



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA -
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA – CARRERA
DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL BASADO EN
LA NORMA ISO 45001:2018 PARA MINIMIZAR RIESGOS EN LA EMPRESA TEXCUMAR
S.A – SANTA ELENA**

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
Previo al título de Ingeniero Industrial**

AUTOR:

RONALD SAMUEL TOMALÁ MAGALLAN

TUTOR:

ING. GERARDO ANTONIO HERRERA BRUNETT, PhD

LA LIBERTAD – ECUADOR

2025



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA -
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA – CARRERA
DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

TEMA:

“

“PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL BASADO EN
LA NORMA ISO 45001:2018 PARA MINIMIZAR RIESGOS EN LA EMPRESA TEXTCUMAR
S.A – SANTA ELENA.”

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

AUTOR:

RONALD SAMUEL TOMALA MAGALLAN

TUTOR:

ING. GERARDO ANTONIO HERRERA BRUNETT, PhD

**1998
LA LIBERTAD – ECUADOR**

2025

UPSE

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Ronald Samuel Tomalá Magallan**, como requerimiento para la obtención del título de **Ingeniero Industrial**.

TUTOR

f.  _____

Ing. Gerardo Antonio Herrera Brunett, PhD.

DIRECTORA DE LA CARRERA

f.  _____

Ing. Isabel Del Rocío Balón Ramos, Msc,

La Libertad, a los 8 días del mes de diciembre del año 2025

APROBACIÓN POR EL TUTOR

Como responsable de la supervisión del Trabajo de Titulación, del Proyecto de Investigación **“PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018 PARA MINIMIZAR RIESGOS EN LA EMPRESA TEXCUMAR S.A – SANTA ELENA”**, elaborado por el Sr. **RONALD SAMUEL TOMALÁ MAGALLAN**, estudiante de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Carrera de Ingeniería Industrial, previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial, declaro aprobado en su totalidad el trabajo de titulación.

TUTOR (A)

f. _____



Ing. Gerardo Antonio Herrera Brunett, PhD

La Libertad, a los 27 del mes de 11 del año 2025

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, RONALD SAMUEL TOMALÁ MAGALLAN

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018 PARA MINIMIZAR RIESGOS EN LA EMPRESA TEXCUMAR S.A – SANTA ELENA**, previo a la obtención del título de **Ingeniero Industrial**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

La Libertad, a los 27 del mes de 11 del año 2025

AUTOR

f.  _____

Ronald Samuel Tomalá Magallan


AUTORIZACIÓN

Yo, **RONALD SAMUEL TOMALÁ MAGALLAN**

Autorizamos a la Universidad Península de Santa Elena la **publicación** en la biblioteca de la Institución del Trabajo de Titulación, **PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018 PARA MINIMIZAR RIESGOS EN LA EMPRESA TEXCUMAR S.A – SANTA ELENA**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

La Libertad, a los 27 del mes de 11 del año 2025

AUTOR:

f.  _____

Ronald Samuel Tomalá Magallan

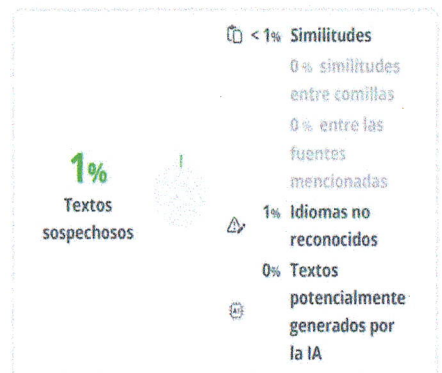
CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO

En calidad de tutor del trabajo de investigación para titulación del tema “PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018 PARA MINIMIZAR RIESGOS EN LA EMPRESA TEXCUMAR S.A – SANTA ELENA” elaborado por el Sr. RONALD SAMUEL TOMAÁ MAGALLAN, egresado de la carrera de Ingeniería de Industrial, de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial me permito declarar que una vez analizado en el sistema anti plagio Compilatio Magister, luego de haber cumplido con los requerimientos exigidos de valoración, la presente tesis, se encuentra con 1% de la valoración permitida por consiguiente se procede a emitir el presente informe.

Adjunto reporte de similitud.



1. RONALD TOMALA MAGALLAN TESIS SEGURIDAD INDUSTRIAL PLAN DE GESTION



Nombre del documento: 1.RONALD TOMALA MAGALLAN TESIS
SEGURIDAD INDUSTRIAL PLAN DE GESTION.docx
ID del documento: f381aa241131c08f954f5c492289d511dfc64ba6
Tamaño del documento original: 3,22 MB

Depositante: GERARDO ANTONIO HERRERA BRUNETT
Fecha de depósito: 22/11/2025
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 22/11/2025

Número de palabras: 15.602
Número de caracteres: 107.492

Atentamente,

f. 

C.C.: 0909254260

Ing. Gerardo Antonio Herrera Brunett, PhD

Lcda. Betty Ruth Gómez Suárez, Mgtr.
Celular: 0962183538
Correo: bettyruthgomez@educacion.gob.ec

CERTIFICACIÓN GRAMATICAL Y ORTOGRÁFICA

Yo, **BETTY RUTH GÓMEZ SUÁREZ**, en mi calidad de **LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y MAGÍSTER EN DISEÑO Y EVALUACIÓN DE MODELOS EDUCATIVOS**, por medio de la presente tengo a bien indicar que he leído y corregido el Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial, denominado **“PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018 PARA MINIMIZAR RIESGOS EN LA EMPRESA TEXTCUMAR S.A – SANTA ELENA”**, del estudiante: **TOMALÁ MAGALLAN RONALD SAMUEL**.

Certifico que está redactado con el correcto manejo del lenguaje, claridad en las expresiones, coherencia en los conceptos e interpretaciones, adecuado empleo en la sinonimia. Además de haber sido escrito de acuerdo a las normas de ortografía y sintaxis vigentes.

En cuanto puedo decir en honor a la verdad y autorizo al interesado hacer uso del presente como estime conveniente.

Santa Elena, 26 de Noviembre del 2025


Lcda. Betty Ruth Gómez Suárez, Mgtr.
CI. 0915036529

LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAGÍSTER EN DISEÑO Y EVALUACIÓN DE MODELOS EDUCATIVOS
Nº DE REGISTRO DE SENEYCYT 1050-2014-86052892

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios porque su buena voluntad me permite culminar mi estudio universitario, en el transcurso de este proceso su amor inmensurable y misericordia me ha brindado fuerzas, aliento y resiliencia, ha sido y seguirá siendo mi guía en todos mis caminos porque por que el principio de la sabiduría es el temor de Jesús.

A mis padres Héctor Tomalá y Alexandra Magallan, quienes me han guiado por el buen camino, inculcándome buenos valores. Gracias a sus sacrificios hoy puedo alcanzar este logro y hoy celebro.

A mi tutor Ing. Gerardo Herrera y docentes de nuestra prestigiosa universidad, por su dedicación, tiempo y profesionalismo en su labor. A mi amiga Gissel quien formo parte importante de mi vida y estuvimos junto desde la escuela, colegio y universidad, también a mis amigos que me brindo la universidad Nayeli, Yadira, Darlyn y Luigi que durante todo el proceso universitario supieron apoyarme en los trabajos de grupo incluso en los trabajos individuales, como dijo una de ellas hasta hoy me soportan.

En esta línea quiero agradecer a una persona muy especial en mi vida, su compañía su afecto fue también mi inspiración.

Samuel Tomalá Magallan

DEDICATORIA

A Dios, por ser mi guía en todos mis caminos, y en esta sección de mi tesis quiero engrandecerle y mostrar mi gratitud por sus muchas bondades porque por su misericordia no eh sido consumido por la desesperación y los malos hábitos, ha cuidado de mí en cada viaje que hacía para llegar a la UPSE nunca me paso nada, nunca me acosté sin un bocado de comida, siempre su bendición llegaba por eso y mucho más, Gracias mi señor Jesús.

A mi Familia, en especial a mis padres Héctor y Alexandra que me apoyaron en todo momento, gracias a su esfuerzo pude estudiar y hoy gozo de un título universitario. A mis hermanos Danna y Moisés que fueron mi motivación y se convirtieron en mi escape de salida en momentos tensos. Ustedes son una parte Vital de mi camino universitario.

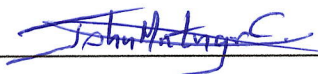
Samuel Tomalá Magallan

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN


f.  _____

Ing. Isabel Del Rocío Balón Ramos, MsC.

DIRECTORA DE CARRERA

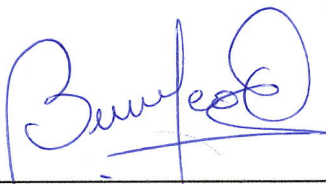
f.  _____

Ing. John Enrique Carvajal Montenegro, Mgtr.
DOCENTE ESPECIALISTA

f.  _____

Ing. Gerardo Antonio Herrera Brunett, PhD.

DOCENTE TUTOR

f.  _____

Ing. Marco Vinicio Bermeo García, Mgtr.
DOCENTE UIC

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN.....	II
APROBACIÓN POR EL TUTOR.....	III
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	IV
AUTORIZACIÓN.....	V
CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO	VI
CERTIFICADO DE GRAMATOLOGÍA	VII
AGRADECIMIENTOS	VIII
DEDICATORIA	IX
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	X
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN	3
Planteamiento del problema	4
Formulación del problema de investigación.....	5
OBJETIVO GENERAL	5
Objetivo Específico	5
JUSTIFICACIÓN.....	6
CAPITULO 1: MARCO TEÓRICO.....	7
1.1 Revisión literaria.....	7
1.2 Estado conceptual	11

1.3 Descripción actual de la empresa	14
1.4 Antecedentes de la empresa TEXTUMAR S.A	15
1.4.1 Ubicación de la empresa.....	15
1.4.2 Actividades de la empresa.....	15
1.4.3 Misión.....	16
1.4.4 Visión.....	16
1.4.5 Valores.....	16
1.4.6 Estructura organizacional.....	16
1.4.7 Flujoograma.....	18
 CAPÍTULO 2: DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA	 20
2.1 Tipo de investigación	20
2.1.1 Investigación descriptiva con enfoque cualitativo.....	20
2.2 Proceso de redacción.....	22
2.3 Población y Muestra	22
2.4 Método, técnica e instrumento de recopilación de datos.....	23
2.4.1 Metodología para Recopilación de datos	23
2.4.2 Entrevista Semiestructuradas.....	24
2.5 Matriz operacional de variables	25
2.5.1 Variable de Estudio	25
2.6 Validación de instrumentos	26
2.7 Checklist.....	27
2.8 Metodología para evaluación de riesgos	27
2.8.1 INSSST (Instituto Nacional de Seguridad salud en el Trabajo).....	27
2.8.2 Estimación de los Niveles del Riesgo y Consecuencias	29
2.8.3 Criterio de partida para la toma de decisiones	29
2.8.4 Matriz de Evaluación de Peligro.....	30
2.9 Análisis e identificación del origen del problema.....	31
2.9.1 Análisis de los resultados	37
2.10 Entrevista semiestructurada	37
2.11 Fiabilidad de la encuesta - Alfa Cronbach	38
2.12 Diagrama de Pareto	39
2.12.1 Análisis.....	42

2.13 Diagrama de Ishikawa método 6 M	42
<i>2.13.1 Análisis de los resultados</i>	<i>45</i>
CAPITULO III.....	46
3.1 Alternativa de soluciones.....	46
3.2 Implementación de la Propuesta	47
<i>3.2.1 Plan de Gestión en seguridad industrial bajo la norma ISO 45001: 2018.....</i>	<i>47</i>
3.3 Justificación económica	91
<i>3.3.1 Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR)</i>	<i>92</i>
<i>3.3.2 Flujo Neto operacional</i>	<i>92</i>
<i>3.3.3 Tasa de interés TMAR</i>	<i>92</i>
<i>3.3.4 Valor Actual Neto (VAN)</i>	<i>93</i>
<i>3.3.5 TIR (Tasa interna de Retorno).....</i>	<i>93</i>
<i>3.3.6 Periodo de recuperación</i>	<i>93</i>
3.4 Justificación ambiental.....	94
3.5 Justificación Social.....	95
3.6 Análisis comparativo.....	95
3.7 Planning de control.....	98
CONCLUSIONES.....	99
RECOMENDACIONES.....	100
BIBLIOGRAFIA.....	101

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: 28 Requisitos de la iso45001:2018.....	13
TABLA 2: Población y muestra.....	23
TABLA 3: Validación de expertos.....	26
TABLA 4: Checklist de la iso 45001:2018.....	27
TABLA 5: Niveles de riesgos.....	29
TABLA 6: Parametros para la evaluación de riesgos	29
TABLA 7: Resultados del área recepción.....	32
TABLA 8: Resultados del área maduración	32
TABLA 9: Resultados del área reproducción.....	33
TABLA 10: Resultados del área de desove.....	33
TABLA 11: Resultados del área de aclimatación	34
TABLA 12: Resultados del área de eclosión	34
TABLA 13: Resultados del área de resiembra.....	35
TABLA 14: Resultados del área de despacho.....	35
TABLA 15: Datos para el diagrama de pareto 80/20.....	39
TABLA 16: Frecuencias para el diagrama de pareto 80/20.....	40
TABLA 17: Justificación económica	91
TABLA 18: Análisis de inversión.....	92

TABLA 19: Flujo de caja de inversión	92
TABLA 20: Cálculo del van	93
TABLA 21: Checklist de la norma iso 45001: 2018 actual	96
TABLA 22: Checklist de la norma iso 45001: 2018 mejora.....	96
TABLA 23: Plan ning de control	98

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: Mapeo sistemático	9
FIGURA 2: Base de datos.....	10
FIGURA 3: San pablo – monteverde provincia de santa elena	15
FIGURA 4: Actividades de la empresa	16
FIGURA 5: Estructura organizacional.....	17
FIGURA 6: Flujograma	18
FIGURA 7: Proceso de redacción.....	22
FIGURA 8: Recopilación de datos	24
FIGURA 9: Pasos para realizar la entrevista semiestructurada	25
FIGURA 10: Matriz iper.....	30
FIGURA 11: Resultados del área de recepción	32
FIGURA 12: Resultados del área de maduración.....	32
FIGURA 13: Resultados del área de reproducción.....	33
FIGURA 14: Resultados del área de desove.....	33
FIGURA 15: Resultados del área de aclimatación	34
FIGURA 16: Resultados del área de eclosión	34
FIGURA 17: Resultados del área de resiembra.....	35
FIGURA 18: Resultados del área de despacho.....	35
FIGURA 19: Evaluación de riesgos total	36

FIGURA 20: Resultados de la encuesta.....	37
<i>FIGURA 21</i> : Fiabilidad de la encuesta.....	38
FIGURA 22: Resultados del diagrama de pareto	41
FIGURA 23: Diagrama de ishikawa primer nivel	43
FIGURA 24: Diagrama de ishikawa segundo nivel	44
FIGURA 25: Análisis comparativo	97

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: Revisión literaria “mapeo sistemático”	104
ANEXO B: Matriz operacionalización de variable independiente.....	107
ANEXO C: Matriz operacionalización de variable dependiente.....	108
ANEXO D: Calificación de expertos.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ANEXO E: Firmas de validación y juicios de expertos	109
ANEXO F: Cuestionario	110
ANEXO G: Uso del software ibm spsss	112
ANEXO H: Encuesta realizada a la empresa texcumar s.a	113
ANEXO I: Matrix iper - Recepción.....	114
ANEXO J: Matrix iper - Maduración	115
ANEXO K: Matrix iper - Reproducción.....	116
ANEXO L: Matrix iper - Desove	117
ANEXO M: Matrix iper - Aclimatación.....	118
ANEXO N: Matrix iper - Eclosión.....	119
ANEXO O: Matrix iper - Resiembra	120
ANEXO P: Matrix iper - Despacho	121

“PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018 PARA MINIMIZAR RIESGOS EN LA EMPRESA TEXTCUMAR S.A – SANTA ELENA”

Autor: Ronald Samuel Tomalá Magallan

Tutor: Gerardo Antonio herrera Brunett, PhD

RESUMEN

Cada año millones de trabajadores sufren accidentes laborales que pudieron haberse prevenido. Por esa razón nace la Norma ISO 45001:2018 que tiene como objetivo disminuir lesiones y deterioro de la salud mediante 28 requisitos específicos que permitirán elaborar un sistema que gestiona la seguridad Industrial. En este contexto, esta investigación se basa en la propuesta de un plan de gestión en Seguridad Industrial basado en la Norma ISO 45001:2018 para minimizar riesgos físicos y de seguridad en la empresa TEXTCUMAR S.A. En este estudio se diagnosticó el problema mediante el método científico con enfoque cualitativo lo que permitió recolectar información mediante la observación directa. Se diagnosticó la situación actual mediante la Matriz IPER, Se realizaron entrevistas semiestructurada, se utilizaron herramientas de calidad, cada una de estas técnicas tienen un propósito en específicos, pero todas se yuxtaponen entre sí para alcanzar un propósito general que es diagnosticar áreas de mejora para desarrollar el plan de gestión. Los resultados demuestran que TEXTCUMAR S.A al proponer el plan de gestión su cumplimiento legal se elevó en un 81.75 % y con ello la reducción de riesgos Físicos y de Seguridad.

Palabras Claves: Reducción de peligros, Reducción de riesgos Físicos y de Seguridad, Matriz IPER, ISO 45001:2018

“PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018 PARA MINIMIZAR RIESGOS EN LA EMPRESA TEXTCUMAR S.A – SANTA ELENA”

Autor: Ronald Samuel Tomalá Magallan

Tutor: Gerardo Antonio herrera Brunett, PhD

ABSTRACT

Every year, millions of workers suffer preventable accidents at work. That is why ISO 45001:2018 was created, with the aim of reducing injuries and health deterioration through 28 specific requirements that will enable the development of an occupational health and safety management system. In this context, this research is based on a proposal for an industrial safety management plan based on ISO 45001:2018 to minimize physical and safety risks at the company TEXTCUMAR S.A. In this study, the problem was diagnosed using the scientific method with a qualitative approach, which allowed information to be collected through direct observation. The current situation was diagnosed using the IPER Matrix. Semi-structured interviews were conducted and quality tools were used. Each of these techniques has a specific purpose, but they all overlap with each other to achieve the overall goal of diagnosing areas for improvement in order to develop the management plan. The results show that when TEXTCUMAR S.A. By implementing the management plan, legal compliance increased by 81.75%, thereby reducing physical and security risks.

Keywords: Hazard reduction, Physical and security risk reduction, Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) matrix, ISO 45001:2018

INTRODUCCIÓN

A nivel global de acuerdo con los registros de la (FAO), en su edición 2024 señala que la producción pesquera y acuícola mundial en 2022 creció a 223,2 millones de toneladas, un 4,4 % más que el año anterior. Este hecho se enlaza con un recrudecimiento en el campo laboral, también la implementación de maquinaria especializada, sistemas de bombeos, aireación, automatización y manipulación de sustancias químicas, esto eleva la exposición de accidentes laborales e impactos negativos en la salud ocupacional, al no implementar un control correcto de gestión de riesgos en las empresas de maduración larvas (FAO 2024).

Ecuador, es el líder latinoamericano en la producción y exportación de camarón en las investigaciones de (López-López et al. 2023), se dio a conocer que durante años Ecuador ha producido y exportado camarón en donde la demanda oscila en el 84%, y de la misma forma satisfaciendo las necesidades de los mercados locales con un porcentaje del 16 %. Sin embargo, detrás de esta secuencia productiva existen desafíos que van más allá del crecimiento institucional como la seguridad de los trabajadores especialmente en entornos de altos riesgos que se pueden materializar en los laboratorios de larvas y nauplios (Rimbardo et al., 2024).

Por otra parte, TEXCUMAR S.A ha desempeñado un papel muy importante en la producción acuícola desde su fundación en 1999, se dedica a la producción de nauplios y larvas de camarón. En agosto del 2005 incorporó más unidades y fue el inicio de su crecimiento productivo, en la actualidad cuenta con mayor capacidad instalada para su producción con 300 millones de nauplios por día en 5 de sus instalaciones de maduración y 720 millones de larvas al mes en un laboratorio de larvicultura, actualmente enfrenta una debilidad importante la falta de un plan estructurado en materia de seguridad industrial que le permita controlar los peligros físicos y de seguridad a los que están expuestos los trabajadores, entre ellos se encuentran el uso de equipos

motorizados, manejo manual de cargas (MMC), ruidos intensos, vibraciones y otras condiciones del entorno laboral que puedan causar accidentes o enfermedades ocupacionales (Texcumar S.A 2020).

Ante esta realidad, existe la necesidad de proponer un plan de gestión en seguridad industrial estructurado con el propósito de reducir peligros y controlar los riesgos laborales presentes en la empresa TEXTUMAR S.A.

Planteamiento del problema

TEXTUMAR S.A es una empresa que se dedica a la producción de larvas y nauplios y mediante los contextos presentados anteriormente, se evidencia que la seguridad industrial más allá de ser un cumplimiento legal debe ser una prioridad para las empresas. En su ambiente operativo, los trabajadores enfrentan diariamente varios desafíos, los trabajadores de mantenimiento que realizan múltiples actividades, manipulación de sistemas eléctricos, reparación de áreas afectadas, reparación de bombas que sufren defectos por la salinidad del lugar, implementación de estructuras metálicas (Zambrano Falcón and Joel Diógenes 2022).

El Ministerio de Trabajo, a través del decreto ejecutivo 255 del reglamento de seguridad y salud en el trabajo en el Acuerdo - Ministerial - Nro 001, (2020), determina que todas las empresas deben por obligación implementar un sistema de gestión en esta materia. Por tanto, se evidencia que las empresas deben tener como prioridad el bienestar de los trabajadores, implementar un enfoque integral de prevención de accidente e incidentes, que tomen en cuenta las especificaciones del operario en términos de su necesidad laboral, además de ser una aportación ética, también deja beneficios tangibles para la empresa.

Actualmente, la empresa TEXTCUMAR S.A, no cuenta con un plan de gestión en seguridad industrial estructurado, existen carencias de acciones preventivas mediante políticas estandarizadas, no existen procedimientos claros para actuar frente a emergencias, las capacitaciones correspondientes no se desarrollan con efectividad. Estas situaciones representan un alto peligro no solo en los operarios, sino que actúan negativamente en las operaciones del laboratorio, y cualquier accidente que se materialice generaría pérdidas económicas incluso juicios legales (Colque Copa 2020).

Formulación del problema de investigación

¿Cómo diseñar un plan de gestión en seguridad industrial, basado en la norma ISO 45001:2018, que permita la reducción de riesgos de seguridad y físicos garantizando la salud de los trabajadores a su vez el cumplimiento normativo y la sostenibilidad del entorno laboral en la empresa TEXTCUMAR S A?

OBJETIVO GENERAL

Proponer un plan de gestión en seguridad industrial basado en la norma ISO 45001:2018 enfocado a la reducción de riesgos de seguridad y físicos presentes en la empresa TEXTCUMAR S.A, ubicada en Santa Elena.

Objetivo Específico

- ❖ Demostrar la importancia de un sistema de gestión en seguridad industrial conforme la norma ISO 45:001: 2018, garantizando un entorno laboral más seguro.
- ❖ Diagnosticar las condiciones actuales de seguridad industrial en la empresa TEXTCUMAR S.A, mediante la identificación y evaluación de riesgos laborales de tipo seguridad y físico con el uso de la matriz IPER.

- ❖ Diseñar un plan de gestión con medidas correctivas y preventivas específicas para riesgos de seguridad y físicos, alineados a la norma ISO 45001:2018.

