F11bzz307pj?entry=ttu&g_ep=EgoyMDI1MDgxOS4wIKXMDSOASAFQAw%3D%3D)
- Google Maps. (s.f.). [Boutique Ciudad de México: Polanco – PermaChef]. Recuperado el 26 de agosto de 2025, de [https://www.google.com/maps/place/Lago+Alberto+320-A10,+Granada,+Miguel+Hidalgo,+11520+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/\(@19.4402863,-99.1873338,17z/data=!4m6!3m5!1s0x85d1f8a8c4bfcf57:0x9a57d84c0e199965!8m2!3d19.4404482!4d-99.1853275!16s%2Fg%2F11lkzj8vbq?entry=ttu&g_ep=EgoyMDI1MDgxOS4wIKXMDSOASAFQAw%3D%3D](https://www.google.com/maps/place/Lago+Alberto+320-A10,+Granada,+Miguel+Hidalgo,+11520+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/(@19.4402863,-99.1873338,17z/data=!4m6!3m5!1s0x85d1f8a8c4bfcf57:0x9a57d84c0e199965!8m2!3d19.4404482!4d-99.1853275!16s%2Fg%2F11lkzj8vbq?entry=ttu&g_ep=EgoyMDI1MDgxOS4wIKXMDSOASAFQAw%3D%3D)
- Google Maps. (s.f.). [Boutique Ciudad de México: Roma – PermaChef]. Recuperado el 26 de agosto de 2025, de [https://www.google.com/maps/place/C.+Quer%C3%A9taro+225,+Roma+Nte.,+Cuauht%C3%A9moc,+06700+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/\(@19.4140404,-99.166588,17z/data=!4m6!3m5!1s0x85d1ff392ca2bb7b:0x58df1ccac72e3a6d!8m2!3d19.414091!4d-99.164571!16s%2Fg%2F11byl530tq?entry=ttu&g_ep=EgoyMDI1MDgxOS4wIKXMDSOASAFQAw%3D%3D](https://www.google.com/maps/place/C.+Quer%C3%A9taro+225,+Roma+Nte.,+Cuauht%C3%A9moc,+06700+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/(@19.4140404,-99.166588,17z/data=!4m6!3m5!1s0x85d1ff392ca2bb7b:0x58df1ccac72e3a6d!8m2!3d19.414091!4d-99.164571!16s%2Fg%2F11byl530tq?entry=ttu&g_ep=EgoyMDI1MDgxOS4wIKXMDSOASAFQAw%3D%3D)
- Google Maps. (s.f.). [Boutique Estado de México: Lomas Verdes – PermaChef]. Recuperado el 26 de agosto de 2025, de [https://www.google.com.mx/maps/place/PermaChef+Lomas+Verdes/\(@19.5058711,-99.2648738,15z/data=!4m6!3m5!1s0x85d20347af174929:0x2a8ac1e2b9ae1622!8m2!3d19.5065054!4d-99.2589699!16s%2Fg%2F11c6rhppx4?entry=ttu&g_ep=EgoyMDI1MDgxOS4wIKXMDSOASAFQAw%3D%3D](https://www.google.com.mx/maps/place/PermaChef+Lomas+Verdes/(@19.5058711,-99.2648738,15z/data=!4m6!3m5!1s0x85d20347af174929:0x2a8ac1e2b9ae1622!8m2!3d19.5065054!4d-99.2589699!16s%2Fg%2F11c6rhppx4?entry=ttu&g_ep=EgoyMDI1MDgxOS4wIKXMDSOASAFQAw%3D%3D)
- Google Maps. (s.f.). [Boutique Estado de México: Toluca – PermaChef]. Recuperado el 27 de agosto de 2025, de [https://www.google.com/maps/place/PermaChef+Toluca/\(@19.2673295,-99.6278118,17z/data=!4m6!3m5!1s0x85cd8b7ccad7564d:0xaa0cd4a1d33309df!8m2!3d19.2674004!4d-99.6268569!16s%2Fg%2F11ffw5p72r?entry=ttu&g_ep=EgoyMDI1MDgxOS4wIKXMDSOASAFQAw%3D%3D](https://www.google.com/maps/place/PermaChef+Toluca/(@19.2673295,-99.6278118,17z/data=!4m6!3m5!1s0x85cd8b7ccad7564d:0xaa0cd4a1d33309df!8m2!3d19.2674004!4d-99.6268569!16s%2Fg%2F11ffw5p72r?entry=ttu&g_ep=EgoyMDI1MDgxOS4wIKXMDSOASAFQAw%3D%3D)
- Google Maps. (s.f.). [Boutique Guadalajara: Jalisco – PermaChef]. Recuperado el 27 de agosto de 2025, de <https://www.google.com/maps/place/Av.+Ignacio+L.+Vallarta+2440,+Ladron+De+Guevara,+44130+Zapop>