JUSTIFICACIÓN

Conservar la salud y la seguridad de los trabajadores, se ha convertido en un tema de suma importancia en el sector acuícola donde el compromiso humano y social por partes importantes en una entidad. La empresa de estudio se dedica a la producción de larvas y nauplios de camarón estudios internos de la misma muestran que los riesgos más significativos son Locativos, Mecánicos, Eléctricos, Físicos e Industriales mayores Texcumar S.A, (2020). Esto sucede debido a las condiciones en la que realizan sus actividades diariamente y muchos de los peligros no siempre se identifican a tiempo, y cuando se controlan pueden derivar accidentes o enfermedades que afectan directamente a los trabajadores porque no hay una buena gestión en los problemas identificados Caveen, (2021). “Frente a esta realidad se establece la urgencia de diseñar un plan de gestión de seguridad industrial que permita identificar, controlar y prevenir incidentes que puedan materializarse en los trabajadores” (Arunkumar S et al. 2024).

La investigación busca ir mucho más allá de lo técnico, se quiere generar un cambio muy positivo que se verá reflejado en el bienestar y la eficiencia de los trabajadores, comenzando desde el cumplimiento de la normativa legal basado de la norma ISO 45001: 2018 hasta fortalecer el compromiso de la empresa con su equipo de trabajo. El proyecto presentará herramientas prácticas como la matriz IPER, estrategias de capacitación, dicha propuesta no solo beneficiará directamente al personal operativo, sino también a la empresa en su desempeño general(Hesham et al. 2025).

En última instancia, la propuesta presentada generará un impacto positivo desde la perspectiva social, donde se promueve un ambiente laboral más digno y saludable. En el ámbito

económico, permite reducir costos provocados por accidentes laborales y de esta manera reforzar la sostenibilidad de la empresa. Y desde lo ambiental la propuesta permiten que los trabajadores se incorporen a las buenas prácticas de seguridad industrial para conservar el entorno en el que se desarrolla la actividad camaronera, porque trabajar en condiciones óptimas es un derecho y también una manera inteligente de crecer juntos (Art. 326 2011).

CAPITULO 1: MARCO TEÓRICO

Esta sección del trabajo de integración curricular es muy fundamental, es el punto de partida de toda investigación por que permite conocer lo que se ha analizado con el tema propuesto. Para constatar el presente trabajo, se recopilaron artículos científicos, libros, revistas técnicas, que abarcan aspectos relacionados con la seguridad industrial, la gestión de riesgos laborales y la aplicación de la norma ISO 45001:2018 en distintos términos productivos.

1.1 Revisión literaria

Aplicar un plan de seguridad industrial en los procesos productivos no solo beneficia la reducción de incidentes y accidentes, sino que aumenta la eficiencia en el desempeño organizacional. Zambrano Falcón & Joel Diógenes (2022), mencionan que los sistemas de seguridad y salud conduce a minimizar o mitigar los peligros que muestran ser frecuentes en muchos ambientes camaroneros, a su vez resalta como la implementación de la tecnología ha originado nuevos desafíos en la seguridad industrial. De allí, la importancia de contar con un modelo en seguridad y salud ocupacional. Por ello, se prioriza la mejora del recurso humano a partir de su formación en actividades de prevenir, atender y gestionar los factores de riesgo.

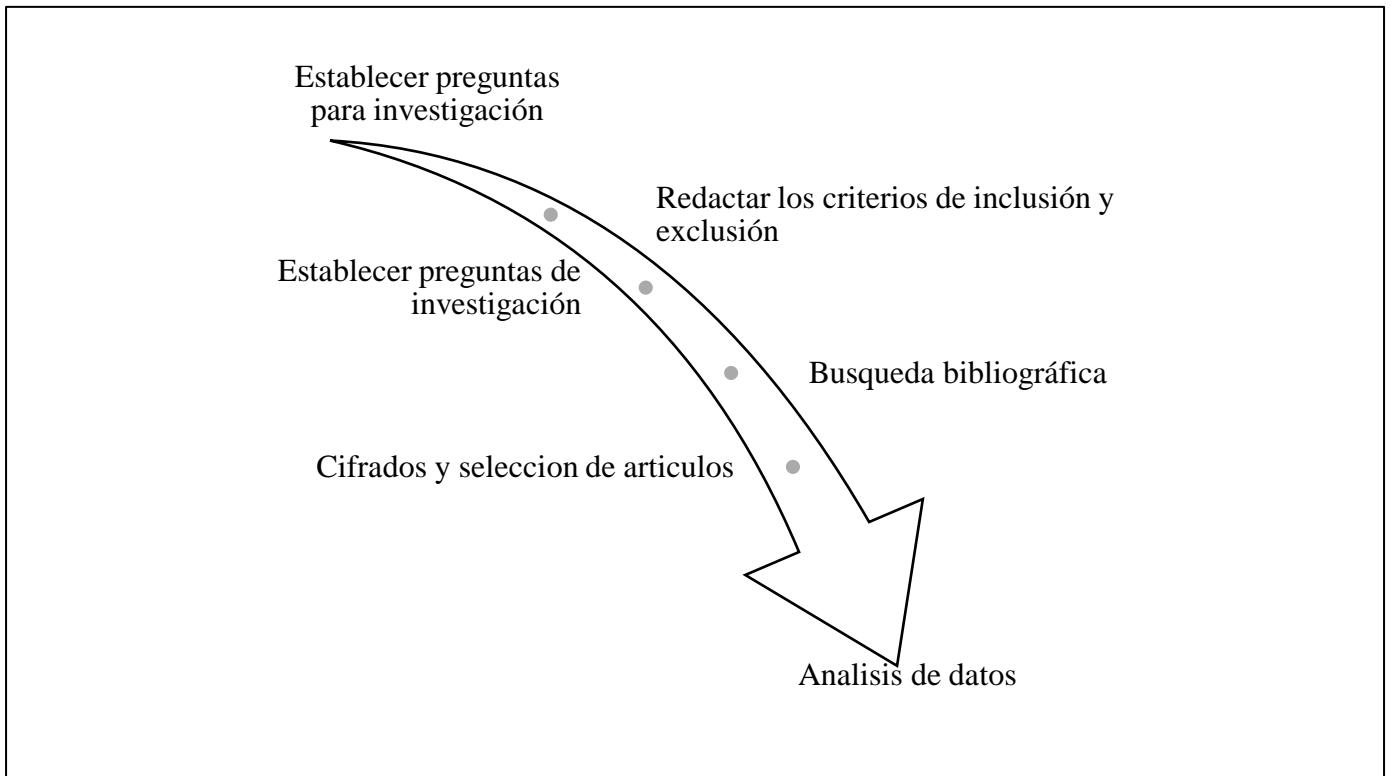
Por otro lado, un estudio publicado de Azucena González Verde et al., (2025), analizó como una empresa de construcción en Cuba, implementó un plan de gestión enfocado a la norma ISO 45001:2018, utilizando varias herramientas como entrevistas y listas de verificación, las cuales

permitió identificar áreas de mejora. Se pudo evidenciar que diseñar y aplicar un plan de gestión contribuyó a mejorar significativamente el desempeño de la empresa y la integridad de los operarios. Esta referencia internacional sirve como guía para la presente investigación, ya que demuestra que es posible adaptar este tipo de modelos a distintas realidades. En el caso de TEXCUMAR S.A, aplicar un plan de gestión similar puede reducir los riesgos de seguridad y físico.

En este contexto, de acuerdo con la revisión literaria de Agung Malinda & Dwi Soediantono, (2022), que analizó 30 estudios internacionales publicados entre el 2015 y 2021, establece que la norma ISO 45001:2018 permite determinar procedimientos confiables para identificar peligros, evaluar riesgos y aplicar medidas efectivas que previenen enfermedades laborales. También resalta que además de los beneficios en seguridad, se evidencia la reducción de ausentismo, pagos de seguro y costos por interrupciones. A su vez se fortalece el perfil de la institución al cumplir con los estándares reconocidos al nivel mundial. Estos hallazgos refuerzan la importancia de considerar la ISO 45001:2018 como una guía en la empresa de estudio.

En esta revisión literaria se aplicó el mapeo sistemático, permitirá diseñar examinar y sintetizar información de estudios realizados y registrados en la base de datos global. Esta metodología facilitara el acceso a la información necesaria, en la figura 1 se establecen las actividades a seguir para hacer la revisión literaria. Esto permite construir un panorama estructurado sobre la gestión de riesgos y la aplicación de la norma ISO 45001:2018 (Lara et al., 2025).

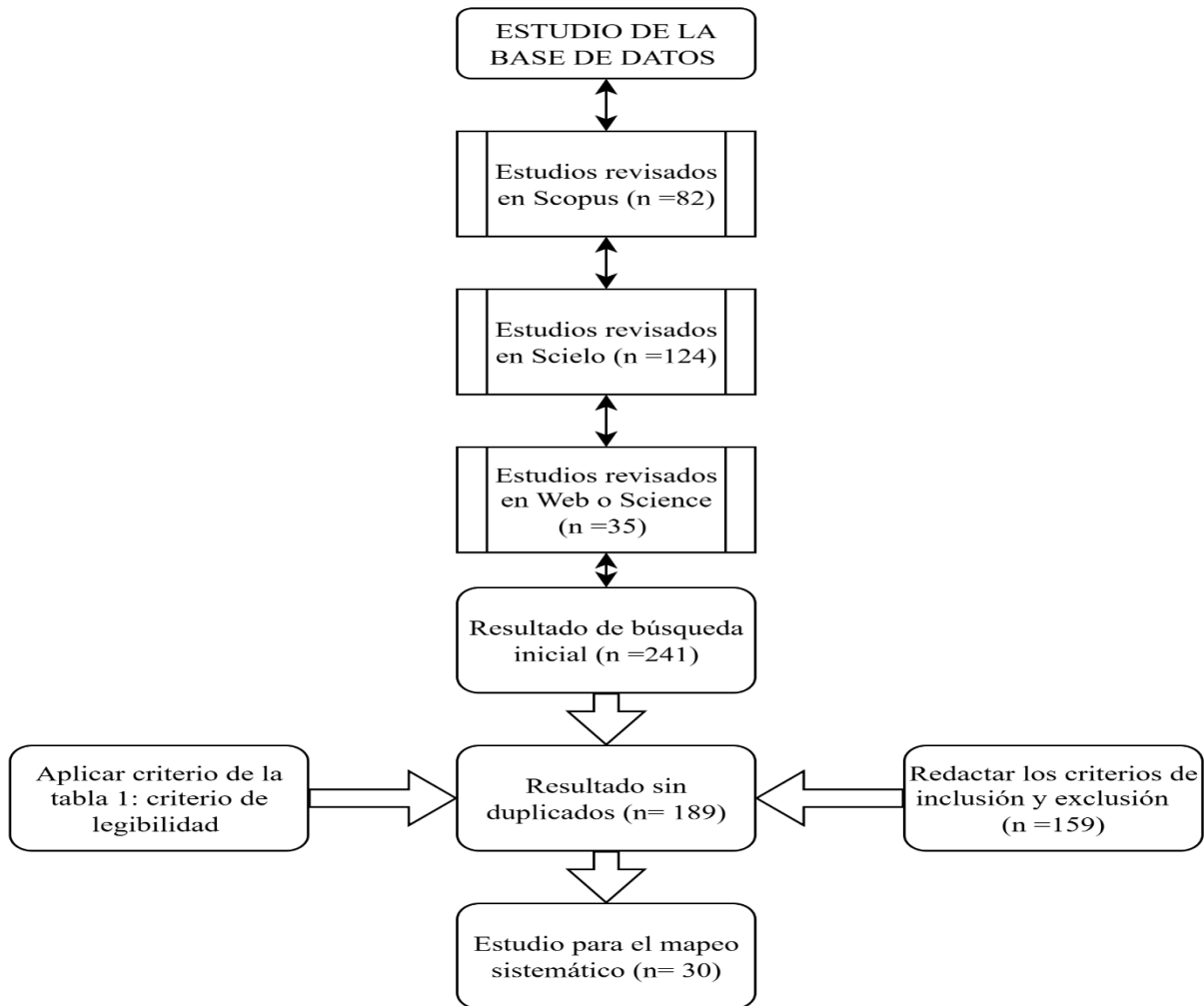
Figura 1: Mapeo sistemático



Fuente: Lara et al., 2025

Luego de haber realizado la obtención de la data, se visualiza que en Scopus se encontró el 35% de información respecto a la información recopilada, el 51% pertenece a la base de datos Scielo y el 15% a Web of Science. Se revisaron y se descartan aquellos estudios que no cumplen con el idioma establecido, periodo de tiempo, artículos que no son de carácter técnico científico, se excluyen también aquellos cuyos propósitos no están vinculados con la presente investigación.

Figura 2: Base de datos



Fuente: Elaborado por autor

La implementación de la metodología de revisión sistema de literatura, con los criterios de búsquedas establecidas permitió la obtención rápida y eficiente de información. Se desarrollo un análisis bibliográfico que se complementó con un análisis bibliométrico ejecutado en el software Bibliometrix. Dando como resultado un total de 30 artículos confiables para identificar los métodos, técnicas e instrumentos relacionados a un plan de gestión en seguridad industrial basado en la norma ISO:45001:2018 para la minimización de riesgos laborales.

1.2 Estado conceptual

❖ Seguridad industrial en la Acuicultura - Ecuador

Este representa un desafío para las empresas debido a la falta de conocimiento en materia de seguridad industrial por parte de los trabajadores del sector, ya que prevalece una cultura reactiva entre los funcionarios y a pesar de que existen marcos normativos establecidos en el Decreto Ejecutivo 255, (2024) y las exigencias planteadas por la OIT, (2025) en donde las acciones o medidas preventivas en seguridad industrial se toman en cuenta después de que ocurre el accidente. Esta situación permite que se resalte la poca valoración de la seguridad como eje estratégico en las operaciones acuícolas.

❖ Riesgo físico

Se refiere a los peligros potenciales que podrían causar daños Físicos o lesiones ocupacionales.

❖ Riesgo de Seguridad

Son factores del entorno con probabilidad de generar daños a la salud debido a la exposición a estos se consideran lo siguientes:

- Locativos: Condiciones de inseguridad, productos de un mal ambiente laboral y condiciones físicas.
- Mecánico: Atrapamiento de objetos que generan daños en los operarios.
- Eléctricos: Daños generados por corriente eléctrica.

❖ **Incidentes**

“Acontecimiento imprevisto que no genera lesiones graves, pero en ocasiones puede requerir primeros auxilios. Se considera un evento que podría haber resultado de un accidente. Su enfoque permite proponer medidas correctivas para evitar recurrencias en la misma” (Decreto Ejecutivo 255 2024).

❖ **Mejora continua**

Actividad que tiene el objetivo elevar el desempeño del sistema de gestión en seguridad industrial. Está basada en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) y es uno de los pilares fundamentales de la norma ISO 45001:2018.

❖ **Peligro**

Acto con potencial de causar daño a personas, instalaciones o al medio ambiente. Está relacionada directamente con las características del entorno laboral, al no controlar dichas acciones podría convertirse en un riesgo.

❖ **Riesgo**

Probabilidad de que un peligro se materialice en un daño, en donde se resalta la exposición, vulnerabilidad y las consecuencias. En la seguridad industrial se le reconoce como accidentes, enfermedades laborales, pérdidas económicas y daños en el ambiente laboral.

❖ **ISO 45001:2018**

La norma ISO 45001:2018 es una norma internacional que escribe obligaciones básicas para su implementación, se ha elaborado con el objetivo de apoyar a las empresas a tener un trabajo seguro y saludable para sus colaboradores, así como también al resto de personas (proveedor, contratistas).

- A continuación, se enumeran los 28 requisitos de la norma ISO 45001:2018

Tabla 1: 28 requisitos de la ISO45001:2018

CAPITULOS	REQUISITOS DE LA ISO 45001:2018
<p>CAPÍTULO 4 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN</p>	<p>(4.1) Comprensión de la organización y de su contexto. (4.2.) Comprensión de las necesidades y expectativas de los operarios. (4.3) Determinación del alcance y del sistema de gestión de la SST. (4.4) Sistema de gestión de la SST.</p>
<p>CAPÍTULO 5 LIDERAZGO</p>	<p>(5.1) Liderazgo y participación de los trabajadores. (5.2) Política de la SST. (5.3) Roles y autoridades – responsabilidades. (5.4) Consulta con la participación de los operarios.</p>
<p>CAPÍTULO 6 PLANIFICAR</p>	<p>(6.1.2) Identificar peligros y evaluar los riesgos y todas las oportunidades. (6.1.3) Estipulación de los requisitos legales aplicables. (6.1.4) Planificación de acciones. (6.2) Objetivos de SST y planificación para lograrlos.</p>
<p>CAPÍTULO 7 APOYO</p>	<p>(7.1) Recursos. (7.2) Competencia. (7.3) Toma de conciencia. (7.4) Comunicación. (7.5) Información documentada.</p>
<p>CAPÍTULO 8 OPERACIÓN</p>	<p>(8.1.2) Eliminar peligro de reducir los riesgos para SST. (8.1.3) Gestión del cambio. (8.1.4) Compras. (8.1.4.2) Contratistas. (8.1.4.3) Contratación externa. (8.2) Preparación y respuesta ante emergencias.</p>
<p>CAPÍTULO 9 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO</p>	<p>(9.1.2) Evaluación del cumplimiento. (9.2) Auditoría interna. (9.3) Revisión por la dirección.</p>

CAPÍTULO 10	(10.2) Incidentes, no conformidades, acciones correctivas.
MEJORA	(10.3) Mejora continua.

Fuente: Elaboración propia

1.3 Descripción actual de la empresa

En el eslabón del proceso productivo de TEXCUMAR S.A, se puede observar un grupo humano dedicado y comprometido con el sector empresarial, en donde se aseguran con mucha diligencia la calidad, viabilidad de la producción de larvas y nauplios sea eficiente y eficaz. Este proceso que comienza desde la recepción de nauplios hasta la entrega para su respectiva siembra y se desenvuelve en un entorno que enlaza experiencia biológica, técnica. Se compone de varias áreas como, desove ($65 m^2$), zona de alimentación ($100 m^2$) y monitoreo ($50 m^2$), cada una de estas áreas está dirigida por el personal técnico. Sin embargo, este compromiso se desarrolla en un entorno en donde los riesgos laborales no se controlan adecuadamente.

Como ingenieros industriales, se conoce que el eje de un proceso eficiente se forma con una base sólida de seguridad y bienestar para los responsables de dicha ejecución. Actualmente, en la empresa de análisis no existe un sistema formal de gestión en seguridad alineado con la norma ISO 45001: 2018. Esto permite que se materialice los peligros potenciales en dicha empresa. El riesgo de seguridad se desarrolla por el uso continuo de bombas, motores, equipo en movimiento, también el riesgo físico actúa como un guía que anuncia un accidente laboral, ya que el personal de trabajo está constantemente expuesto a ruido excesivo, humedad, calor, entre otros. Estos riesgos no están siendo gestionados de manera estructurada para su mitigación (Plúas & Elena, 2020).

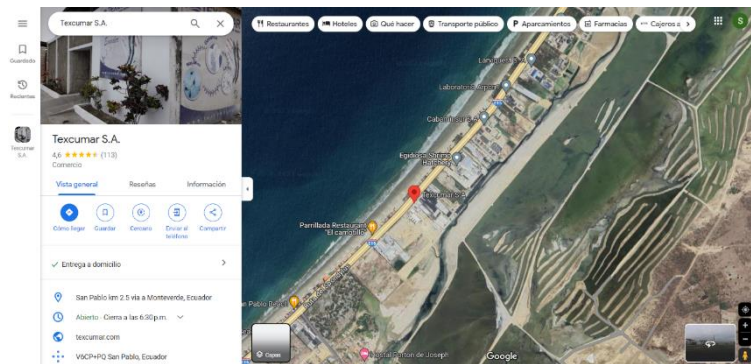
Si algunos de estos riesgos se materializan en el área de trabajo no solo genera accidentes o enfermedades laborales, sino que influye negativamente con la calidad de vida de los operarios.

Una falla en un motor, equipos de trabajo de alto riesgo, negligencias al utilizar productos químicos, un ambiente térmico adverso, no solo interviene en el proceso productivo, también compromete la salud e integridad del trabajador(Rivas Gómez, de González, and Cervantes Niño 2025).

1.4 Antecedentes de la empresa **TEXCUMAR S.A**

1.4.1 *Ubicación de la empresa*

Figura 3: San Pablo – Monteverde provincia de Santa Elena



Fuente: TEXCUMAR S.A

1.4.2 *Actividades de la empresa*

- **Maduración:** En la acuicultura se refiere al proceso de llevar a los reproductores a su madurez sexual.
- **Larvicultura:** Se centra en el cuidado y cultivo de larvas de camarones mediante ambientes controlados hasta que lleguen a su etapa de mayor desarrollo.

Figura 4: Actividades de la empresa



Fuente: *TEXCUMAR S.A*

1.4.3 Misión.

“Contribuir al desarrollo de nauplios y postlarvas mediante el cultivo y cuidado”

1.4.4 Visión.

“Alcanzar niveles altos en la producción de nauplios y larvas de buena calidad en Ecuador y proyectarnos a nuevos mercados”

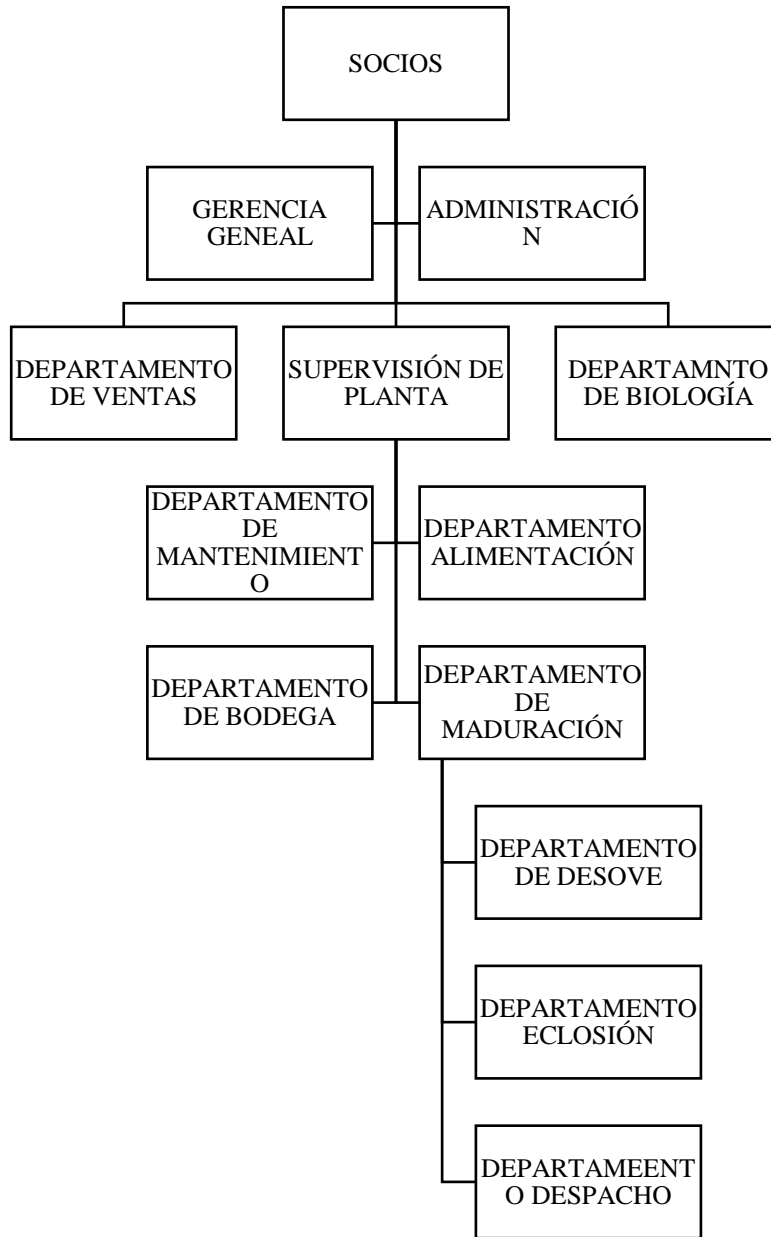
1.4.5 Valores.

- ❖ Excelencia
- ❖ Innovación
- ❖ Compromiso
- ❖ Integridad
- ❖ Trabajo en equipo

1.4.6 Estructura organizacional

La estructura organizacional es una base intencional de roles, cada persona asume un papel que se espera que cumpla con el mayor rendimiento posible. En la figura 2 se presentan los eslabones de trabajo de *TEXCUMAR S.A.*

Figura 5: Estructura Organizacional

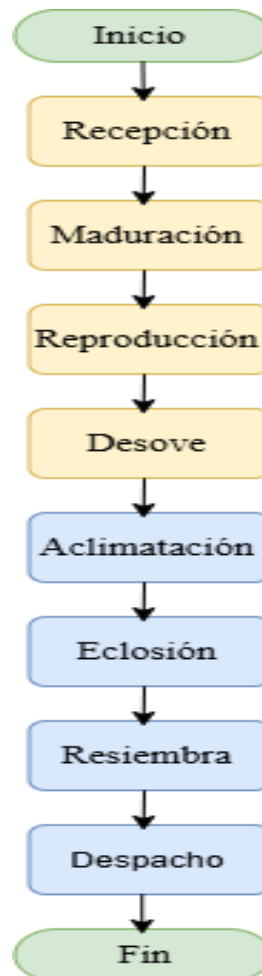


Fuente: TEXCUMAR S.A

1.4.7 Flujograma

El flujograma productivo permite visualizar las áreas de trabajo de TEXCUMAR S.A. Esta herramienta permite conocer la secuencia lógica de las actividades, a su vez contribuye a identificar cuellos de botellas y posibles mejoras. Al mismo tiempo se obtiene una visión integral que ayuda a diseñar estrategias más eficientes para la gestión de recursos, costos y tiempos.

Figura 6: Flujograma



Fuente: TEXCUMAR S.A

Al analizar el flujograma desde la perspectiva de la seguridad industrial se puede detectar la presencia de peligros en diferentes fases del proceso. En las etapas donde se manipulan materiales, herramientas o equipos eléctricos, existe la probabilidad de que el peligro se materialice generando un accidente ocupacional. Estos factores, aunque comunes en entornos productivos, deben ser abordados de manera preventiva para evitar que afecten la salud de los trabajadores, en este sentido el flujograma se convierte en una base estratégica para toma de decisiones en cuanto al rediseño de controles de riesgos y establecimiento de protocolos de seguridad industrial y salud ocupacional (Labaran, Günal, and Saini 2024).

Es importante señalar que, además de las áreas directamente involucradas en el proceso productivo, el flujograma también determina varias áreas de trabajo, aunque no participan de manera directa en la producción cumplen un rol clave en el desarrollo de las actividades de la empresa. Tal es el caso del área de mantenimiento que asegura que los equipos funcionan de forma segura y continua, bodegas donde se requiere un manejo y almacenamiento adecuado para evitar daños o pérdidas, el área de bombas y calderos donde se trabaja con presión temperatura y energía. Lo cual implica ciertos peligros que al no controlarse correctamente pueden generar condiciones peligrosas como resbalones o afectaciones a la salud si no se toman precauciones necesarias (Texcumar S.A, 2020).

CAPÍTULO 2: DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

El estudio se desarrollará bajo el método científico, lo que permitirá identificar, analizar y proponer soluciones frente a los peligros físicos y de seguridad que se pueden presentar en la empresa TEXTUMAR S.A. El enfoque ayudara a la recolección de información directa del entorno laboral enlazadas con los requisitos establecidos en la Norma ISO 45001:2018. Se utilizo un instrumento de autoevaluación gerencial diseñado con base a la norma con diferentes secciones como el liderazgo, planificación, recursos, operaciones, evaluación de desempeño y mejora continua, este instrumento se fundamenta en el ciclo PHVA (ISO 45001 2018).

En cada una de las secciones se utilizará CHECK-LIST y diferentes herramientas que facilitaran la evaluación de requisitos específicos y permitirá documentar las evidencias y anotar las observaciones. Además, señala automáticamente las inconformidades y simplifica la elaboración de un plan de gestión para corregir, siempre en concordancia con los criterios de la norma. El método no solo permitirá obtener un panorama claro y preciso del nivel de cumplimiento actual, sino que también determinará las áreas de mejoras.

2.1 Tipo de investigación

2.1.1 Investigación descriptiva con enfoque cualitativo

La investigación descriptiva con enfoque cualitativo busca describir en profundidad percepciones o procesos, utilizando datos no numéricos. En este campo de interés se permite analizar la información recopilada a través de un CHECK-LIST diseñado en la función de la legislación ecuatoriana de los requisitos de la norma ISO 45001:2018. Con este procedimiento se puede identificar las brechas en la gestión de riesgos físicos y de seguridad en la empresa

TEXCUMAR S.A y con base a los hallazgos, elaborar un plan de mejora ajustado a sus necesidades. (Facultad de Educación PUCP 2022).

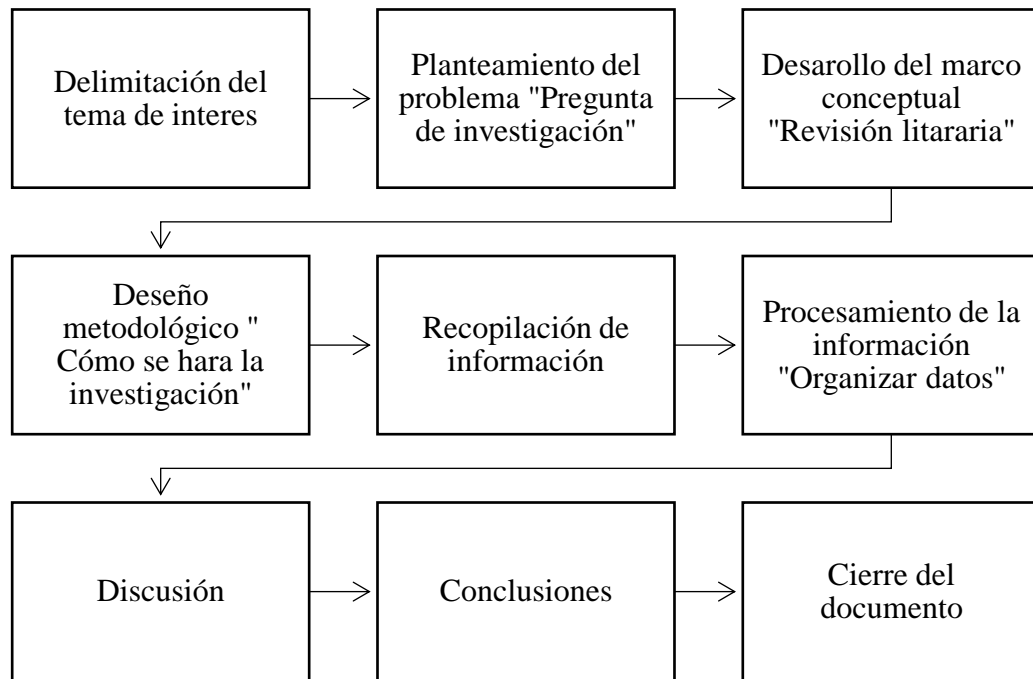
Las preguntas que guían la investigación son las siguientes:

- ❖ ¿Qué ocurre con las variables?
- ❖ ¿Cómo sucede - evento?
- ❖ ¿Dónde acontece - lugar?
- ❖ ¿Qué detalles tiene?
- ❖ ¿Qué funciones desempeña mejor?

Tal como lo señala Alban et al., (2020), la investigación descriptiva tiene como objetivo es conocer las situaciones y actitudes predominantes por medio de la descripción de sus actividades exacta. En este sentido, el presente estudio no busca explicar causa ni relaciones, sino documentar con precisión las condiciones reales de la empresa, apoyándose en la experiencia de los trabajadores y en la gestión institucional. La labor del investigador en este estudio es mantener una observación cercana y fiel a los datos obtenidos, descubriendo la situación desde la perspectiva de los trabajadores involucrados y de esta manera poder construir una visión clara de la situación actual de TEXCUMAR S.A, constituyendo la base para plantear estrategias de mejora continua alineadas a la ISO 45001:2018

2.2 Proceso de redacción

Figura 7: Proceso de redacción



Fuente: Elaborado por autor

2.3 Población y Muestra

La población objeto de estudio está conformada por 26 trabajadores de la base de TEXTUMA S.A, quienes desempeñas sus actividades en tres turnos de trabajo durante la semana. La población incluye a operarios directos, supervisores por turno y al jefe de área, todos ellos con un rol fundamental dentro del proceso productivo y se selecciona toda la población permite que cada uno de los grupos que conforman la población estén representados de forma proporcional, evitando sesgos para que los resultados reflejen la realidad de todos los niveles jerárquicos.

Tabla 2: Población y muestra

Área de trabajo	Empleados	Porcentaje
Operarios de producción (3 turnos)	21	81%
Supervisores (3 turnos)	4	15%
Jefe de área	1	4%
Total	26	100%

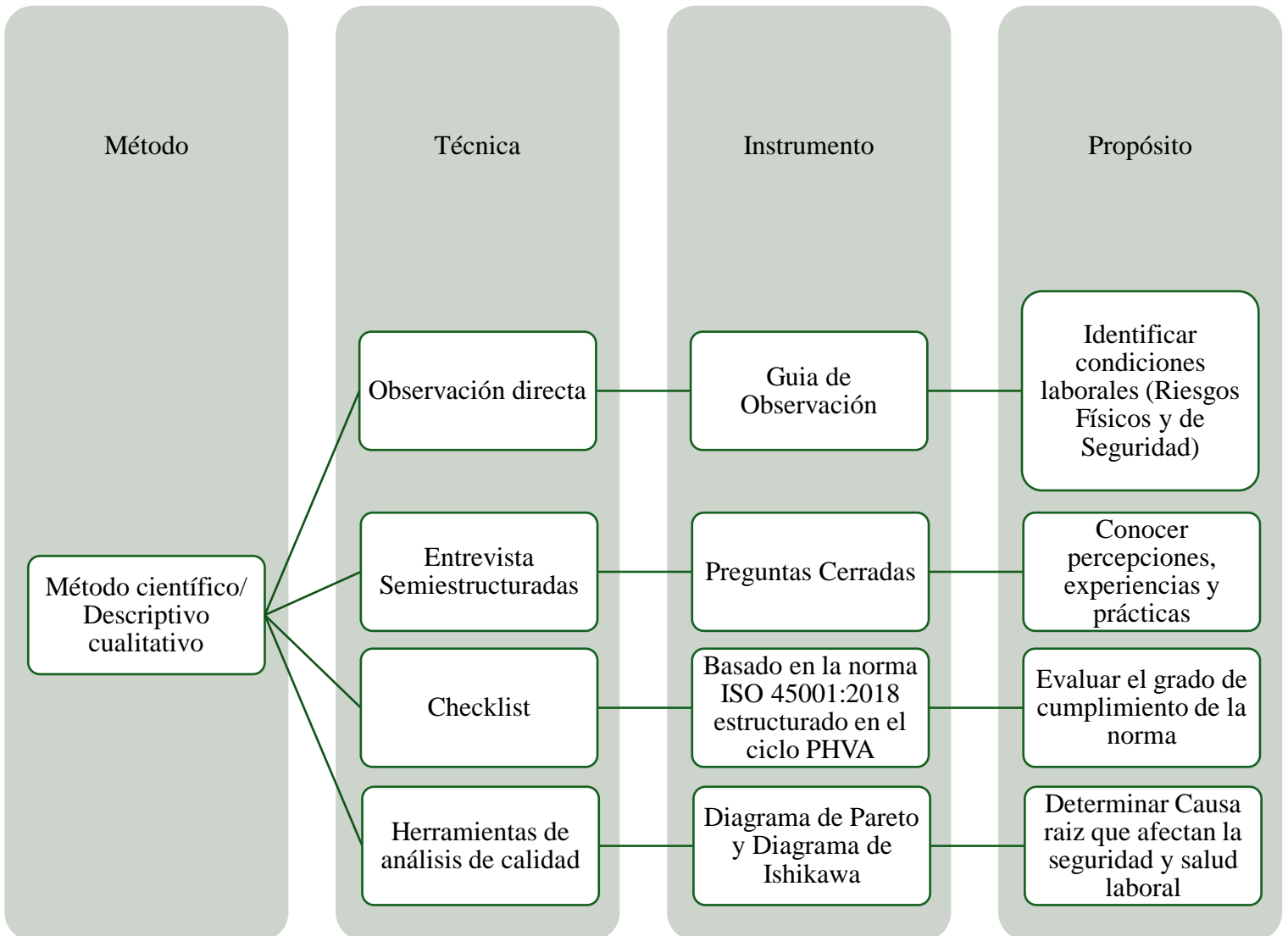
Fuente: Elaborado por autor

2.4 Método, técnica e instrumento de recopilación de datos

2.4.1 Metodología para Recopilación de datos

El método de investigación seleccionado es el científico, bajo un enfoque descriptivo y cualitativo, es lo que permite caracterizar y analizar la realidad de TEXCUMAR S.A, respecto a los riesgos físicos y de seguridad. El enfoque aporta a identificar las condiciones actuales de trabajo, así como las brechas a los requisitos de la ISO 45001:2018.

Figura 8: Recopilación de datos

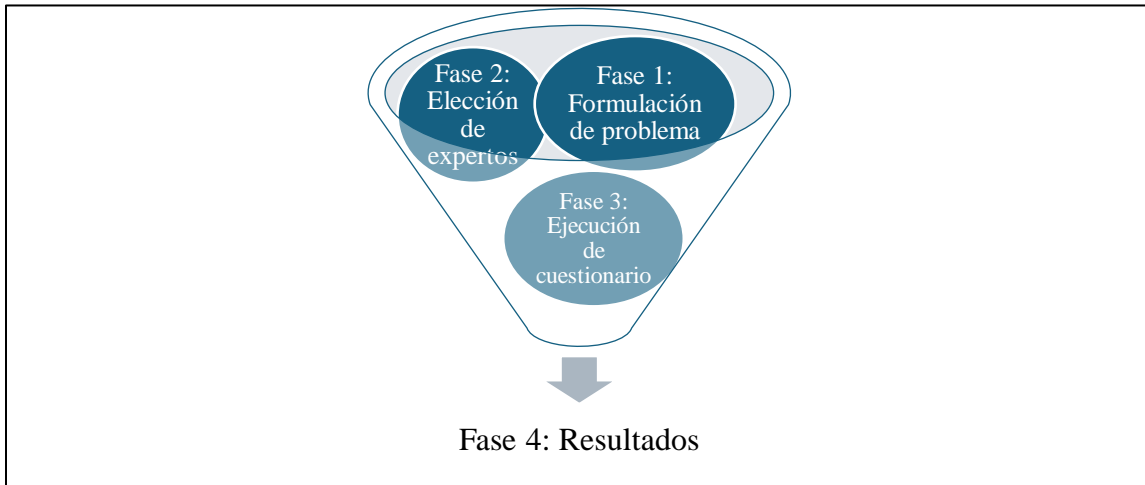


Fuente: Elaborado por autor

2.4.2 Entrevista Semiestructuradas

Se utiliza la técnica de la encuesta para la recopilación de datos la finalidad es obtener la información con relación al tema de investigación para mejorar significativamente el proceso de análisis y de la gestión de datos, para su validación de juicio de expertos se empleó el método del Delphi (Besigye and Mash 2025).

Figura 9: Pasos para realizar la entrevista semiestructurada



Fuente: método del Delphi.

2.5 Matriz operacional de variables

Permite contribuir con tenacidad y rigor científico los problemas, objetivo, hipótesis generales. A demás, especifica las funciones de la variable dependiente e independiente (causa y efecto). Estos son elementos clave del inicio de la investigación científica y útil para desarrollar el constructo del marco teórico a las bases teóricas de un proyecto en concatenación de las variables, dimensiones (Yang et al. 2025).

2.5.1 Variable de Estudio

En una investigación cuantitativa, es importante establecer que la variable independiente (VI) determinan los factores y causas, mientras que la variable dependiente (VD) son los resultados generados por dicha causa. En este contexto se presentan las variables a considerar en este estudio.

- ❖ Variable independiente: Propuesta de un plan de gestión en seguridad industrial basado en la norma ISO 45001:2018
- ❖ Variable dependiente: Riesgos laborales en TEXTUMAR S.A.

2.6 Validación de instrumentos

Para asegurar que los resultados sean confiables y se ajusten a la realidad, fue necesario definir con claridad que expertos podían participar en el proceso de validación de preguntas. Para ello, se establecieron criterios de inclusión y exclusión que permitieron seleccionar únicamente a profesionales con el perfil adecuado.

Tabla 3: Validación de expertos

Criterios	
Inclusión	Exclusión
Profesionales con estudios de cuarto nivel o superior	Profesionales con estudios inferiores a tercer nivel
Profesionales con conocimientos en redacción científica	Personas sin experiencia en el área de seguridad
Profesionales con conocimientos en programas de formación o capacitación para seguridad efectiva	Especialistas en áreas no relacionadas con seguridad
Experiencia en el departamento de seguridad e higiene industrial	Personas sin conocimientos de las normativas ISO 45001:2018
Docentes de carreras de ingeniería en ciencias	Personas sin experiencia en sistemas de gestión
Especialistas en seguridad industrial	
Experiencia en sistemas integrados de gestión	

Fuente: Elaborado por autor

En el caso de los criterios de inclusión, se considera a los profesionales con formación de cuartos nivel o superior, experiencias en industrial, conocimientos en redacción científica y programas de capacitación en temas de prevención. Por otro lado, los criterios de exclusión fueron aplicados a personas sin experiencias en temas de seguridad industrial y salud ocupacional, ni en experiencia en sistema de gestión o en ámbito relacionado con la prevención de riesgos laborales.

2.7 Checklist

Para complementar las técnicas utilizadas se empleó un checklist basado en la norma ISO 45001: 2018 este instrumento sistemático garantiza que no se omitan detalles esenciales y nos permite tener una visión clara sobre el cumplimiento de las normas que será propuesto en la empresa TEXCUMAR S.A

Tabla 4: Checklist de la ISO 45001:2018

N.º	Directriz	Estado de cumplimiento		
		Cumple (C)	No Cumple (NC)	En Proceso (EP)
4	Contexto de la Organización	Cumple (C)	No Cumple (NC)	En Proceso (EP)
5	Liderazgo y Participación de los Trabajadores	Cumple (C)	No Cumple (NC)	En Proceso (EP)
6	Planificación	Cumple (C)	No Cumple (NC)	En Proceso (EP)
7	Apoyo	Cumple (C)	No Cumple (NC)	En Proceso (EP)
8	Operación	Cumple (C)	No Cumple (NC)	En Proceso (EP)
9	Evaluación del Desempeño	Cumple (C)	No Cumple (NC)	En Proceso (EP)
10	Mejora	Cumple (C)	No Cumple (NC)	En Proceso (EP)

Fuente: ISO 45001:2018

2.8 Metodología para evaluación de riesgos

2.8.1 INSST (Instituto Nacional de Seguridad salud en el Trabajo)

En la actualidad se considera la evaluación de riesgos como el principio de una gestión activa de la seguridad y la salud en el trabajo esta, esta técnica fue desarrollada por el Gobierno de España en la ley 31/1995 de Prevención de Riesgos laborales. La metodología de evaluación implementada por INSST, se realizará en cada puesto de trabajo (INSST 2022).

- ❖ **Clasificación de las actividades:** Para poder realizar una Evaluación de Riesgo debemos considerar las siguientes clasificaciones de las actividades de trabajo, se realiza una lista referente a las funciones del área de trabajo.
 - Áreas externas e internas de la empresa.
 - Las etapas de los procesos.
 - Los trabajos planificados.
 - Las tareas específicas.

- ❖ **Análisis de Riesgo:** Después de obtener la información de las actividades del puesto de trabajo se puede identificar los posibles peligros, por cada peligro identificado se debe evaluar el Riesgo analizando la seriedad del daño o consecuencia.

- ❖ **Valoración del riesgo:** La probabilidad de que suceda el daño se puede definir como:
 - Probabilidad Alta: El daño ocurrirá siempre.
 - Probabilidad Media: Sucederá ocasionalmente.
 - Probabilidad Baja: Sucederá casi nunca.

Tabla 5: Niveles de Riesgos

Niveles de Riesgos – Consecuencias				
Ligeramente Dañino LD			Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Fuente: Método INSST

2.8.2 Estimación de los Niveles del Riesgo y Consecuencias

Cuando se han establecidos los niveles de riesgos tenemos el análisis para tomar decisiones y mejorar los procedimientos y controles existentes, para tomar una resolución se deben considerar los criterios implementados por el INSST de acuerdo con la tabla.

2.8.3 Criterio de partida para la toma de decisiones

Tabla 6: Criterios de evaluación de riesgos

Riesgo	Acción y temporización
TRIVIAL	No se requiere acción o no se necesita guardar documentación.
TOLERABLE	No requiere acción preventiva, pero se deben una carga más rentable o mejores que no supongan una carga económica. Se requiere comprobaciones para asegurar que se mantiene la medida de control.
MODERADO	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, pero deben determinarse y limitarse cuidadosamente las inversiones precisas la medida para reducir el riesgo deben implementarse en un periodo de tiempo determinado.
IMPORTANTE	no se debe comenzar el trabajo a que se disminuya el riesgo, puede que se necesite recursos considerables para reducir el riesgo, cuando el riesgo implique trabajo en proceso. Debe remediarse problema en un tiempo inferior que para los riegos moderados.
INTOLERABLES	No debe comenzar ni continuar el trabajo, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: Método INSST

2.8.4 Matriz de Evaluación de Peligro

Esta herramienta se utiliza para presentar los niveles de riesgo calculados mediante formulaciones que abarcan la probabilidad de ocurrencia y la gravedad de las consecuencias. Con esta metodología, es posible resaltar los peligros que requieren una intervención de carácter urgente. En la siguiente tabla se muestra un ejemplo práctico de cómo se aplicará la matriz en el contexto de la investigación, permitiendo visualizar de forma concreta los resultados obtenidos.

Figura 10: Matriz IPER

EVALUACION DE RIEGOS LABORALES (INSHT)																	
EVALUACION GENERAL DE RIESGOS																	
Empresa:						PERSONAL EXPUESTO			Evaluación:								
Localización:						HORA/DIA			Inicial			Periódica					
Proceso:						H/SEMANA											
Sub. Proceso:						Fecha de Evaluación:											
Puestos de trabajo:						Fecha de última evaluación:											
No. de Trabajadores:		Hombres:				Mujeres:											
Tareas Específicas:																	
RIESGO DE SERIEDAD	LOCATIVOS																
	MECÁNICOS																
	ELECTRICOS																
	INDUSTRIALES MAYORES																
RIESGOS FISICO																	
Evaluación realizada conjuntamente con:																	
OBSERVACIONES:																	
Elaborado por:		Ing. Samuel Torralba				Revisado por:		Ing. Gerardo Herrera				Aprobado por:			Española		

Fuente: Elaborado por auto

2.9 Análisis e identificación del origen del problema

Durante la investigación se realizaron visitas técnicas, para ejecutar un diagnóstico preliminar de la empresa sobre las condiciones de seguridad y salud ocupacional. A partir de la inspección en planta y de entrevistas con trabajadores, se evidenció que la empresa no cuenta con un plan estructurado en materia de seguridad industrial y salud ocupacional, que permita tomar acciones preventivas frente a los riesgos físico y de seguridad.

Aplicación de la Matriz IPER

Como parte del diagnóstico inicial, se realizó la identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER) que servirá como base para plantear la problemática en TEXCUMAR S.A (VER ANEXO). Esta etapa es fundamental para determinar los riesgos físicos y de seguridad a los que están expuestos los trabajadores. Cada proceso fue evaluado y los resultados fueron los siguientes.