[an,+Jal./@20.6748725,-](#)

[103.3828498,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8428ae12a76a7b49:0x390e0a3f720cdb9f!8m2!3d20.6748675!4d-103.3806611](#)

- Google Maps. (s.f.). [Boutique Puebla: Bugambilias – PermaChef]. Recuperado el 27 de agosto de 2025, de <https://www.google.com/maps/place/Plaza+Bugambilias/@19.0177288,-98.2162781,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85cfc0b1da5a6bc3:0x1241f8213c8a364!8m2!3d19.0177237!4d-98.2140894>
- Google Maps. (s.f.). [Boutique Puebla: El Carmen – PermaChef]. Recuperado el 26 de agosto de 2025, de <https://www.google.com/maps/place/PermaChef+El+Carmen/@19.0316194,-98.2088405,17z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x85cfc10475e014e3:0x34bf4957b8ed8b98!8m2!3d19.0316143!4d-98.2062656!16s%2Fg%2F11vbx16ql2?hl=en&entry=tts>
- Google Maps. (s.f.). [Boutique Puebla: Outlet – PermaChef]. Recuperado el 27 de agosto de 2025, de <https://www.google.com/maps/place/Plaza+Bugambilias/@19.0177288,-98.2162781,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85cfc0b1da5a6bc3:0x1241f8213c8a364!8m2!3d19.0177237!4d-98.2140894>
- Google Maps. (s.f.). [Boutique Querétaro – PermaChef]. Recuperado el 26 de agosto de 2025, de <https://www.google.com/maps/place/Calz.+de+los+Arcos+36,+Carretas,+76050+Santiago+de+Quer%C3%A9taro,+Qro./@20.5926193,-100.3796472,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d35b8bb75a7a03:0x60ae424aa34767c9!8m2!3d20.5926143!4d-100.3774585>
- Google Maps. (s.f.). [Boutique Veracruz – PermaChef]. Recuperado el 27 de agosto de 2025, de <https://www.google.com/search?q=PermaChef+Veracruz&ludocid=7386043064763518784&gsas=1&lsig=AB86z5XiJt5b5H335ivywHjWv-I9&kgs=a77cad7f30450c98&shndl=-1&source=sh/x/kp/local/3&entrypoint=sh/x/kp/local>
- Contreras Malavé, S., & Cienfuegos Gayo, S. (2019). *Guía para la aplicación de ISO 45001:2018*. AENOR – Asociación Española de Normalización y Certificación. <https://elibro.bibliotecabuap.elogim.com/es/ereader/bibliotecasbuap/105586>
- Solís, J. (2023). Textiles y confección en México: Crecimiento, influencia del nearshoring e importaciones récord de ropa siguen siendo tendencia. *Textiles Panamericanos*, 83(3), 15–17.
- Meza Sánchez, S. (2010). *Higiene y seguridad industrial*. Instituto Politécnico Nacional. <https://elibro.bibliotecabuap.elogim.com/es/ereader/bibliotecasbuap/73966>
- Gea-Izquierdo, E. (2017). *Seguridad y salud en el trabajo*. Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://elibro.bibliotecabuap.elogim.com/es/ereader/bibliotecasbuap/125562>
- Calso Morales, N., & Pardo Álvarez, J. M. (2018). *Guía práctica para la integración de sistemas de gestión: ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001*. AENOR – Asociación Española de Normalización y Certificación. <https://elibro.bibliotecabuap.elogim.com/es/ereader/bibliotecasbuap/53626>
- Cortés, J. M. (2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (ISO 45001:2018)*. Editorial ICB. <https://elibro.bibliotecabuap.elogim.com/es/ereader/bibliotecasbuap/225263>
- Asociación Española de Normalización y Certificación. (2007). *OHSAS 18001:2007. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo*. AENOR – Asociación Española de Normalización y Certificación. <https://elibro.bibliotecabuap.elogim.com/es/ereader/bibliotecasbuap/53561>