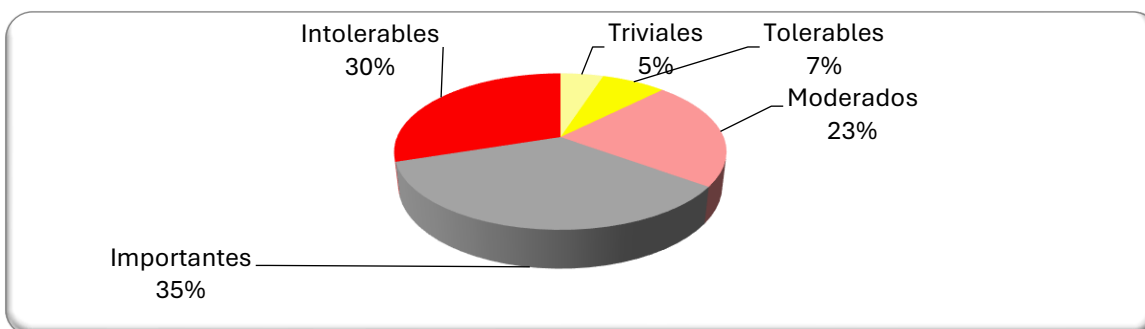
- **RECEPCIÓN**

Tabla 7: Resultados del área de recepción

Estimaciones de Riesgos.				
TRIVIAL.	TOLERABLE.	MODERADO.	IMPORTANTE.	INTOLERABLE.
2	3	9	14	12

Fuente: Elaborado por autor

Figura 11: Resultados del área de recepción



Fuente: Elaborado por autor

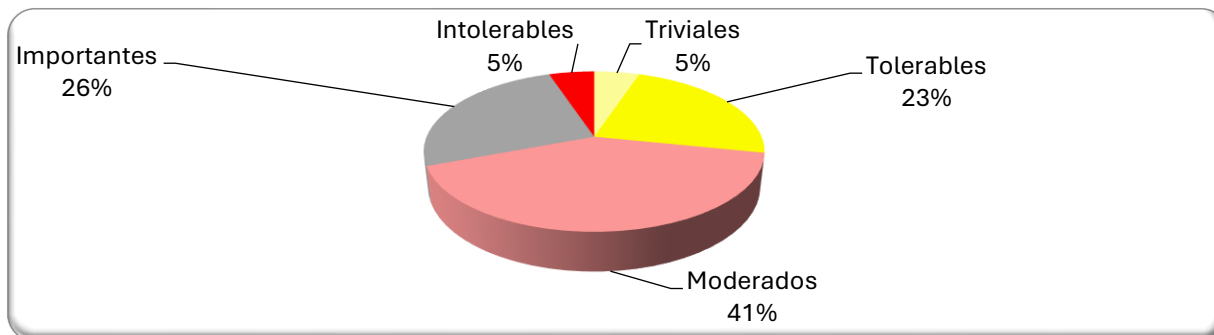
- **MADURACIÓN**

Tabla 8: Resultados del área de Maduración

Estimaciones de Riesgos				
TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
2	9	16	10	2

Fuente: Elaborado por autor

Figura 12: Resultados del área de Maduración



Fuente: Elaborado por autor

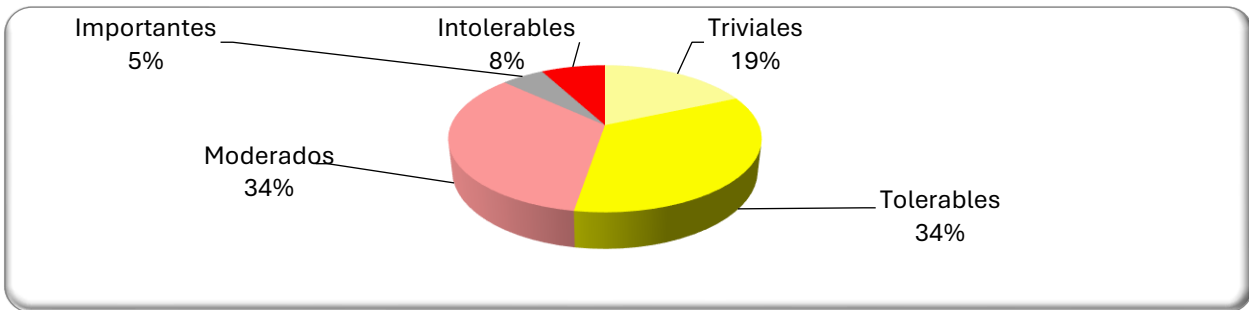
- **REPRODUCCIÓN**

Tabla 9: Resultados del área de Reproducción

Estimaciones de Riesgos				
TRIVIALES.	TOLERABLES.	MODERADOS.	IMPORTANTES.	INTOLERABLES.
7	13	13	2	3

Fuente: Elaborado por autor

Figura 13: Resultados del área de Reproducción



Fuente: Elaborado por autor

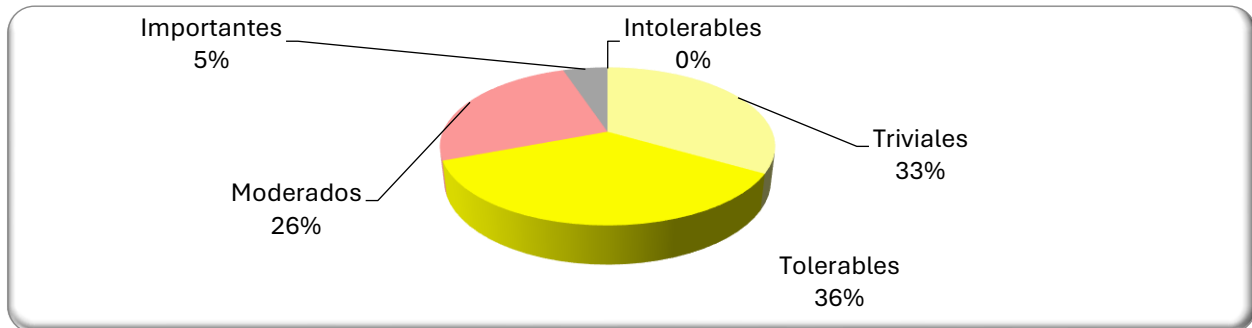
- **DESOVE**

Tabla 10: Resultados del área de Desove

Estimaciones de riesgos				
TRIVIAL.	TOLERABLE.	MODERADO.	IMPORTANTE.	INTOLERABLE.
13	14	10	2	0

Fuente: Elaborado por autor

Figura 14: Resultados del área de Desove



Fuente: Elaborado por autor

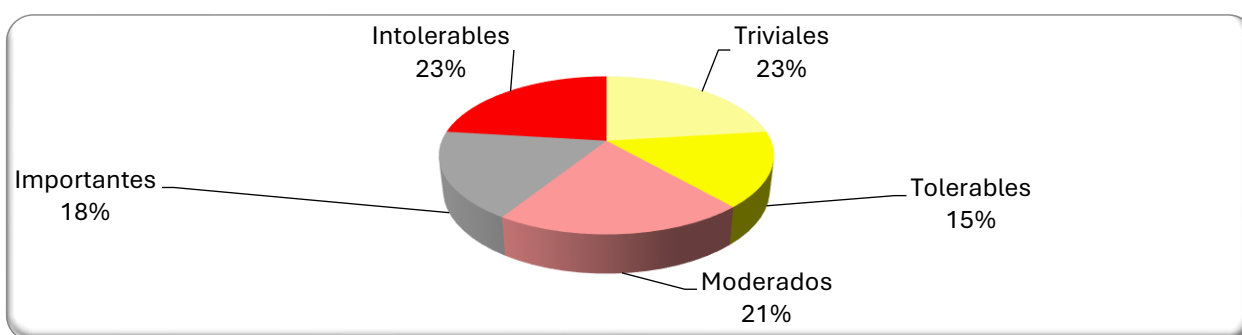
- **ACLIMATACIÓN**

Tabla 11: Resultados del área de Aclimatación

Estimaciones de riesgos				
TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
9	6	8	7	9

Fuente: Elaborado por autor

Figura 15: Resultados del área de Aclimatación



Fuente: Elaborado por autor

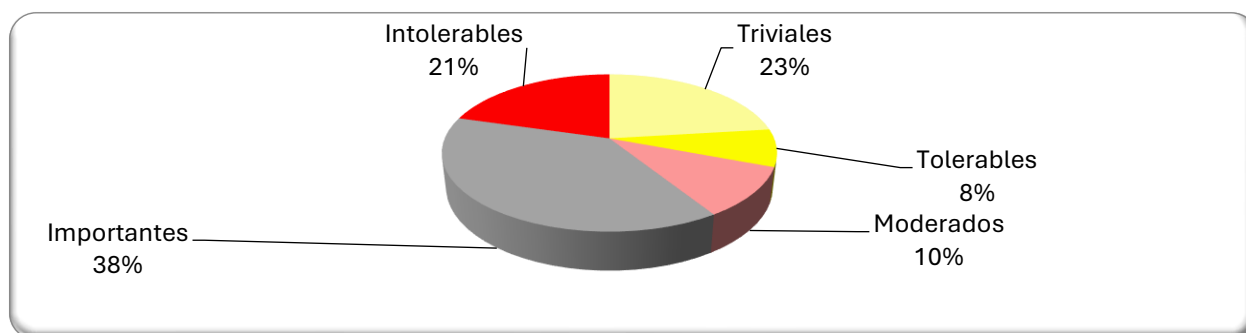
- **ECLOSIÓN**

Tabla 12: Resultados del área de Eclosión

Estimación del Riesgo				
TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
9	3	4	15	8

Fuente: Elaborado por autor

Figura 16: Resultados del área de Eclosión



Fuente: Elaborado por autor

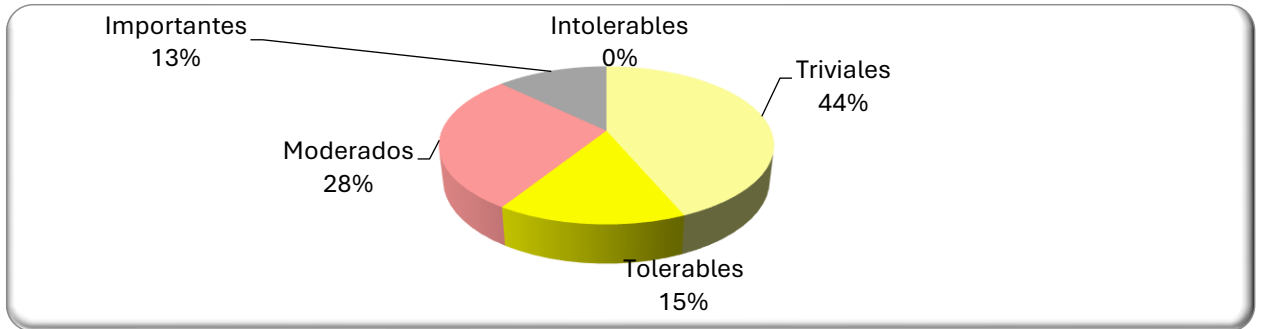
- **RESIEMBRA**

Tabla 13: Resultados del área de Resiembra

Estimación del Riesgo				
TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
17	6	11	5	0

Fuente: Elaborado por autor

Figura 17: Resultados del área de Resiembra



Fuente: Elaborado por autor

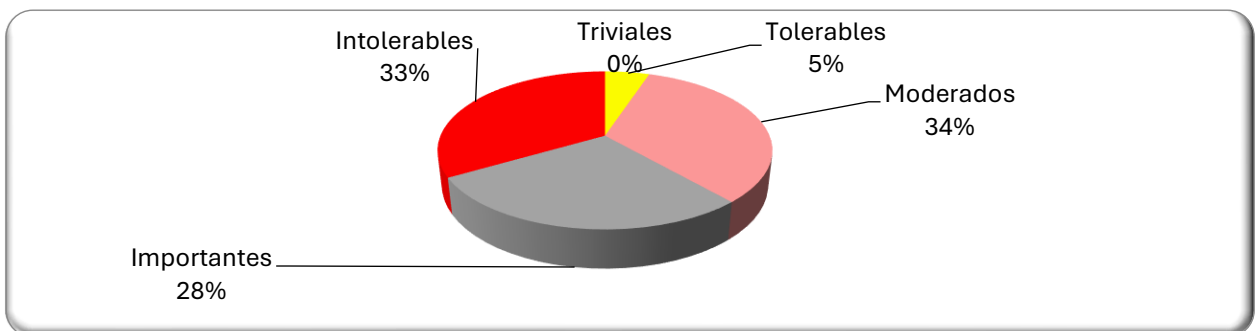
- **DESPACHO**

Tabla 14: Resultados del área de Despacho

Estimación del Riesgo				
TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
0	2	13	11	13

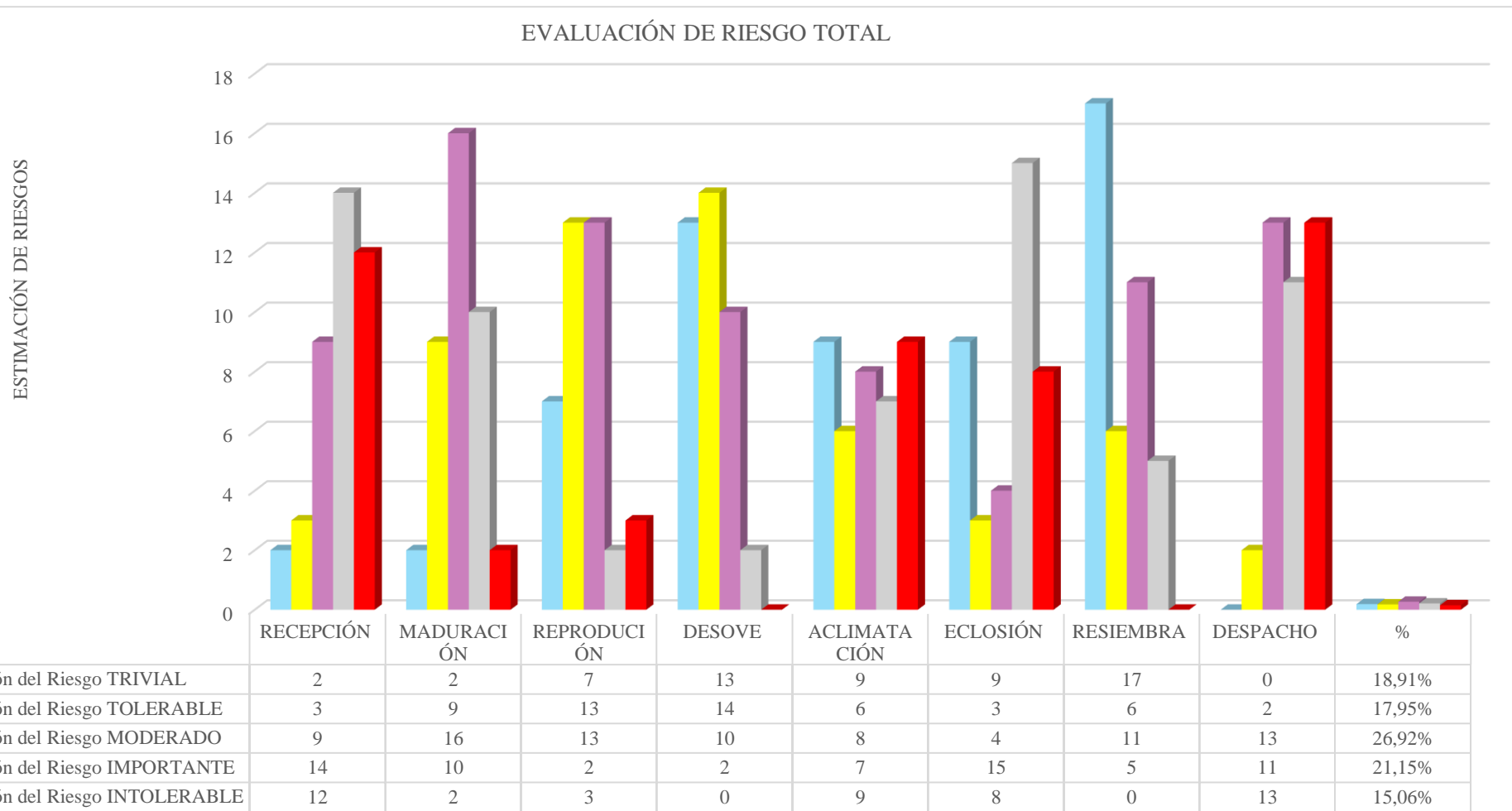
Fuente: Elaborado por autor

Figura 18: Resultados del área de Despacho



Fuente: Elaborado por autor

Figura 19: Evaluación de riesgos total



Fuente: Elaborado por autor

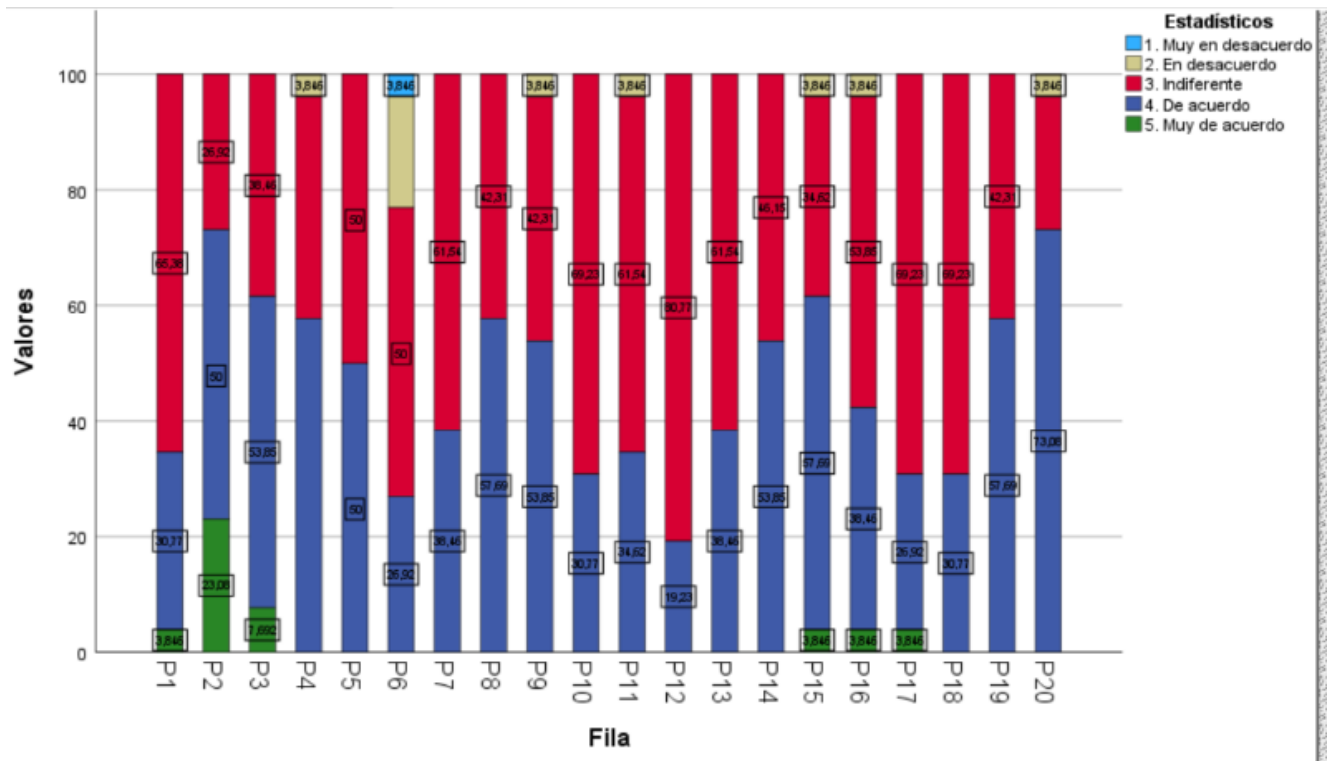
2.9.1 Análisis de los resultados

En la gráfica de evaluación de riesgos total se evidencia que en TEXTUMAR S.A las áreas de reproducción, desove, aclimatación y resiembra representan los niveles de riesgos más elevados en relación con el total de esta. En las categorías de moderado, importante e intolerables se centran porcentajes superiores al 20 %, esto demuestra que existen condiciones laborables que puedan comprometer la salud de los trabajadores si no se aplican medidas preventivas efectivas.

2.10 Entrevista semiestructurada

Como segunda medida se realiza una evaluación interna estructurada con 20 preguntas dirigida a los 26 trabajadores de la base de la empresa TEXTUMAR S.A para identificar en que área se encuentra el problema. Para esta evaluación se utiliza una Entrevista Semiestructurada

Figura 20: Resultados de la encuesta



Fuente: IBM SPSS STATISTICS

Los resultados obtenidos mediante la escala de Likert y analizados mediante el software IBM SPSS STATISTICS, permiten identificar que el problema principal de TEXCUMAR S.A no radica en la ausencia total de medidas de seguridad, sino en la carencia de planificación, organización y seguimiento constante. Las principales debilidades identificadas están relacionadas con la capacitación del personal, el cumplimiento de normativas. A esto se agrega que los trabajadores enfrentan riesgos físicos como el ruido y las vibraciones, así como el riesgo de seguridad vinculados con los peligros eléctricos, las condiciones de orden y limpieza en los espacios de trabajo y las protecciones mecánicas de los equipos. Estos aspectos no se manejan bajo un plan integral.

Este sentido, se hace necesario diseñar un plan de gestión de seguridad industrial alineado con la norma ISO 45001 2018 dicho plan permitirá estandarizar los procesos y asegurar la mejora continua, y sobre todo garantizar la protección efectiva y bienestar de los trabajadores.

2.11 Fiabilidad de la encuesta - Alfa Cronbach

Para comprobar que la encuesta aplicada en TEXCUMAR S.A fuera confiable, se utilizó la prueba estadística alfa de Cronbach la cual permite medir la consistencia de cada una de las preguntas que se realizó en la investigación.

Figura 21: Fiabilidad de la encuesta

→ **Fiabilidad**

Escala: ALL VARIABLES

Resumen de procesamiento de casos

	N	%
Casos Válido	24	100,0
Excluido ^a	0	,0
Total	24	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.813	20

Fuente: IBM SPSS STATISTICS

El análisis realizado en IBM SPSS STATISTICS determina un 0,813 en la escala 0 a 1, de acuerdo con los criterios de interpretación un valor superior a 0,80 refleja una buena fiabilidad lo que significa que el cuestionario es consistente y los resultados obtenidos son válidos para el estudio. Por tanto, la encuesta aplicada a los trabajadores demuestra ser una herramienta sólida y confiable para conocer la situación real de los riesgos físicos y de seguridad en la empresa.

2.12 Diagrama de Pareto

Para determinar las principales causas que generan incumplimiento en la gestión de seguridad industrial bajo la norma ISO 45001:2018, se aplica el Diagrama de Pareto considerando los resultados de los 20 ítems valorados en la escala Likert, luego se suman los porcentajes de las categorías “Indiferentes” y “En desacuerdo” para elaborar una tabla de frecuencia. Posteriormente se calculan las frecuencias acumuladas y se aplica el criterio 80-20, Identificando los ítems que concentran la mayor parte de los resultados negativos. Los datos se extrajeron del proceso estadístico realizado en IBM SPSS STATISTICS.

Tabla 15: Datos para el Diagrama de Pareto 80/20

Código	Preguntas (Problemas)	Frecuencia %
P1	Ausencias de protocolos formales	65.4
P3	Escasa Capacitación en temas de seguridad industrial	38.5
P5	Retraso en la entrega del equipo de protección personal	50
P7	Falta de supervisión periódica en el área de trabajo	61.5
P11	Deficiente mantenimiento y señalización eléctrica	61.5
P12	Exposición constante a vibraciones por maquinas	80.8
P13	Exceso de ruido en el entorno laboral	61.5
P14	Desorden y falta de limpieza en el área de trabajo	46.2

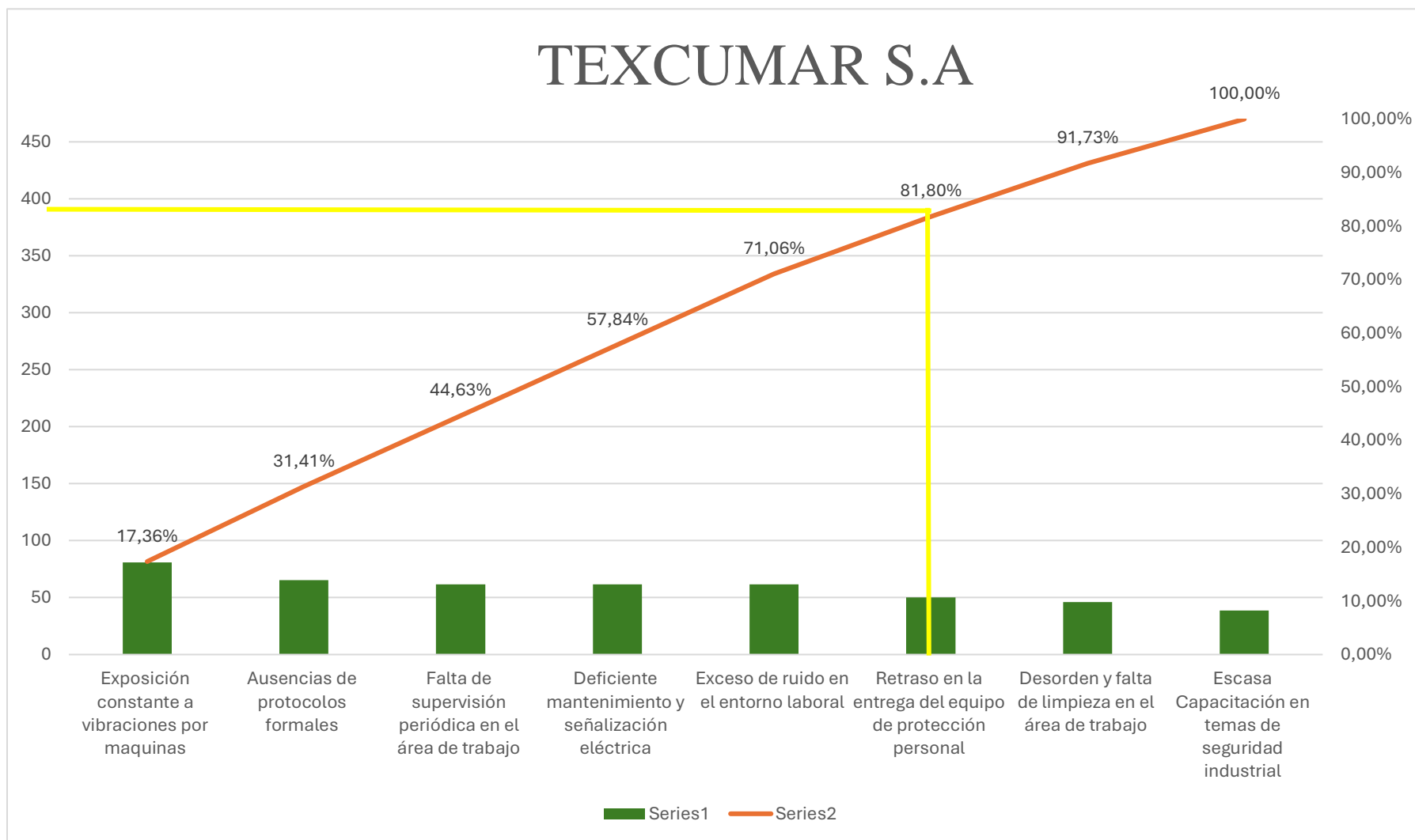
Fuente: Elaborado por autor

Tabla 16: Frecuencias para el Diagrama de Pareto 80/20

Código	Preguntas (Problemas)	Frecuencias	%	Acumulativo	% Acumulativo
P12	Exposición constante a vibraciones por maquinas	80,8	17,36%	80,8	17,36%
P1	Ausencias de protocolos formales	65,4	14,05%	146,2	31,41%
P7	Falta de supervisión periódica en el área de trabajo	61,5	13,21%	207,7	44,63%
P11	Deficiente mantenimiento y señalización eléctrica	61,5	13,21%	269,2	57,84%
P13	Exceso de ruido en el entorno laboral	61,5	13,21%	330,7	71,06%
P5	Retraso en la entrega del equipo de protección personal	50	10,74%	380,7	81,80%
P14	Desorden y falta de limpieza en el área de trabajo	46,2	9,93%	426,9	91,73%
P3	Escasa Capacitación en temas de seguridad industrial	38,5	8,27%	465,4	100%
	Total	465,4	100		

Fuente: Elaborado por autor

Figura 22: Resultados del Diagrama de Pareto



Fuente: Elaborado por autor

2.12.1 Análisis

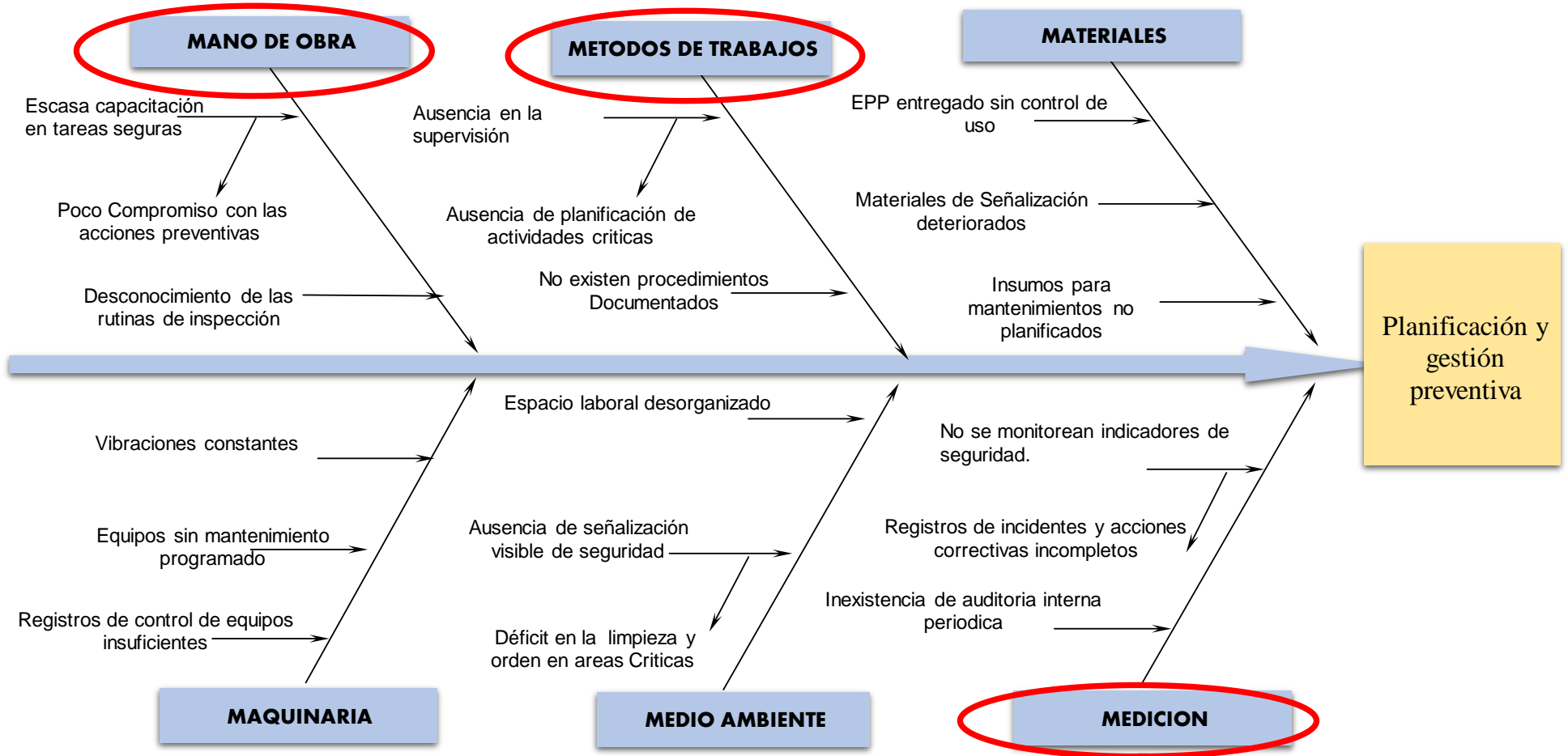
Esta herramienta de calidad permitió identificar que el 80% de los inconvenientes están asociados con la exposición constante a vibraciones por maquinaria, la ausencia de protocolos formales de seguridad, la falta de supervisión periódicas en las áreas de trabajos, el deficiente mantenimiento y señalización eléctrica, exceso de ruido en el entorno laboral, retraso en la entrega del equipo de protección personal. Estos elementos reflejan una debilidad estructural en la planificación y gestión preventiva de la seguridad industrial, más que una ausencia total de medidas de protección.

La interpretación de estos resultados sugiere que, al tomar medidas correctivas en estos seis problemas la empresa puede alcanzar una minimización significativa de los riesgos laborales, por ende, una mejora en el término organizacional. Esta información recopilada es clave para el diseño de un plan de gestión en seguridad industrial basado en la norma ISO 45001:2018.

2.13 Diagrama de Ishikawa método 6 M

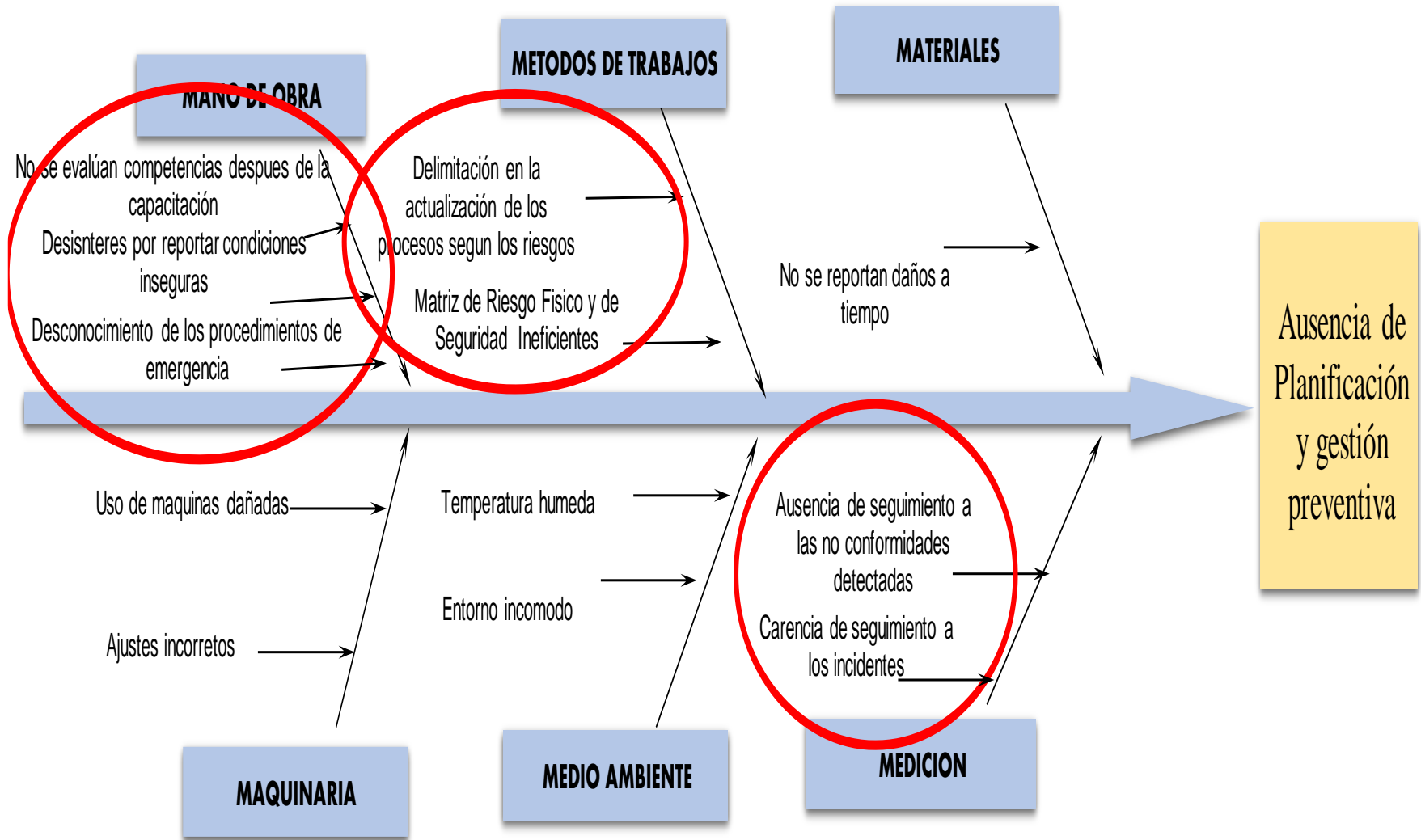
Con el propósito de identificar las causas raíz de los problemas priorizados en el diagrama de Pareto, se aplicó la herramienta de análisis Ishikawa-método 6M. Este análisis permitirá representar gráficamente las causas principales y secundarias.

Figura 23: Diagrama de Ishikawa primer nivel



Fuente: Elaborado por autor

Figura 24: Diagrama de Ishikawa segundo nivel



Fuente: Elaborada por autor

2.13.1 Análisis de los resultados

El análisis de los niveles del diagrama de Ishikawa permite identificar que la causa raíz del problema en TEXCUMAR S.A, es la ausencia de planificación y gestión preventiva en materia de seguridad industrial, en riesgos físicos y de seguridad. Los problemas más relevantes se centran en el Método, Medición y Mano de Obra, mientras que en el segundo nivel se profundizo en como estas áreas carecen de procedimientos formales, seguimiento sistemático, capacitación y compromiso preventivo.

Por esta razón, se propone elaborar un plan de gestión en seguridad industrial basado en la norma ISO 45:001: 2018 orientado a fortalecer la cultura preventiva de la empresa. Con esta herramienta TEXCUMAR S.A, podrá mejorar el control de riesgos físicos y de seguridad garantizando un ambiente laboral más eficiente y seguir comprometido con la mejora continua.

CAPITULO III

En este capítulo se reúne toda la información necesaria para el cumplimiento del plan de Gestión en seguridad industrial basado en la norma ISO 45001:2018 orientado a minimizar los riesgos Físicos y de Seguridad en la empresa TEXCUMAR S.A.

3.1 Alternativa de soluciones

Para ello, se implementará la metodología del ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act) establecidas en la norma ISO45001:2018, la cual permitirá estructurar de manera ordenada la implementación de un plan de gestión eficaz. El enfoque permitirá diagnosticar situaciones actuales, planificar las acciones correctivas, ejecutar estrategias de mejoras, verificar su efectividad y actuar en función de los resultados.

Figura 25: Clausulas de la ISO 45001:2018 con el ciclo PDCA



Fuente: ISO 45001:2018

3.2 Implementación de la Propuesta

3.2.1 Plan de Gestión en seguridad industrial bajo la norma ISO 45001: 2018

Empresa: TEXTCUMAR S.A

Documento:


PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTIÓN EN SEGURIDAD
INDUSTRIAL BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018
PARA MINIMIZAR RIESGOS EN LA EMPRESA TEXTCUMAR
S.A – SANTA ELENA

Logotipo:



Versión 1.0

Fecha: 05-10-2025

Versión: 1.0	Código: LL-PG-SST-001	
Fecha: 05/10/2025	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		

INTRODUCCIÓN

A. Planificar


Establece las bases del plan de gestión conociendo el contexto de la organización, A esto se suma los riesgos y las oportunidades en función al SST. Determinar objetivos, procesos y recursos para obtener resultados de acuerdo con la política de la organización para esta sección los requisitos de la ISO 45001:2018 involucrados son (4.1 – 6.2).

Sección 4: Contexto de la organización

Lo principal de esta cláusula es que el plan se centre en los procesos y requisitos indispensables para alcanzar los objetivos. Esto puede lograrse comprendiendo la organización y el contexto en el que trabaja. Esta cláusula proporciona requisitos para el ámbito y el sistema que debe definirse, posteriormente una planificación.

4.1 Comprensión de la organización y su contexto.


La empresa carece de un método para determinar las cuestiones Internas y Externas que son referentes al propósito de las cuales afecta la capacidad de alcanzar los resultados esperados en términos de seguridad industrial y salud en el trabajo. Para comprender el contexto de la organización se realizó un análisis FODA de la empresa TEXCUMAR S.A

Versión: 1.0	Código: LL-PG-SST-001	
Fecha: 05/10/2025	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		


El análisis FODA es una herramienta que sirve para planificar, evaluar los aspectos internos y externos de una empresa u entidad y se clasifica en:

- ✓ **Fortalezas:** Aspectos internos positivos como productos más baratos, alta fidelización al cliente.
- ✓ **Oportunidades:** Condiciones externas favorables que benefician a la organización podemos encontrar, fácil adaptación, nuevas tecnologías.
- ✓ **Debilidades:** Aspectos internos que representan desventaja para la organización como, por ejemplo, cartea de productos limitados, sin redes sociales.
- ✓ **Amenazas:** Condiciones externas de sobrarle que pueden afectar negativamente la organización cómo, competidores, competencia muy agresiva.

El análisis FODA para la empresa Texcumar S.A es la siguiente:

Versión: 1.0	Código: LL-PG-SST-001	
Fecha: 05/10/2025	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		


Fortalezas	Oportunidades
<ol style="list-style-type: none"> 1. Personal con experiencia 2. Compromiso del personal técnico con las tareas productivas 3. Procesos definidos en las etapas de maduración, desove y eclosión 4. Buena calidad del producto final 5. Clima laboral cooperativo 6. Localizaciones estratégicas cercanas de zonas de cultivos 7. Disposición de áreas diferenciadas para los procesos productivos. 8. Compromiso de la dirección para implementar mejoras 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementación de un plan de gestión 2. Accesos a capacitaciones y certificaciones en seguridad industrial. 3. Apoyo de entidades públicas para fomentar la seguridad laboral 4. Posibilidad de automatizar procesos para reducir riesgos 5. Creciente interés del mercado por empresas sostenibles y seguras 6. Programas de prevención de riesgos y salud ocupacional del Ministerio de trabajo 7. Accesos a nuevas tecnologías de monitoreos 8. Participación en proyectos de mejora continua
Debilidades	Amenazas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ausencia de planificación preventiva 2. Escasa capacitación del personal en manejo seguros de equipos 3. Falta de mantenimiento preventivo en equipos y maquinas 4. Inexistencia de registros de control y monitoreo de riesgos físicos y de seguridad 5. Señalización y orden insuficiente en las áreas de trabajos 6. Deficiente comunicación sobre procedimientos de seguridad 7. Recursos limitados 8. Falta de seguimiento en las acciones correctivas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incremento de inspecciones laborales por incumplimiento de SST 2. Accidentes laborales que afecten la continuidad operativa 3. Perdida de reputación por incumplir normas de seguridad industrial 4. Sanciones o multas por partes de las autoridades competentes 5. Desgastes del personal por sobre carga laboral 6. Condiciones climáticas que afectan la infraestructura y el ambiente laboral 7. Competencias con empresas que aplican norma ISO. 8. Riesgo de contaminación o brotes sanitarios

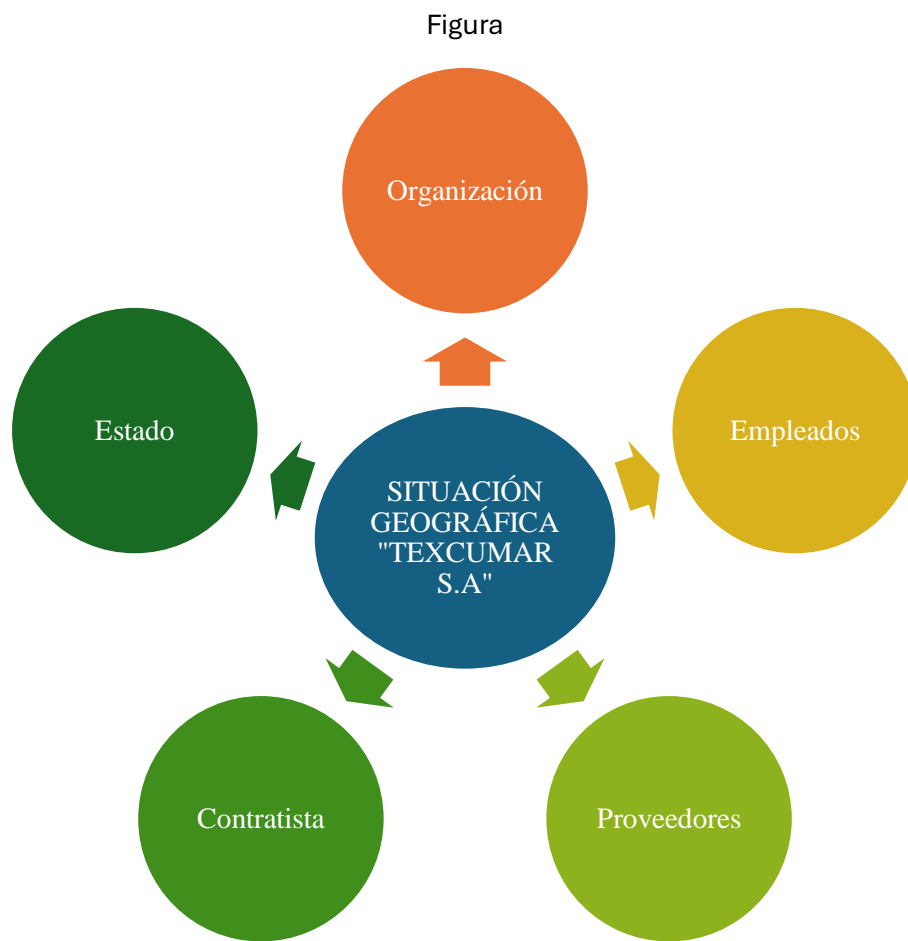
<p>Versión: 1.0</p>	<p>Código: LL-PG-SST-001</p>	
<p>Fecha: 05/10/2025</p>	<p>Plan de Gestión en Seguridad Industrial</p>	
<p>Elaborado por: Samuel Tomalá M.</p>		

EL análisis FODA señala que la buena calidad del producto viene de un personal de trabajo altamente experimentado, este argumento lo señala como una fortaleza en sus laboratorios. Pero la ausencia de control de riesgos son debilidades que intervienen negativamente en TEXCUMAR S.A. Las amenazas externas proponen a la entidad que se aplique acciones preventivas estratégicas e implementar un sistema de gestión es una oportunidad que debe aprovecharse para mitigar las causas desfavorables.


4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de los operarios

Para entender el contexto de la organización se establecen las partes interesadas de la empresa TEXCUMAR S.A identificando los intereses, preocupaciones y compromisos de todos los actores que intervienen en el plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

<p>Versión: 1.0</p>	<p>Código: LL-PG-SST-001</p>	
<p>Fecha: 05/10/2025</p>	<p>Plan de Gestión en Seguridad Industrial</p>	
<p>Elaborado por: Samuel Tomalá M.</p>		




Elaborado por: Autor

Versión: 1.0	Código: LL-PG-SST-001	
Fecha: 05/10/2025	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		

Partes interesadas	Expectativas	Necesidad
Organización	Implementar un plan de Gestión en seguridad industrial permitirá identificar peligros, prevenir riesgos para aumentar los niveles de eficacia dentro de la empresa.	Ejecutar Capacitaciones periódicas para desarrollar buenas prácticas en las áreas de trabajo.
Empleados	Contar con un entorno laboral adecuado y conocer los beneficios del sistema de seguridad y salud ocupacional, sintiéndose protegidos durante sus labores diarias.	Disponer de equipos e implementos de protección personal adecuados a cada puesto de trabajo.
Proveedores	Mantener una imagen confiable y garantizar las entregas y servicios.	Recibir información y capacitación sobre norma de seguridad industrial, rutas seguras de tránsito y procedimientos.
Contratista	Desarrollar sus actividades con un sistema seguro y organizado, cumpliendo los requisitos legales establecidos.	Contar con un procedimiento definido para el ingreso de la empresa, revisión de requisitos legales (IESS).
Estado	Hay que asegurar que la empresa TEXCUMAR S.A cumpla con las leyes laborales y de seguridad y salud ocupacional vigentes.	Cumplir con todas las disposiciones legales, normativas ecuatorianas y requisitos establecidos por las autoridades competentes en la materia.