- Cienfuegos Gayo, S., & Millas Alonso, Y. (2019). *Seguridad y salud en el trabajo para pymes según la norma ISO 45001*. AENOR – Asociación Española de Normalización y Certificación. <https://elibro.bibliotecabuap.elogim.com/es/ereader/bibliotecasbuap/123551>
- Górný, A. (2024). Guidelines and needs for the implementation of the ISO 45001 requirements for shaping of safety in Industry 4.0. In A. Hamrol, M. Grabowska, & M. Hinz (Eds.), *Advances in manufacturing IV. MANUFACTURING 2024* (Lecture Notes in Mechanical Engineering). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-56474-1_9
- NYCE. (s.f.). *Brindar información a sus clientes: Fortaleza en la industria textil de México*. NYCE. <https://www.nyce.org.mx/brindar-informacion-a-sus-clientes-fortaleza-en-la-industria-textil-de-mexico/>
- Industrial Mindset. (2024). Implementación de ISO 45001 en la industria textil. <https://industrialmindset.com/79-implementacion-de-iso-45001-en-la-industria-textil/>
- International Organization for Standardization. (2018). *ISO 45001:2018 – Occupational health and safety management systems: Requirements with guidance for use*. ISO. <https://www.iso.org/standard/63787.html>
- International Organization for Standardization. (2018). ISO 45001:2018 - Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:45001:ed-1:v1:es>
- ISO. (2018). ISO 45001:2018. *Occupational health and safety management systems* — Requirements with guidance for use.
- Julioaguilar, P. (2022, January 25). *Normas ISO 45001 - Te contamos cual es su origen y evolución*. Quantum; Quantum Consultora. <https://quantumconsultora.com/normas-iso-45001/>
- Factoro. (s.f.). *La industria textil en México*. Factoro. Recuperado el 20 de febrero de 2025, de <https://factoro.mx/blog/la-industria-textil-en-mexico/>
- Mejía, S. A. M., Allaica, J. C. M., García, M. V. B., & Soriano, F. E. R. (2022). La norma ISO 45001: 2018 y la reducción de accidentabilidad en empresas resilientes. Una revisión sistemática. *AlfaPublicaciones*, 4(3.1), 187–213.
- Mejía, S. A. M., Allaica, J. C. M., García, M. V. B., & Soriano, F. E. R. (2022). La norma ISO 45001: 2018 y la reducción de accidentabilidad en empresas resilientes. Una revisión sistemática. *AlfaPublicaciones*, 4(3.1), 187-213
- Morán Fuentes, J. J., Carlos Ornelas, C. E., & Soto Morones, H. (2023). Las industrias automotriz y textil en México: comercio y trabajo decente. *El trimestre económico*, 90(357), 7-45. Epub 09 de junio de 2023 https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-718X2023000100007&lang=es
- Moreno-Brid, J. C., Gómez Tovar, R., Sánchez Gómez, J., & Gómez Rodríguez, L. (2023). Las industrias automotriz y textil en México: comercio y trabajo decente. *El Trimestre Económico*, 90(357), 7–45. <https://doi.org/10.20430/ete.v90i357.1689>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2020). Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-es/index.htm>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2020). Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo: Aprovechar 100 años de experiencia. OIT. <https://www.ilo.org>

- Pedraza Carrillo, S. L. (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 <https://repository.uniminuto.edu/server/api/core/bitstreams/39ad0cba-23d0-4f4b-8b42-cec3fc9583c8/content>
- Rivero, J. M. S. (2006). La norma OHSAS 18001. FC Editorial.
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2008). NOM-017-STPS-2008, *Equipo de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo*. Diario Oficial de la Federación.
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2009). NOM-030-STPS-2009, *Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo*. Diario Oficial de la Federación.
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2010). NOM-002-STPS-2010, *Condiciones de seguridad – Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo*. Diario Oficial de la Federación.
- Subirán, C. G. (2018). Aproximación a la norma ISO 45001:2018, sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. *Gestión práctica de riesgos laborales: Integración y desarrollo de la gestión de la prevención*, (161), 34–41.)
- Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral- SUNAFIL. (2023). Manual de seguridad y salud en el trabajo en el sector textil del Perú. https://www.sigweb.cl/wp-content/uploads/2023/08/Manual-de-SST-en-el-Sector-Textil-del-Peru.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Tecnológico de Estudios Superiores de Zamora. (2018). Norma ISO 45001:2018 - Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. https://www.teczamora.mx/sgi/documentos/sgi/normas/Norma_ISO_45001_2018.pdf
- UGT Galicia. (2019). Guía norma ISO 45001:2018 – Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. https://www.ugtg Galicia.org/sites/www.ugtg Galicia.org/files/guia_iso45001_0.pdf?utm_source=chatgpt.com