El apartado 4.2 se evidencia que la empresa TEXCUMAR S.A plantea la importancia de involucrar todas las partes interesadas en un plan de gestión en seguridad industrial. Cada grupo tiene expectativas específicas que al cumplirlas se fortalece el compromiso hacia un entorno laboral más seguro.

Versión: 1.0	Código: LL-PG-SST-001	
Fecha: 05/10/2025	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		


4.3 Especificación del alcance y del sistema de gestión de la SST

El plan de gestión de seguridad industrial de TEXCUMAR S.A se aplicará a todas las actividades relacionadas con la producción de larvas y nauplios de camarón, ubicada en San Pablo, provincia de Santa Elena. Este alcance comprende cada una de las etapas del proceso productivo, desde la recepción de reproductores hasta el despacho del producto final, así como las áreas administrativas y de apoyo.

Este sistema tiene como propósito identificar, evaluar y controlar los riesgos físicos y de seguridad presentes en las áreas productivas, administrativa y de soporte, garantizando el cumplimiento de la ISO 45001: 2018. También involucra a todos los trabajadores, contratistas y proveedores que intervienen en las operaciones. En este sentido este plan de gestión no excluye ninguna actividad del proceso productivo, porque en todas las actividades se presentan riesgos laborales que deben ser gestionados adecuadamente.

4.4 Sistema de gestión de la SST

El plan de gestión integra todos los eslabones del proceso productivo mediante la Norma ISO 45001:2018. De esta manera TEXCUMAR S.A consolida un modelo de gestión responsable que prioriza la protección de la salud y la integridad.

<p>Versión: 1.0</p>	<p>Código: LL-PG-SST-001</p>	
<p>Fecha: 05/10/2025</p>	<p>Plan de Gestión en Seguridad Industrial</p>	
<p>Elaborado por: Samuel Tomalá M.</p>		


Sección 5: Liderazgos

5.1 Liderazgo y participación de los trabajadores

Enfatiza las acciones que debe realizar la alta dirección para demostrar el liderazgo y compromiso con los trabajadores de TEXCUMAR S.A, para ellos se determina la Política de Seguridad, así como la asignación de los recursos garantizando el cumplimiento de todos ellos.

5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

Los roles, responsabilidades y autoridades están definidas para asegurar que cada miembro del equipo conozca su papel dentro del sistema de gestión. La empresa cuenta con un departamento de Gestión y control los mismos que serán encargados de llevar la documentación generada por la persona quien dirige la seguridad industrial y salud en el trabajo para que el plan de gestión sea planificado correctamente.

Versión: 1.0	Código: LL-PG-SST-001	
Fecha: 05/10/2025	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		

5.4 Consulta y participación de los trabajadores


La responsabilidad la tendrá el departamento de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) junto al comité paritario, quienes se encargan de garantizar que todos los operarios se encuentren comprometidos y cumplan con las normas establecidas. Ambos equipos trabajaran de forma eficaz asegurándose que la cultura preventiva sea prioridad, de esta manera se logra la eficiencia del plan de Gestión.

Sección 6: Planificación

La norma ISO 45001:2018 se base en el ciclo “Planificar – Hacer – Verificar - Actuar”, el mismo, que direcciona el funcionamiento del sistema. Se centra en la planificación de acciones preventivas fundamentadas en la evaluación de riesgos Físicos y de Seguridad.

6.1.2 Identificación de peligros, evaluación de riesgos y todas las oportunidades

En esta fase se realizó la identificación de peligro y evaluación de riesgos (IPER), centrada en los riesgos físicos y de seguridad que afectan a los trabajadores de TEXCUMAR S.A. Este proceso busca reconocer de manera detallada las situaciones que generen un peligro para su bienestar. Aplicar la matriz IPER permitirá fortalecer la planificación del sistema de gestión bajo la norma ISO 45001:2018.


Versión: 1.0	Código: LL-PG-SST-001	
Fecha: 05/10/2025	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		

✚ Guía para minimizar los Riesgos y sus factores

A. **Proceso:** Nombre del proceso a evaluar.


B. **Factor de Riesgo:** Todo aquello que permita que el peligro se materialice. Elija de las opciones la más conveniente.

RIESGO DE SEGURIDAD	
CÓDIGO RIESGO	FÍSICO
10	Caídas al mismo nivel
20	Caída a distinto nivel
30	Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
40	Caídas objetos en manipulación
50	Caídas de objetos desprendidos
60	Pisadas sobre objetos
70	Choque contra objetos inmóviles
80	Choque contra objetos móviles
MECÁNICOS	
90	Golpes cortes por objetos o herramientas
100	Proyección de fragmentos o partículas
110	Atrapamiento por o entre objetos
120	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
130	Sobreesfuerzo
130.1	Sobreesfuerzo por manipulación de cargas
130.2	Sobreesfuerzo por manipulación de cargas
130.3	Sobreesfuerzo por otras causas

Versión: 1.0	Código: LL-PG-SST-001	
Fecha: 05/10/2025	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		

RIESGO DE SEGURIDAD	
CÓDIGO RIESGO	ELÉCTRICO
160	Contactos eléctricos directos
162.1	Contactos eléctricos indirectos baja tensión
162.2	Contactos eléctricos indirectos alta tensión
INDUSTRIALES MAYORES	
200	Explosiones
200.1	Explosiones químicas
200.1.1	Gases y vapores
200.1.2	Polvo combustible
200.2	Explosiones físicas
211	Incendio. Factores de inicio
212	Incendio propagación
213	Incendios medios de lucha y señalización
214	Incendios evacuación

Código riesgo	RIESGOS FÍSICO
330	Ruido
330.1	Exposición a ruido: riesgo de hipoacusia
330.2	Disconfort acústico
340	Vibraciones
340.1	Vibraciones. Cuerpo completo
340.2	Vibraciones. Mano-brazo
350	Estrés térmico
350.1	Frio. Exposición a temperaturas extremas
350.2	Calor. Exposición a temperaturas extremas
350.3	Disconfort térmico


<p>Versión: 1.0</p>	<p>Código: LL-PG-SST-001</p>	
<p>Fecha: 05/10/2025</p>	<p>Plan de Gestión en Seguridad Industrial</p>	
<p>Elaborado por: Samuel Tomalá M.</p>		

C. Probabilidad de Riesgo: En función de la frecuencia de exposición, la intensidad de la exposición, el número de expuestos y la sensibilidad especial de algunas de las personas al factor de riesgo, entre otras. Se clasifica en

Bajo: Ocurrirá pocas veces
Medio: Ocurrirá varias veces
Alto: Ocurrirá casi siempre

D. Estimación del Riesgo: Esta dada de acuerdo con la combinación realizada entre probabilidad y consecuencias de la siguiente manera:

		<i>CONSECUENCIAS</i>		
		<i>LIGERAMENTE DAÑINO</i>	<i>DAÑINO</i>	<i>EXTREMADAMENTE DAÑINO</i>
<i>PROBABILIDAD</i>	<i>BAJA</i>	RIESGO TRIVIAL	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO
	<i>MEDIA</i>	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE
	<i>ALTA</i>	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE

Versión: 1.0	Código: LL-PG-SST-001	
Fecha: 05/10/2025	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		


6.1.3 Determinación de los requisitos aplicables y otros.

El departamento de Seguridad y Salud Ocupacional debe realizar un seguimiento muy exhaustivo sobre el cumplimiento de los requisitos tanto normativo como legales, en ese sentido los empleados de TEXCUMAR S.A deben estar en constante capacitación.

Se desarrollo un cronograma de capacitación anual para TEXCUMAR S.A, el mismo que debe ser aprobado por la alta dirección y poder llevar un plan de Gestión estable.

✚ Capacitación Anual En Seguridad Industrial 2026 para TEXCUMAR S.A

El objetivo primordial es fomentar la cultura preventiva en la empresa, atreves de capacitaciones dirigida a los trabajadores en temas específicos como la identificación de peligros, evaluación y mitigación de los riesgos físicos y de seguridad. Este plan esta direccionado a prevenir accidentes y garantizar el cumplimiento de la norma ISO 45001:2018.


<p>Versión: 1.0</p> <p>Fecha: 05/10/2025</p> <p>Elaborado por: Samuel Tomalá M.</p>	<p>Código: LL-PG-SST-001</p> <p>Plan de Gestión en Seguridad Industrial</p>	

TEXCUMAR CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES *Exclui* Sábado Domingo


PROYECTO **Capacitación Anual** FECHA ACTUAL **5/10/2025** ECHA INICI **8/1/2026** FECHA FIN **9/12/2026** Duración Con días

13	0	13	0	0	10%	11	2	99	7	25
Actividades Total	Sin Empezar Estado	En Proceso Estado	Atrasado Estado	Completado Estado	Proyecto % Avance	Duración Meses	Duración Días	Días Excluidos	Duración Meses	Duración Días

CROMOGRAMA							ene					feb																					
ACTIVIDADES	RESPONSABLE	FECHA INI	Nº DÍAS	FECHA FIN	AVANCE	ESTADO	jue 08	vie 09	lun 12	mar 13	mié 14	jue 15	vie 16	lun 19	mar 20	mié 21	jue 22	vie 23	lun 26	mar 27	mié 28	jue 29	vie 30	lun 02	mar 03	mié 04							
FASE 1							ENERO - ABRIL																										
Inducción general en Seguridad y Salud Ocupacional	Jefe de Seguridad Industrial	8-1-26	2	9-1-26	10%	En Proceso	?																										
Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER)	Técnico de Seguridad	22-1-26	2	23-1-26	10%	En Proceso												?															
Uso correcto del Equipo de Protección Personal (EPP)	Supervisor de Área	19-2-26	1	19-2-26	10%	En Proceso																											
Prevención de incendios y uso de extintores	Brigada de Emergencia	13-3-26	2	14-3-26	10%	En Proceso																											
Manejo seguro de productos químicos (Sustancias peligrosas)	Brigada de Emergencia	10-4-26	1	10-4-26	10%	En Proceso																											

Versión: 1.0	Código: LL-PG-SST-001	
Fecha: 05/10/2025	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		


CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES							Exclui <input checked="" type="checkbox"/> Sábado <input checked="" type="checkbox"/> Domingo																											
PROYECTO		Capacitación Anual		FECHA ACTUAL		5/10/2025		FECHA INICI		8/1/2026		FECHA FIN		9/12/2026		Duración Con días																		
13	0	13	0	0	10%	11	2	99	7	25																								
Actividades Total	Sin Empezar Estado	En Proceso Estado	Atrasado Estado	Completado Estado	Proyecto % Avance	Duración Meses	Duración Días	Días Excluidos	Duración Meses	Duración Días																								
CROMOGRAMA							ene														feb													
ACTIVIDADES	RESPONSABLE	FECHA INI	N° DÍAS	FECHA FIN	AVANCE	ESTADO	jue 08	vie 09	lun 12	mar 13	mié 14	jue 15	vie 16	lun 19	mar 20	mié 21	jue 22	vie 23	lun 26	mar 27	mié 28	jue 29	vie 30	lun 02	mar 03	mié 04	jue 05	vie 06	lun 09					
FASE 2							MAYO - AGOSTO																											
Ergonomía y posturas seguras en el trabajo	Médico ocupacional	12-5-26	1	12-5-26	10%	En Proceso																												
Señalización y control de áreas peligrosas	Responsable de Seguridad	10-6-26	2	11-6-26	10%	En Proceso																												
Procedimientos de trabajo seguro en maquinaria y equipos	Técnico de mantenimiento	16-7-26	2	17-7-26	10%	En Proceso																												
Plan de emergencia y evacuación	Brigada de Emergencia	6-8-26	1	6-8-26	10%	En Proceso																												
FASE 3							SEPTIEMBRE - DICIEMBRE																											
Prevención de riesgos eléctricos	Técnico eléctrico	12-9-26	1	12-9-26	10%	En Proceso																												
Seguridad en trabajos en altura	Técnico de Seguridad	10-10-26	2	11-10-26	10%	En Proceso																												
Primeros auxilios básicos y atención de emergencias	Cruz Roja local	6-11-26	2	7-11-26	10%	En Proceso																												
Cierre anual y refuerzo en cultura preventiva	Jefe de Talento Humano	9-12-26	1	9-12-26	10%	En Proceso																												

Versión: 1.0	Código: LL-PG-SST-001	
Fecha: 05/10/2025	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		

6.1.4 Planificación de acciones

Se realizó en el punto 6.1.2 (Matriz IPER) para tomar medidas pertinentes, la organización debe planificar acciones por orden de prioridad para reducir el riesgo.


Después de un análisis completo de los riesgos físicos y de seguridad identificados en TEXCUMAR S.A, se presenta la siguiente planificación de acciones, el mismo que debe ser aprobado por la alta dirección y poder llevar un plan de Gestión estable.

Versión: 1.0	Código: LL-PG-SST-001	
Fecha: 05/10/2025	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		

PLAN DE ACCIÓN PARA TEXCUMAR S.A

NOMBRE DEL PROYECTO	GERENTE DE PROYECTO
PLAN DE ACCION ANUAL	ING. SAMUEL TOMALÁ M.

RIESGO IDENTIFICADO	ACCIÓN	RESPONSABLE	PRIORIDAD	ESTADO	EMPEZAR	DURACION (DÍAS)	FIN
Exposición constante a vibraciones por maquinaria	Implementar programa de mantenimiento y monitoreo de vibraciones; adquirir bases amortiguadoras	Jefe de mantenimiento	ALTO	PENDIENTE	15/1/2026	10	29/1/2026
Falta de protocolos formales de seguridad	Elaborar e implementar manual de procedimientos bajo ISO 45001	Técnico SSO	ALTO	PENDIENTE	17/2/2026	12	3/3/2026
Ausencia de supervisión periódica	Crear cronograma de inspecciones	Coordinador de área	ALTO	PENDIENTE	17/3/2026	10	31/3/2026
Deficiente mantenimiento y señalización eléctrica	Mantenimiento preventivo eléctrico y colocación de señalética conforme INEN	Eléctrico del Área	ALTO	PENDIENTE	15/4/2026	10	29/4/2026
Exceso de ruido en el entorno laboral	Identificar fuentes de ruido y entregar protectores auditivos; instalar	Técnico SSO	ALTO	PENDIENTE	13/5/2026	10	27/5/2026
Retraso en la entrega de EPP	Establecer control digital de stock y reposición automática	Bodega / RRHH / SSO	ALTO	PENDIENTE	17/6/2026	8	27/6/2026
Falta de compromiso preventivo	Ejecutar plan anual de capacitaciones en seguridad	Técnico SSO / Comité Paritario	ALTO	PENDIENTE	8/7/2026	5	12/7/2026
Riesgo por señalización deficiente	Actualizar señalética de rutas de evacuación y advertencias	Técnico SSO / Comité Paritario	ALTO	PENDIENTE	15/9/2026	8	25/9/2026
Falta de registro de incidentes y acciones correctivas	Diseñar formulario digital de reporte de incidentes	Técnico SSO / RRHH	ALTO	PENDIENTE	14/10/2026	10	24/10/2026
Falta de respuesta ante emergencias	Realizar simulacro general anual de evacuación y rescate	Comité Paritario / Bomberos	ALTO	PENDIENTE	4/11/2026	5	8/11/2026


<p>Versión: 1.0</p>	<p>Código: LL-PG-SST-001</p>	
<p>Fecha: 05/10/2025</p>	<p>Plan de Gestión en Seguridad Industrial</p>	
<p>Elaborado por: Samuel Tomalá M.</p>		

6.2 Objetivos de SST y planificación para lograrlos


Con base a los resultados obtenidos y como base la matriz FODA, se procede a planificar los objetivos estratégicos del SST y los recursos que se utilizar para lograr los resultados esperados. Se efectuó un análisis DOFA (Matriz de correlación)

Factores Internos (Matriz)

Para evaluar los factores internos es importante considerar los puntos fuertes de la empresa. Se resalta la fortaleza como punto fuerte, se evalúa con categorías del 1-4 y el impacto interno con el fin de tener actividades que nos ayuden a planificar estrategias.


Versión: 1.0	Código: LL-PG-SST-001	
Fecha: 05/10/2025	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		

Código	Descripción	Ponderación	Calificación	Total
F1	Personal con experiencia	1	3	0.024
F2	Compromiso del personal técnico con las tareas productivas	0.1	4	0.4
F3	Procesos definidos en las etapas de maduración, desove y eclosión	0.1	3	0.3
F4	Localización estratégica cercana a zonas de cultivo	0.055	4	0.22
F5	Clima laboral cooperativo	0.03	3	0.09
F6	Buena calidad del producto final	0.261	3	0.783
F7	Disposición de áreas diferenciadas para los procesos productivos	0.02	4	0.08
F8	Compromiso de la dirección para implementar mejoras	0.005	3	0.015
D1	Ausencia de planificación preventiva	0.009	1	0.009
D2	Escasa capacitación del personal en manejo seguro de equipos	0.012	1	0.012
D3	Falta de mantenimiento preventivo en equipos y máquinas	0.06	2	0.12
D4	Inexistencia de registros de control y monitoreo de riesgos físicos y de seguridad	0.05	1	0.05
D5	Señalización y orden insuficiente en las áreas de trabajo	0.05	1	0.05
D6	Deficiente comunicación sobre procedimientos de seguridad	0.115	1	0.115
D7	Recursos limitados	0.1	2	0.02
D8	Falta de seguimiento en las acciones correctivas	0.025	2	0.05
TOTAL		1		2.518

Versión: 1.0	Código: LL-PG-SST-001	
Fecha: 05/10/2025	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		

Factores Externos (Matriz)

Código	Descripción	Ponderación	Calificación	Total
O1	Implementación de un plan de gestión	0.125	4	0.5
O2	Accesos a capacitaciones y certificaciones en seguridad industrial	0	4	0
O3	Apoyo de entidades públicas para fomentar la seguridad laboral	0.06	3	0.18
O4	Posibilidad de automatizar procesos para reducir riesgos	0.05	3	0.15
O5	Creciente interés del mercado por empresas sostenibles y seguras	0.025	3	0.075
O6	Programas de prevención de riesgos y salud ocupacional del Ministerio de Trabajo	0.115	4	0.46
O7	Acceso a nuevas tecnologías de monitoreo	0.1	4	0.4
O8	Participación en proyectos de mejora continua	0.025	4	0.1
A1	Pérdida de reputación por incumplir normas de seguridad industrial	0.025	2	0.05
A2	Desgaste del personal por sobrecarga laboral	0.1	1	0.1
A3	Incremento de inspecciones laborales por incumplimiento de SST	0.125	1	0.125
A4	Sanciones o multas por parte de autoridades competentes	0	2	0
A5	Accidentes laborales que afecten la continuidad operativa	0.125	2	0.25
A6	Condiciones climáticas que afecten infraestructura	0.1	1	0.1
A7	Competencia con empresas que aplican norma ISO	0.02	2	0.04
A8	Riesgo de contaminación o brotes sanitarios	0.005	1	0.005
TOTAL		1.00		2.535

Versión: 1.0	Código: LL-PG-SST-001	
Fecha: 05/10/2025	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		

✚ Matriz Correlacionada DOFA


Luego de haber identificado las ponderaciones más relevantes de la matriz y de factores internos en la matriz de factores externos, procederemos a realizar el análisis DOFA, que nos permitirá definir estrategias positivas para lograr los resultados deseados, a continuación, se presentan los principales fundamentos de cada estrategia.

Estrategias defensivas: el objetivo de una estrategia defensiva es la reducción del riesgo de un ataque disminuir el impacto negativo.


Estrategias Ofensivas: Actúa de forma agresiva para mantener un ambiente competitivo.

Estrategia de supervivencia: las empresas se enfrentan a amenazas externas sin las fuerzas internas necesarias para luchar contra la competencia es aconsejable dejar las cosas tal y como están hasta que se asienten los cambios que se procede.

Estrategia reorientación: será necesario cambiar la política o producto porque los actuales no están dando los resultados esperados

Versión: 1.0	Código: LL-PG-SST-001	
Fecha: 05/10/2025	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		

	AMENZAS <i>A₅; A₃; A₂; A₆; A₁; A₇; A₈</i>	OPORTUNIDADES <i>O₁; O₆; O₇; O₃; O₄; O₈; O₂</i>
FORTALEZAS	A*F DEFENSIVA	O*F OFENSIVA
<i>F₆</i> <i>F₂</i> <i>F₃</i> <i>F₄</i> <i>F₅</i> <i>F₇</i> <i>F₁</i> <i>F₈</i>	<p>A₁ * F₈= Fortalecer la supervisión y cumplimiento normativo mediante inspecciones internas programadas.</p> <p>A₃ * F₇= Proponer un sistema controlado de documento y formatos.</p>	<p>O₁ * F₄= Elaborar un sistema de gestión para reducir peligros con bases en la ISO 45001:2018.</p> <p>O₂ * F₂ = Desarrollar programas anuales de capacitación en manejo seguro de equipos y prevención de riesgos</p>
DEBILIDADEA	A*D SUPERVIVENCIA	O*D REORIENTACIÓN
<i>D₃</i> <i>D₆</i> <i>D₄</i> <i>D₅</i> <i>D₈</i> <i>D₇</i> <i>D₂</i> <i>D₁</i>	<p>A₄ * D₁= Crear un plan de acción preventiva para evitar sanciones y mejorar la planificación en SST.</p> <p>A₅ * D₆= Fomentar la comunicación interna para reducir errores.</p>	<p>O₂ * D₂= Elevar los niveles de competencia mediante las capacitaciones.</p> <p>O₄ * D₃ = Planificar programas de mantenimientos en los procesos críticos.</p>


Versión: 1.0	Código: LL-PG-SST-001	
Fecha: 05/10/2025	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		

Planificación de objetivos estratégicos del SST

A través de la matriz de correlación que se elaboró se puede tener un diagnóstico de los factores más significativos según la ponderación de las matrices MEFE y MEFI, en función a esto se determina el siguiente plan de objetivos estratégicos del SST que tienen como finalidad implementarse para la Empresa TEXCUMAR S.A

Objetivos del SST
1. Realizar permisos de trabajos para controlar las actividades con peligros potenciales.
2. Proponer un instructivo para conformar el comité paritario y determinar funciones que ayuden a cumplir la meta de seguridad.
3. Mantener las inspecciones para identificar condiciones inseguras en las áreas de trabajo.
4. Actualizar los formatos del uso correcto del EPP
5. Fomentar un seguimiento constante a los extintores para para garantizar su operacionalidad.
6. Desarrollar un plan de emergencias y contingencias.
7. Documentar los accidentes laborales mediante registros.
8. Verificar el ingreso de personas externas a la empresa.


Para complementar clausula 6.2 de la norma ISO 45001:2018, se realizó una matriz de Planificación donde se detalla las acciones, indicadores y recursos que permitirán cumplir los objetivos estratégicos del SST planificados para la empresa TEXCUMAR S.A

Versión: 1.0	Código: LL-PG-SST-001	
Fecha: 05/10/2025	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		

MATRIZ DE PLANIFICACIÓN DE TEXCUMAR S.A

NOMBRE DEL PROYECTO	GERENTE DE PROYECTO
MATRIZ DE PLANIFICACIÓN	ING. SAMUEL TOMALÁ M.

N°	Objetivo de SST	Acciones o actividades clave	Indicador de cumplimiento	Responsable	Recursos necesarios	Plazo de ejecución
1	Permisos de trabajo	Diseñar y aprobar formatos de permisos para tareas críticas (mantenimiento, espacios confinados.	% de tareas críticas controladas con permiso	Jefe de SSO	Documentos, formatos, tiempo del personal técnico	Ene – Mar 2026
2	Instructivo del Comité Paritario de SST	Redactar el instructivo de funciones, responsabilidades y frecuencia de reuniones	N° de reuniones del comité realizadas / planificadas	Comité Paritario y Gerente General	Asesoría técnica, materiales impresos, logística de reuniones	Feb – Abr 2026
3	Inspecciones programadas de seguridad industrial	Elaborar un cronograma anual de inspecciones	% de inspecciones ejecutadas según cronograma	Supervisor de SSO	Checklists, EPP, recursos humanos	Mar – Dic 2026
4	Matriz de implementos de protección personal (EPP)	Identificar los EPP requeridos por puesto	% de trabajadores con EPP completo y vigente	Encargado de Bodega / SSO	Presupuesto, registros de entrega, base de datos	Abr – Jun 2026
5	Inspección de extintores	Programar revisión trimestral de extintores.	% de extintores operativos	Responsable de Mantenimiento	Contrato con proveedor externo, registros de inspección	Trimestral (Ene, Abr, Jul, Oct 2026)
6	Plan de emergencia y contingencia	Realizar simulacros semestrales.- Actualizar roles y rutas de evacuación.	N° de simulacros ejecutados / planificados	Comité de Emergencia	Señalización, megáfonos, planos, logística	May – Oct 2026
7	Reporte de accidentes e incidentes laborales	Capacitar a líderes de área en investigación de causas	% de accidentes reportados dentro del plazo	Jefe de SSO	Formatos digitales, tiempo del personal	Jun – Ago 2026
8	Control de ingreso de contratistas	Diseñar un procedimiento de control de acceso.- Verificar cumplimiento de requisitos de SST antes de ingresar.	% de contratistas evaluados antes del ingreso	Supervisor de Seguridad / Vigilancia	Checklists, documentos de control, capacitación	Jul – Dic 2026

Versión: 1.0	Código: LL-PG-SST-001	
Fecha: 05/10/2025	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		

Sección 7: Apoyo.


7.1 Recursos

La empresa debe proporcionar los recursos necesarios para que se lleve a cabo la implementación del plan de Gestión en seguridad industrial y salud ocupacional.


7.2 Competencia.


La empresa de verificar las competencias necesarias del personal ya que puede afectar el desempeño en lo referente a la seguridad ocupacional, a través de los siguientes lineamientos.

- ✚ Tener competencia necesaria en base a la educación, experiencia y formación.
- ✚ Seleccionar los perfiles con respecto al SSO, de todos los trabajadores seleccionados.
- ✚ Capacitar a los operarios previamente seleccionados.
- ✚ Evidenciar todo el proceso de selección de personal nuevo.

Versión: 1.0.	Código: LL-PG-SST-001.	
Fecha, 05/10/2025	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		

 **Formato aplicable**

		PERFIL DE PUESTO DE COMPETENCIA	
Descripción del puesto			
1. Identificación del puesto			
Título del puesto		Código del puesto	
Departamento		Estructura del puesto	
Superior directo		Subordinado directo	
Número de personas bajo su jurisdicción		Indique la fecha	
2. Objetivo del puesto			
3. Canal de empleo			
Posibilidad de ascenso			
Puestos rotativos			
4. Principales responsabilidades del puesto			
Número de serie	Principales responsabilidades del puesto		
1			
2			
3			
5. Descripción de la cualificación			
Requisitos de edad		Requisitos de género	
Aprendizaje (incluyendo especialización y nivel académico)			
Requisitos de conocimientos			
Requisitos de habilidades			
Entorno laboral			
Características del horario laboral			
Elaborado Por:	Revisado Por:	Autorizado Por:	

Versión: 1.0	Código: LL-PG-SST-001	
Fecha: 05/10/2025	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		

7.3 Toma de conciencia


La certificación de la toma de conciencia será evaluada en el formato de competencia de la cláusula 7.2 de la ISO 45001:2018

7.4 Comunicación

Cunando se realice un cambio en los procesos o en materia de seguridad industrial, se debe comunicar interna u externamente por medio de reuniones oficios y/o correos, el mismo que debe ser aprobada por la alta dirección de TEXCUMAR. S.A.

Para que la política propuesta en este plan sea respaldada por la alta dirección se deberá cumplir lo siguiente:

CRITERIOS DE COMUNICACIÓN	
PREGUNTA	EJEMPLO
¿Qué se comunicará?	Se dará a conocer las Políticas de Salud y Seguridad en el Trabajo, resultados de investigaciones, planes de trabajo, Identificación de peligros y evaluación de riesgos, reuniones.
¿Cuándo se efectuara la comunicación?	Contratación permanente o temporal, iniciación interna y externa, sesión informativa matinal, reuniones del comité de seguridad, requisitos legales pendientes
¿A quién se comunicará la información?	Tablones de anuncios, charlas sobre herramientas, correo electrónico, sitio web, boletines, supervisión

<p>Versión: 1.0</p>	<p>Código: LL-PG-SST-001</p>	
<p>Fecha: 05/10/2025</p>	<p>Plan de Gestión en Seguridad Industrial</p>	
<p>Elaborado por: Samuel Tomalá M.</p>		

7.5 Información Documentada

En TEXCUMAR S.A, no cuenta con información documentada correspondiente a la Seguridad y Salud Ocupacional, se recomienda comenzar a levantar la información necesaria, los registros deben tener encabezado como (Titulo, Departamento, Codificación, Edición, Vigencia, Numero de páginas).

A continuación, se propone aplicar el siguiente registro sobre Accidentes e incidentes para comenzar a documentar información para su utilización cuando se lo requiera.

Formato aplicable

<p>Versión: 1.0</p>	<p>Código: LL-PG-SST-001</p>	
<p>Fecha: 05/10/2025</p>	<p>Plan de Gestión en Seguridad Industrial</p>	
<p>Elaborado por: Samuel Tomalá Magallan</p>		

 **Informe de Incidente de Seguridad TEXCUMAR S.A**

LUGAR DE TRABAJO	CODÍGO:	FECHA DE VIGENCIA :	NUMERO DE P.
-------------------------	----------------	----------------------------	---------------------

DETALLES DEL INCIDENTE

Fecha y hora del incidente: _____ :

Ubicación del incidente: _____ :

Descripción del incidente: _____ :

Detalles de los testigos (si los hay): _____ :

CATEGORÍA DEL INCIDENTE

Seleccione la categoría apropiada para el incidente:

Resbalón, tropiezo o caída

Mal funcionamiento del equipo o maquinaria

Exposición a materiales peligrosos

Incendio o explosión

Lesiones personales

Casi accidente (incidente con potencial de daño pero sin lesiones reales)

OTROS: _____ :

PERSONA(S) INVOLUCRADA(S)

Nombres de la persona involucrada _____ :

Área de trabajo _____ :

Describe la naturaleza y el alcance de las lesiones (si las hay): _____ :

Describe los tratamientos proporcionados (si los hay): _____ :

ACCIONES INMEDIATAS TOMADAS

Describe las acciones inmediatas que se tomaron para abordar el incidente y garantizar la seguridad: _____ :


FACTORES CONTRIBUYENTES

Seleccione los factores que pudieron haber contribuido al incidente:

Capacitación inadecuada

Condiciones de trabajo inseguras

Error humano

<p>Versión: 1.0</p>	<p>Código: LL-PG-SST-001</p>	
<p>Fecha: 05/10/2025</p>	<p>Plan de Gestión en Seguridad Industrial</p>	
<p>Elaborado por: Samuel Tomalá M.</p>		

La Matriz IPER también formara parte de la información documentada donde se detallan los procesos y los riesgos Físicos y de Seguridad a los que están expuestos los trabajadores, información que será muy útil para la aplicación de mejoras que permitirán la minimización de estos riesgos.

MATRIZ IPER (VER ANEXO 8)

B. Hacer


Aplicar los procesos según lo previsto para incluir la participación de los trabajadores, la identificación de peligros y la preparación para emergencias.

Sección 8: Operación

Una vez identificados los procesos dentro de TEXCUMAR S.A y luego de haber identificados los métodos y herramientas a utilizar (véase la sección 6), la empresa debe planificar y controlar cada proceso dentro del plan de Gestión.

8.1 Eliminar peligros y reducir los riesgos para la SST

Para eliminar los peligros y reducir riesgos que se identificaron en la matriz IPER (ver anexo: IPER), La organización aplicara la matriz de planificación descrita en la cláusula 6.1.4 donde se establecieron objetivos estratégicos del SST para reducir riesgos en el entorno laboral. Los resultados obtenidos deberán comunicarse directamente al personal de trabajo mediante las capacitaciones descritas en la sección 6 (Clausula 6.1.3).

<p>Versión: 1.0</p>	<p>Código: LL-PG-SST-001</p>	
<p>Fecha: 05/10/2025</p>	<p>Plan de Gestión en Seguridad Industrial</p>	
<p>Elaborado por: Samuel Tomalá M.</p>		


Para eliminar los peligros y reducir riesgos que se identificaron en la matriz IPER (ver anexo: IPER), La organización aplicara la matriz de planificación descrita en la cláusula 6.1.4 donde se establecieron objetivos estratégicos del SST para reducir riesgos en el entorno laboral. Los resultados obtenidos deberán comunicarse directamente al personal de trabajo mediante las capacitaciones descritas en la sección 6 (Clausula 6.1.3).

8.1.3 Compras

La empresa cuenta con un responsable en el área de Compras, adquisición de productos y servicios el cual se establecen documentación tanto interno como externo, se recomienda mantener los procesos, revisarlos dos veces al año para así tener un mejor control de las compras y servicios de los proveedores. Esta esta manera se asegura la conformidad del plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

8.1.4 Contratista



La empresa debe mantener comunicación mutua con los contratistas para asegurar que estén cumpliendo con los lineamientos establecidos por la normativa de la empresa y del Plan de Gestión propuesto (Véase la cláusula 4.2).


Versión: 1.0	Código: LL-PG-SST-001	
Fecha: 05/10/2025	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		

8.2 Contratación Externa

Para cumplir esta cláusula se realizó un formato de ingreso de contratista, la misma que se le dará una inducción sobre las políticas de la empresa. A la vez se le debe solicitar la documentación pertinente como la afiliación al IESS etc., para esta acción se propone el siguiente formato.

Formato aplicable

 CONTROL DE INGRESO A CONTRATISTAS 	
DEPARTAMENTO: Seguridad Industrial	PÁGINA:
CÓDIGO:	Realizado por:
EDICIÓN:	Inicio:
VIGENCIA:	Fecha de
Datos del Contratista	
Fecha:	Jefe Inmediato:
Registro unico del contribuyente:	Nombre del personal ejecutor:
localidad:	Tiempo de ejecución de obra:
Contacto:	Contratado por:
Celular:	Descripción del trabajo:
Equipo de Protección Personal (EPP)	
<input type="checkbox"/> Uniforme	<input type="checkbox"/> Guantes
<input type="checkbox"/> Botas de seguridad	<input type="checkbox"/> Cascos
<input type="checkbox"/> Gafas	<input type="checkbox"/> Oídos
<input type="checkbox"/> Arnés	<input type="checkbox"/> Mochila
<input type="checkbox"/> Carilla	
Referencias e Inducción	
<input type="checkbox"/> Documentos Sólidos	<input type="checkbox"/> Inducción Médica
<input type="checkbox"/> Seguridad Industrial	<input type="checkbox"/> Inducción
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES	
Número de	Principales responsabilidades del puesto
1	
2	
3	
Elaborado Por:	
Revisado Por:	
Autorizado Por:	

Versión: 1.0	Código: LL-PG-SST-001	
Fecha: 05/10/2025	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		

Verificar.

Evalúa todas las actividades propuestas en el plan de gestión.


Sección 9: Evaluación del rendimiento

Esta sección está fundamentada en el ciclo PDCA, prescrito por la norma ISO 45001:2018

9.1 Evaluación del cumplimiento


Se deberá realizar una evaluación periódica para asegurar que se estén cumpliendo con las cláusulas establecidas de la norma ISO 45001:2018. El seguimiento permitirá conocer todos los resultados que se han logrado alcanzar con el objetivo de identificar diferentes tipos de mejora las cuales sirven para mantener el plan de gestión estable. A continuación, se presenta la lista de verificación de las cláusulas de la norma para verificar el cumplimiento de sus cláusulas.

9.2 Auditoría interna

Versión: 1.0	Código: LL-PG-SST-001	
Fecha: 05/10/2025	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		

 **Lista de verificación del plan de gestión – ISO 45001:2018**

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BAJO LOS REQUISITOS DEL MODELO DE GESTIÓN BASADOS EN NORMA ISO 45001:2018				
Empresa	Laboratorio Larpen	Fecha		
Marque con 1 uno si el requisito es conforme (C) o con 0 cero no conforme (NC)				
Preguntas de Diagnóstico				
Requisito	Preguntas de Diagnóstico	C	NC	NA
4.- CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	4.1.- Comprensión de la organización y de su contexto			
	4.2.- Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas			
	4.3.- Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST			
	4.4.- Sistema de gestión de la SST			
5.- LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN	5.1.- Liderazgo y compromiso			
	5.2.- Política de la SST			
	5.3.- Roles, responsabilidades y autoridades en la organización			
	5.4.- Consulta y participación de los trabajadores			
6.- PLANIFICACIÓN	6.1.- Generalidades			
	6.1.1.- Acciones para abordar riesgos y oportunidades			
	6.1.2.- Generalidades			
	6.1.2.1.- Identificación de los peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades			
	6.1.2.2.- Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST			
	6.1.2.3.- Evaluación de las oportunidades para la SST y otras oportunidades			
	6.1.3.- Determinación de los requisitos legales y otros requisitos			
	6.1.4.- Planificación de acciones			
	6.2.- Objetivos de la SST y planificación para lograrlos			
	6.2.1.- Objetivos de la SST			
7.- APOYO	6.2.2.- Planificación para lograr los objetivos de la SST			
	7.1.- Recursos			
	7.2.- Competencia			
	7.3.- Toma de conciencia			
	7.4.- Comunicación			
	7.4.1.- Generalidades			
	7.4.2.- Comunicación interna			
	7.4.3.- Comunicación externa			
	7.5.- Información documentada			
	7.5.1.- Generalidades			
8.- OPERACIÓN	7.5.2.- Creación y actualización			
	7.5.3.- Control de la información documentada			
	8.1.- Planificación y control operacional			
	8.1.1.- Generalidades			
	8.1.2.- Eliminación de peligros y reducir riesgos para la SST			
	8.1.3.- Gestión del cambio			
	8.1.4.- Compras			
	8.1.4.1.- Generalidades			
	8.1.4.2.- Contratistas			
	8.1.4.3.- Externalización			
9.- EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	8.2.- Preparación y respuesta ante emergencias			
	9.1.- Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño			
	9.1.1.- Generalidades			
	9.1.2.- Evaluación del cumplimiento			
	9.2.- Auditoría interna			
	9.2.1.- Generalidades			
	9.2.2.- Programa de auditoría interna			
10.- MEJORA	9.3.- Revisión por la dirección			
	10.1.- Generalidades			
	10.2.- Incidentes, no conformidades y acciones correctivas			
	10.3.- Mejora continua			
	Total			

Versión, 1.0	Código: LL-PG-SST-001.	
Fecha: 05/10/2025.	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		


9.2 Auditoría interna

La empresa TEXCUMAR S.A debe realizar una auditoría interna, mínimo una vez al año y darle seguimiento a la implementación, para esta acción se deberá crear informes de cada auditoría para que se puedan verificar las falencias levantadas referente a los años anteriores. Para esta ejecución considera los siguientes criterios.

- ✚ La política y los objetivos del SST deberá cumplirse en su totalidad para eso se realizar controles y registros.
- ✚ Documentar los controles y registros.
- ✚ El compromiso conduce a una cultura de seguridad positiva
- ✚ Identificar mejoras
- ✚ Ayudar a la mejora continua

9.3 Revisión por la dirección

Es importante que la alta dirección realice la revisión adecuada de las auditorías realizadas para comparar los resultados obtenidos y poder realizar un análisis. Con esto se determinarán las brechas que se deben mejorar.

<p>Versión: 1.0</p>	<p>Código: LL-PG-SST-001</p>	
<p>Fecha: 05/10/2025</p>	<p>Plan de Gestión en Seguridad Industrial</p>	
<p>Elaborado por: Samuel Tomalá M.</p>		

Actuar


Adoptar medidas de mejora continua que incluyan la detención de incidentes, el tratamiento de las no conformidades y los resultados de las auditorias.

Sección 10: Mejora

A partir de los resultados que se encontraran en la sección 9, se debe identificar y proponer mejoras.


10.1 Incidentes, no conformidades, acciones correctivas

La empresa tiene que estar preparado para realizar cualquier cambio en los procesos para poder alcanzar los objetivos del SST. En ese sentido, Cuando ocurra un incidente, una situación no conforme o se detecte un riesgo potencial, se aplicará el siguiente procedimiento, basado en la jerarquía de controles establecidas en la sección 6 y la participación del personal de trabajo.

Versión: 1.0	Código: LL-PG-SST-001	
Fecha: 05/10/2025	Plan de Gestión en Seguridad Industrial	
Elaborado por: Samuel Tomalá M.		

✚ Elaboración para Procedimiento para una no conformidad


<i>Formato de proceso de notificación de un incidente que conduce a la no conformidad, la acción correctiva y la mejora continua</i>		
Etapa del proceso	Descripción del evento o acción	Evidencia en el sistema de gestión
Incidente o Casi Accidente	Un trabajador realiza labores en el área de bombas, donde una máquina genera vibraciones excesivas que provocan la caída de una herramienta cercana, sin causar lesiones.	Sera comunicado y registrado en un formato de accidentes e incidentes.
Notificaciones	El supervisor trabajara en conjunto al trabajador para llenar el formato de incidencias.	Triptico, folletos que sera impartidos en las áreas de trabajo
Acción Correctiva (Inmediata)	Se restringira el área afectada con citas de seguridad. O acrteles de prevención.	Mediante documento firmados por los supervisores.
Investigación de los Incidente y accidentes	El supervisor debera evaluar las condiciones inseguras mediante las Matriz IPER	El encargado emitira un documento donde muestra las áreas que necesitan ser atendias. Los problemas los presentara con herramientas como el diagrama de Pareto y Ishikawa.
Resolución para los riesgos laborales.	Se reforzara el mantenimiento preventivo, las capacitaciones y la matriz IPER.	El responsable emitira un documento de reporte.
Comunicación y la Retroalimentación	Se informa al operario que presento el cargo del incidente sobre las acciones tomadas. El caso se comunica en la reunión mensual del Comité Paritario del SSO.	El responsable emitira un informe donde se evidencia la comunicación del comité paritario y los trabajadores.
verificación	Se controla la mejora de las acciones correctivas y si el problemas persiste se emitira un informe detallado.	Documento actualizado.
Revisión por la Dirección	El caso se presenta en la reunión de revisión por la dirección para analizar resultados, determinar aprendizajes y programar auditorías específicas al área involucrada.	Acta de revisión por la dirección y actualización de indicadores de desempeño de SST.
Mejora continua		

<p>Versión: 1.0</p>	<p>Código: LL-PG-SST-001</p>	
<p>Fecha: 05/10/2025</p>	<p>Plan de Gestión en Seguridad Industrial</p>	
<p>Elaborado por: Samuel Tomalá M.</p>		

10.2 Mejora continua

TEXCUMAR S.A deberá mantener una mejora continua del sistema de seguridad y salud ocupacional llevando a cabo los lineamientos de las normativas y actualizándola, para minimizar posibles accidentes durante el desarrollo de los procesos.

Posteriormente se plantean formatos para su utilización cuando se requiera realizar una mejora continua.

<p>Versión: 1.0</p>	<p>Código: LL-PG-SST-001</p>	
<p>Fecha: 05/10/2025</p>	<p>Plan de Gestión en Seguridad Industrial</p>	
<p>Elaborado por: Samuel Tomalá M.</p>		

Registro de Inspecciones


Fecha:

Área de Trabajo:

Inspeccionar del área:

Responsable: _____

Seguimiento de las medidas tomadas:

<p>Versión: 1.0</p>	<p>Código: LL-PG-SST-001</p>	
<p>Fecha: 05/10/2025</p>	<p>Plan de Gestión en Seguridad Industrial</p>	
<p>Elaborado por: Samuel Tomalá M.</p>		


Registro de Capacitación

Título: _____ Duración: _____

Temáticas tratadas:

Nombres: _____

Evaluación y comentarios:

<p>Versión: 1.0</p>	<p>Código: LL-PG-SST-001</p>	
<p>Fecha: 05/10/2025</p>	<p>Plan de Gestión en Seguridad Industrial</p>	
<p>Elaborado por: Samuel Tomalá M.</p>		

Investigación de Accidentes

Fecha del accidente: _____ Lugar de Trabajo: _____

Evento:

Personal:

Daños ocurridos y causa raíz:

Lecciones aprendidas:

3.3 Justificación económica

La propuesta del plan de gestión en TEXCUMAR S.A, necesita una inversión inicial que permita lograr los resultados esperados. Esta inversión se plantea desde la perspectiva optimista y el impacto positivo que tendrá sobre la minimización de accidentes laborales.

Tabla 17: Justificación económica

Categoría	Detalle	Cantidad	Costo Unitario (USD)	Subtotal (USD)
Capacitación	Capacitación anual en Seguridad y Salud Ocupacional (11 sesiones para 26 trabajadores)	11 sesiones	\$50,00	\$550,00
	Taller práctico sobre uso adecuado de EPP	2 sesiones	\$35,00	\$70,00
Equipos y Materiales	Compra de Equipos de Protección Personal (EPP) para los 26 trabajadores	26 unidades	\$50,00	\$1.300,00
	Señalización de seguridad (peligros y rutas de evacuación)	7 señales	\$15,00	\$225,00
	Kit de primeros auxilios por área de trabajo	2 kits	\$50,00	\$100,00
Consultoría	Diseño e implementación de procedimientos ISO 45001:2018	1 proyecto	\$1.500,00	\$1.500,00
	Auditoría inicial para evaluación de cumplimiento ISO 45001:2018	1 auditoría	\$3.000,00	\$3.000,00
Monitoreo y Evaluación	Evaluación inicial de riesgos laborales	1 evaluación	\$65,00	\$65,00
TOTAL				\$6.810

Fuente: Elaborado por autor

3.3.1 Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR)

Se realizó un análisis de inversión considerando una inversión inicial y flujos netos operacionales proyectados a 3 años.

Tabla 18: Análisis de inversión

Análisis de inversión para TEXCUMAR S.A	
Inversión inicial:	\$ 7.100,00
Tasa de Inflación EEUU:	2,30%
Tasa de Inflación Ecuador:	2,50%
Premio al riesgo	15,60%

Fuente: Elaborado por autor

3.3.2 Flujo Neto operacional

Tabla 19: Flujo de caja de inversión

Años	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
inversión	\$ -7.100,00	\$ 6.80,00	\$ 6.820,00	\$ 6.825,00
		\$ -290,00	\$ 6.53,00	\$ 13.355,00

Fuente: Elaborado por autor

En la tabla 19 se muestra el flujo de inversión para los próximos tres años, donde se especifican los ingresos u egresos estimados por cada periodo, considerando una inversión inicial de \$ 7.100,00. Estos datos permitirán calcular el flujo de caja acumulado, herramienta esencial para analizar la viabilidad financiera del proyecto.

3.3.3 Tasa de interés TMAR

La tasa mínima aceptable de rendimiento es la tasa de retorno mínima para que el proyecto de inversión sea considerado rentable. Para evaluar su viabilidad se compara con TIR (Tasa interna de retorno). La misma debe ser superior a la TMAR para considerarlo rentable.

$TMAR = \text{Tasa de Inflación EEUU} + \text{Tasa de Inflación Ecuador} + \text{prima de riesgo}$

$$TMAR = 2,30\% + 2,50\% + 15,60\%$$

$$TMAR = 21,15\%$$

3.3.4 Valor Actual Neto (VAN)

$$VAN = - \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+r)^t} - I_0$$

Tabla 20: Cálculo del VAN

	FNE	(1+i) ^	FNE/(1+i) ^
\$	-7.100,00		\$ -7.100,00
\$	6.810,00	121,15%	\$ 5.621,19
\$	6.820,00	146,77%	\$ 4.646,72
\$	6.825,00	177,81%	\$ 3.838,36
	VAN		\$ 7.006,26

Fuente: Elaborado por autor

$$VAN = 7.006,26$$

3.3.5 TIR - Tasa interna de Retorno

$$TIR(\%) = \left(\frac{\text{flujo neto}}{\text{Invesrsion Inicial}} \right) * \frac{1}{\text{Numeros de Pedidos} - 1}$$

$$TIR (\%) = 79.35\%$$

3.3.6 Periodo de recuperación

$$PR(\text{años}) = \frac{INVERSION INICIAL}{FLUJO DE CAJA ANUAL} = 1 \text{ años; } 11 \text{ meses; } 15 \text{ días}$$

Los resultados del VAN y el TIR son positivos lo que demuestra una fiabilidad en la inversión del proyecto. EL periodo de recuperación muestra que la inversión inicial de \$ 7.100,00 se recupera en el lapso de 1 año, 11 meses y 15 días. En este sentido el proyecto presenta una capacidad rápida de retorno y un bajo nivel de riesgo financiero.

3.4 Justificación ambiental

La gestión adecuada de los riesgos físicos y de seguridad en la empresa TEXCUMAR S.A no solo afecta en la salud de los trabajadores, también tiene consecuencias ambientales significativas. La exposición de ruidos, vibraciones, calor, humedad excesiva y manipulación de sustancias químicas pueden generar derrames comprometiendo el equilibrio ambiental.

Implementar un plan de Gestión en seguridad industrial basado en la norma ISO 45001:2018 en TEXCUMAR S.A, permite reducir estos impactos mediante la planificación de controles operacionales, mantenimiento preventivo, trabajo seguro están acciones constituyen una inversión ambiental responsable. La reducción de peligros, el control de riesgos físicos y de seguridad y la inducción de buenas practicas operativas generan beneficios sostenibles para la empresa, tanto en la salud de los trabajadores como en el ecosistema costero donde está ubicada.

Esta propuesta se alinea a contribuir al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles ODS 3: Salud y bienestar y ODS 8: Trabajo decente y crecimiento Económico, por que promueve un ambiente laboral más seguro para todos los trabajadores de TEXCUMAR S.A. Al fortalecer la cultura preventiva se impulsa directamente el crecimiento responsable y sostenible, donde la Seguridad Industrial en la empresa se convierte en una pieza esencial para el compromiso con la comunidad (Rabadán-Martín et al. 2025).

3.5 Justificación Social

El bienestar de los trabajadores no solo es una ética moral, sino también una labor colectiva. Cuando los operarios de TEXCUMAR S.A realizan sus actividades en un ambiente laboral seguro donde existen controles adecuados en los riesgos físicos y de seguridad se incrementa la cohesión laboral y se minimiza la ausencia operacional.

Para la empresa donde la principal operación es la acuicultura de larvas y nauplios, la reducción de peligros beneficia no solamente a los trabajadores, también a sus familias, a la comunidad local y a la reputación de la empresa. Cuando un trabajador regresa a su casa sin ningún accidente se incrementa el capital humano, se reduce las consecuencias sociales que surgen por lesiones ocupacionales y se fomenta una imagen responsable en la empresa. Con estos argumentos establecemos que el plan de Gestión en seguridad industrial es clave para que la entidad no solo cumpla con requisitos legales, sino que se convierta en un agente de desarrollo humano y social.

3.6 Análisis comparativo

Este análisis permite evaluar la situación actual de TEXCUMAR S.A y las condiciones esperadas cuando se implementa el plan de gestión en seguridad industrial. De acuerdo, con la entrevista semiestructura y la aplicación de la matriz IPER. La falta de planificación preventiva elevaba la exposición a riesgos físicos como el ruido excesivo, fallas eléctricas y vibraciones causando el deterioro de la integridad del trabajador.

En el sistema de gestión se elaboró un plan estructurado basadas en capacitaciones continuas, controles, evaluación de riesgos y evaluación de riesgos, además de la participación del operario. Estas medidas fomentan un entorno laboral más seguro donde los riegos mencionados se minimizan gracias al plan de gestión en seguridad industrial y al seguimiento de acciones correctivas pertinentes.

Tabla 21: Checklist de la norma ISO 45001: 2018 Actual

N.º	Directriz	Estado de cumplimiento		
4	Contexto de la Organización	Cumple (C)	No Cumple (NC)	En Proceso (EP)
5	Liderazgo y Participación de los Trabajadores	Cumple (C)	No Cumple (NC)	En Proceso (EP)
6	Planificación	Cumple (C)	No Cumple (NC)	En Proceso (EP)
7	Apoyo	Cumple (C)	No Cumple (NC)	En Proceso (EP)
8	Operación	Cumple (C)	No Cumple (NC)	En Proceso (EP)
9	Evaluación del Desempeño	Cumple (C)	No Cumple (NC)	En Proceso (EP)
10	Mejora	Cumple (C)	No Cumple (NC)	En Proceso (EP)

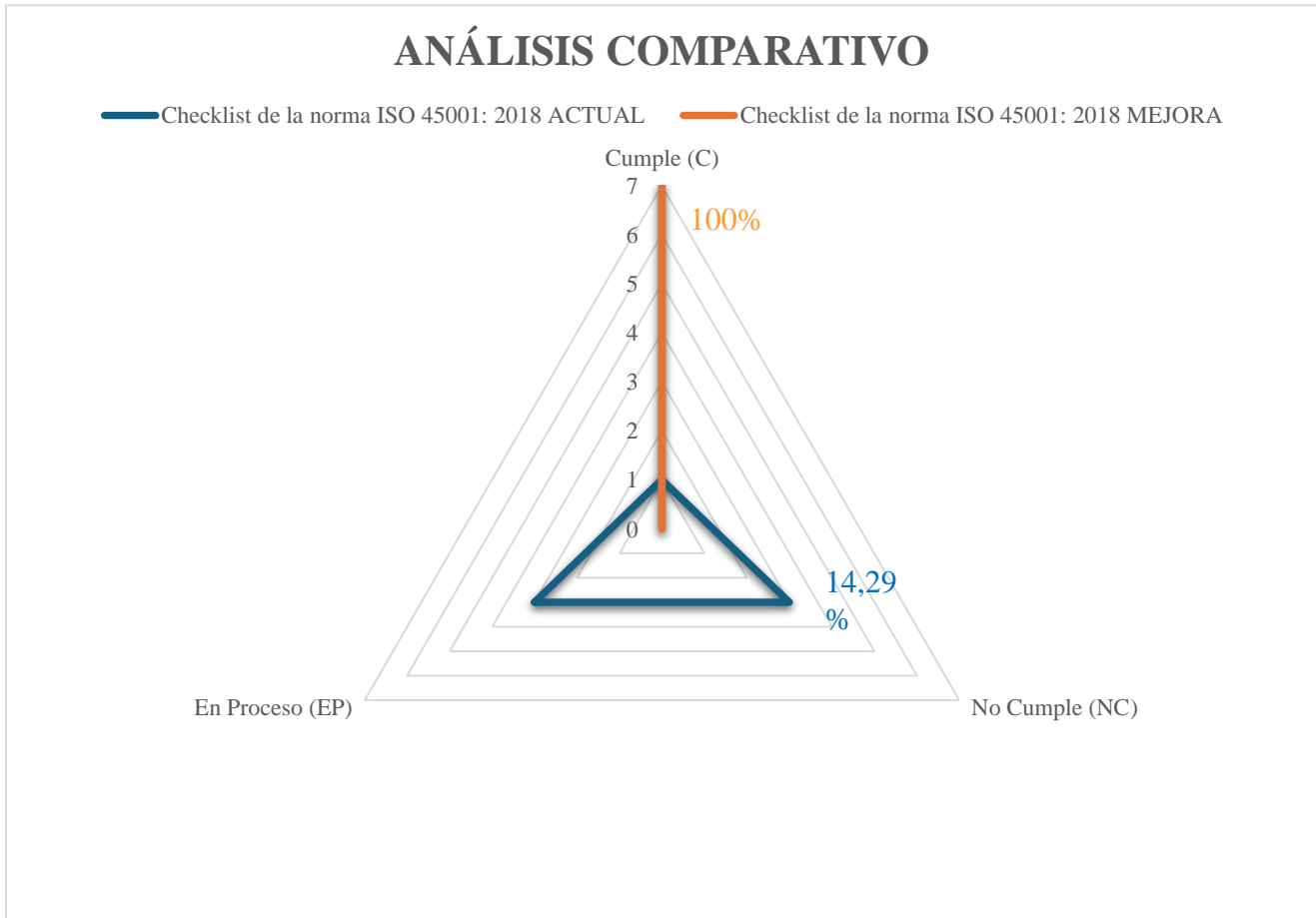
Fuente: Elaborado por autor

Tabla 22: Checklist de la norma ISO 45001: 2018 MEJORA

N.º	Directriz	Estado de cumplimiento		
4	Contexto de la Organización	Cumple (C)	No Cumple (NC)	En Proceso (EP)
5	Liderazgo y Participación de los Trabajadores	Cumple (C)	No Cumple (NC)	En Proceso (EP)
6	Planificación	Cumple (C)	No Cumple (NC)	En Proceso (EP)
7	Apoyo	Cumple (C)	No Cumple (NC)	En Proceso (EP)
8	Operación	Cumple (C)	No Cumple (NC)	En Proceso (EP)
9	Evaluación del Desempeño	Cumple (C)	No Cumple (NC)	En Proceso (EP)
10	Mejora	Cumple (C)	No Cumple (NC)	En Proceso (EP)

Fuente: Elaborado por autor

Figura 25: Análisis comparativo



Fuente: Elaborado por autor

El análisis comparativo de los checklist demuestra que al aplicar el plan de gestión la empresa **TEXCUMAR S.A** cumplirá con todos los requisitos que plantea la ISO 45001:2018. A diferencia del estado actual que solo cumplía con el 14,29 %. Siendo su crecimiento del 81.71 % en la propuesta.

3.7 Plan Ning de control

Tabla 23: Plan Ning de control

Nº	Actividad de control	Objetivo	Responsable	Frecuencia	Indicador	Medio de Verificación
1	Identificación y evaluación de peligros	Determinar los riesgos físicos y de seguridad presentes y establecer medidas	Supervisor de Seguridad	Trimestrales	Porcentaje de áreas evaluadas	Registros de la Matriz IPER
2	Control de mantenimiento preventivo	Prevenir fallas en equipos y reducir la exposición a riesgos físicos derivados de vibraciones o sobrecargas.	Encargado de Mantenimiento	Trimestrales	Porcentaje de equipos mantenidos según plan	Registro de mantenimiento
3	Seguimiento al uso de EPP	Hay que asegurar que todos los trabajadores utilicen correctamente los equipos de protección personal.	Supervisor de Seguridad	Mensuales	Porcentaje de cumplimiento en uso de EPP	Lista de verificación y reportes fotográficos
4	Inspecciones	Evaluar el cumplimiento de todas las medias establecidas.	Supervisor de Seguridad	Mensuales	Porcentajes de hallazgos	Checklist
5	Capacitación	Elevar los indicadores de la cultura preventiva	Supervisor de Seguridad	Semestrales	Porcentajes de operarios capacitados	Informes de capacitaciones
6	Control de accidentes	Identificar peligros y establecer acciones	Supervisor de Seguridad	Según la ocurrencia	Porcentaje de accidentes	Reporte de accidentes

Fuente: Elaborado por autor

El plan Ning de control busca generar un ambiente laboral más seguro, a través de las actividades organizadas y constantes, con esto se asegura que los riesgos físicos y de seguridad sean identificados, evaluados y controlados a tiempo. En conjunto, el plan de gestión no solo

cumple con los lineamientos de la ISO 45001:2018, a su vez refleja un compromiso humano por proteger la integridad de los 26 trabajadores que forman parte de la empresa.

CONCLUSIONES

Los estudios analizados mediante el análisis bibliométrico sobre la implementación del sistema de gestión en seguridad industrial bajo los parámetros de la Norma ISO 45001:2018 y el crecimiento acuícola, examina la importancia de establecer un entorno laboral seguro y óptimo para los trabajadores de TEXCUMAR S.A, la iniciativa la respalda el decreto ejecutivo 255 emitida en el 2024. Este criterio se fundamenta en el análisis de 30 publicaciones científicas divulgadas entre el 2020-2025.

Tomando como punto de partida de la exploración de la bibliografía existente, se estructuró un enfoque metodológico alineadas a las metas trazadas. El estudio adoptó una investigación descriptiva con enfoque cualitativo que se basa en la observación directa. El diagnóstico realizado mediante la matriz IPER permitió conocer las condiciones de los puestos de trabajo y los principales riesgos físicos y de seguridad. La aplicación de esta fue fundamental para actuar de manera preventiva.

A partir de estos resultados se propuso un plan de gestión con acciones correctivas y acciones preventivas que fortalece la cultura de seguridad y el bienestar de los trabajadores.

RECOMENDACIONES

- ❖ Mantener un seguimiento periódico de las condiciones seguras. Es fundamental actualizar la matriz IPER para controlar los peligros que se presenten con el tiempo.
- ❖ Planificar capacitaciones practicas frecuentes para elevar los indicadores de cultura preventiva. Dichas capacitaciones deberán ir direccionados al cuidado de la integridad de los operarios de TEXCUMAR S.A
- ❖ Se aconseja realizar auditorías internas periódicas para evaluar si las medidas implementadas bajo la Norma ISO 45001:2018 se está cumpliendo adecuadamente.

BIBLIOGRAFIA

- Acuerdo-Ministerial-Nro 001. 2020. “ACUERDO-MINISTERIAL-Nro.-MDT 2020-001.” <https://mediya.ec/wp-content/uploads/2021/11/ACUERDO-MINISTERIAL-Nro.-MDT-2020-001.pdf>.
- Agung Malinda, and Dwi Soediantono. 2022. “View of Benefits of Implementing ISO 45001 Occupational Health and Safety Management Systems and Implementation Suggestion in the Defense Industry: A Literature Review.” *Journal of Industrial Engineering & Management* 3(2):2–10. <https://jiemar.org/index.php/jiemar/article/view/274/200>.
- Alban, Gladys Patricia Guevara, Alexis Eduardo Verdesoto Arguello, and Nelly Esther Castro Molina. 2020. “Metodologías de Investigación Educativa (Descriptivas, Experimentales, Participativas, y de Investigación-Acción).” *RECIMUNDO* 4(3):163–73. doi:10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173.
- Art. 326. 2011. “CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008 Decreto Legislativo 0 Registro Oficial.” 101–2. www.lexis.com.ec.
- Arunkumar S, Gowtham M.S, Revathi N, and Krishnaprasath V.T. 2024. “View of Enhancing Industrial Security with IoT-Based Passive Intrusion Detection and Segmentation.” *Salud, Ciencia y Tecnología – Serie de Conferencias.*, June 19, 2–10.
- Azucena González Verde, Aymé Álvarez Alpizar, Nora Caridad Guzmán Betancourt, Ariuska Tito Reyes, and Juan Lázaro Acosta Prieto. 2025. “Revista Cubana de Salud y Trabajo. 2025;26:E806 Esta Obra Está Bajo Una Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).” *Revista Cubana de Salud y Trabajo.* 3–26. <https://orcid.org/0009-0000-5342-6919>.
- Besigye, Innocent, and Robert Mash. 2025. “Implementation Outcomes of a Community Dialogue Intervention to Improve Primary Care Performance in a Ugandan Rural Health Sub-District.” *Global Health Action* 18(1). doi:10.1080/16549716.2025.2541979.
- Caveen, Alex. 2021. *Occupational Health and Safety in the Aquaculture Industry-a Global Review.* www.lrfoundation.org.uk.
- Colque Copa, Jael Sarai. 2020. “Vista de Programa de Seguridad Laboral Para Prevenir Riesgos y Accidentes Laborales En Un Laboratorio Químico.” *Revista de Investigación En Ciencias de La Administración (EnfOques)* 4:2–10. doi:<http://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v4i16.94>.
- Decreto Ejecutivo 255. 2024. “REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.” <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/01/DECRETO-EJECUTIVO-255-REGLAMENTO-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-DE-LOS-TRABAJADORES.pdf>.
- Facultad de Educación PUCP. 2022. “PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ La Investigación Descriptiva Con Enfoque Cualitativo En Educación.”

- FAO. 2024. “The State of World Fisheries and Aquaculture 2024.” FAO.
<https://www.fao.org/newsroom/detail/fao-report-global-fisheries-and-aquaculture-production-reaches-a-new-record-high/es>.
- Hesham, Merna, Gihan Hosny, Ehab Mahmoud, and Zekry Ghatas. 2025. “Developing an Integrated Model for Improving Occupational Health and Safety Performance in Some Industries Using Safety Standards.” *Discover Public Health* 22(1). doi:10.1186/s12982-025-00714-3.
- INSST. 2022. “Evaluación de Riesgos Laborales.” 2–13.
- ISO 45001. 2018. “NORMA INTERNACIONAL ISO 45001.”
- Labaran, Yahaya Hassan, Ayşe Yeter Günal, and Gaurav Saini. 2024. “Occupational Health and Safety in the Construction Industry: A Comprehensive Review with Emphasis on Nigeria.” *Turkish Journal of Engineering* 8(4):695–711. doi:10.31127/tuje.1471660.
- Lara, Sonia, Susan Repenning-Bzdigian, and Sara Ibarrola-García. 2025. “Mapping Review of Teacher Collaborative Professional Development in Early Childhood Education.” *Revista Interuniversitaria de Formacion Del Profesorado* 100(NE):215–40. doi:10.47553/rifop.v100iNE.106169.
- López-López, Jimmy Patricio, Ana Córdova-Pacheco, Lilian Morales-Carrasco, and Ruth Barona-Oñate. 2023. “El Consumo Mundial de Camarón: Una Perspectiva de La Producción Ecuatoriana y La Demanda Europea.” *Revista Económica* 11(1):78–85. doi:10.54753/rve.v11i1.1621.
- OIT. 2025. “Página Principal de La OIT | International Labour Organization.”
<https://www.ilo.org/es>.
- Plúas, Erazo, and Maria Elena. 2020. “La Seguridad y Salud Ocupacional Enel Cultivo de Camarón En Laboratorio Demaduración.” *Journal of Bunsiness and Entrepreneurial Studies*.
- Rabadán-Martín, Inmaculada, Francisco Aguado-Correa, Nuria Padilla-Garrido, and Juan José de la Vega-Jiménez. 2025. “Mapping Tourism’s Contributions to the SDGs: A Bibliometric and Text Mining Analysis.” *Journal of Hospitality and Tourism Insights* 8(11):159–79. doi:10.1108/JHTI-11-2024-1221.
- Rimbardo, Carlos, Eveligh Prado, César Valarezo, and Héctor Carvajal. 2024. “Vista de Análisis de La Producción y Exportación Del Sector Camaronero En Ecuador.” *Ciencia Latina Internacional* 8(1):6685–92.
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/10028/14724>.
- Rivas Gómez, Elfide Mariela, Luisa Damiana Páez de González, and José Juan Cervantes Niño. 2025. “Contraste Entre Percepción Del Riesgo y Análisis Técnico de Peligros: Aportes de La Cartografía Social En Monterrey.” *CONTEXTO. Revista de La Facultad de Arquitectura*

de La Universidad Autónoma de Nuevo León 19(30):118–36. doi:10.29105/contexto19.30-488.

Texcumar S.A. 2020. “Texcumar.” <http://www.texcumar.com/Nosotros.aspx>.

Yang, Weiyu, Yaodeng Chen, Deming Meng, Yanhui Xie, Min Chen, Shuiyong Fan, Xusheng Yan, and Phinous Okoth Othoo. 2025. “The Channel-Correlated Error Covariance Matrix for FY-4B GIIRS and Its Application in the CMA-BJ v2.0 Assimilation and Forecast System.” *Geophysical Research Letters* 52(17). doi:10.1029/2025GL117181.

Zambrano Falcón, and Joel Diógenes. 2022. “Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional: Reducción de Riesgos Laborales.” *Revista Del Instituto de Investigación de La Facultad de Minas, Metalurgia y Ciencias Geográficas* 25(49):229–35. doi:10.15381/IIGEO.V25I49.23020.

ANEXOS

Anexo A: Revisión literaria “Mapeo sistemático”

- Pregunta de Investigación

¿Cómo diseñar un plan de gestión en seguridad industrial, basado en la norma ISO 45001:2018, que permita la reducción de riesgos de seguridad y físicos garantizando la salud de los trabajadores a su vez el cumplimiento normativo y la sostenibilidad del entorno laboral en la empresa TEXCUMAR S A?

- Criterios de inclusión y exclusión

Tabla 1: Criterios de inclusión y exclusión

Criterios	Inclusión	Exclusión
Ámbito de estudio	Investigaciones relacionadas a un plan de gestión en seguridad Industrial	Estudios sin relación a la seguridad industrial y salud ocupacional, plan de gestión.
Empresa	Artículos técnicos y científicos sobre laboratorios de maduración.	Artículos científicos en laboratorios de nauplios.
Método	Investigaciones que apliquen ISO 45001:2018	Estudios sin aplicación de herramientas.
Publicaciones	Trabajos publicados con 5 años de vigencia con traducciones en inglés y español.	trabajos publicados en los últimos 10 años.
Datos Obtenidos	Documentos con resultados completos.	Artículos con acceso limitado a resultados completos.

Fuente: Elaborado por autor

- Búsqueda Bibliográfica

Tabla 2: Búsqueda bibliográfica

Base de datos	Variables de búsqueda
Scopus	Occupational risk or management plan
Web o Science	Occupational risk or management plan
Scielo	Occupational risk or management plan

Fuente: Elaborado por autor

- Cifrados y selección de artículos

Se utilizo el análisis bibliometrix del software R studio para analizar las referencias obtenidas de las bases de datos, con el objetivo de filtrar y conocer a profundidad la fiabilidad de los artículos científicos que se seleccionaran para proponer el plan de gestión en seguridad industrial bajo la norma ISO 45001:2018 en TEXCUMAR S.A

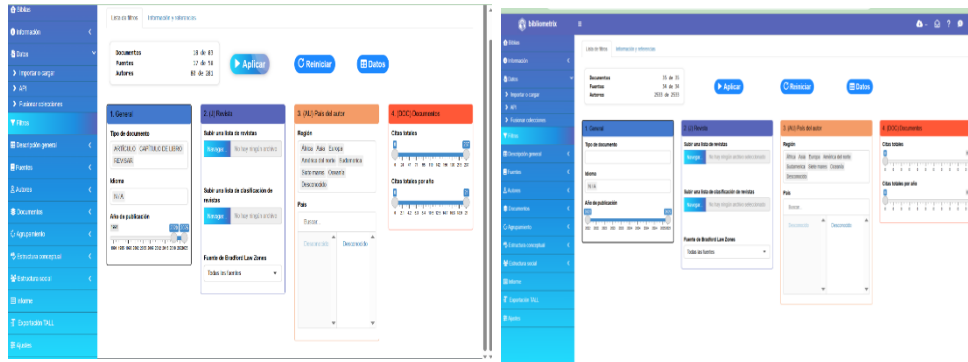
Figura 1: Integridad de los metadatos

Integridad de los metadatos: 83 documentos de Scopus				
Metadatos	Descripción	Recuentos faltantes	Desaparecido %	Estado
EN	Autor	0	0.00	Excelente
DT	Tipo de documento	0	0.00	Excelente
PY	Año de publicación	0	0.00	Excelente
DF	Título	0	0.00	Excelente
TC	Cita total	0	0.00	Excelente
AB	Abstracto	1	1.20	Bien
DE	Palabras clave	2	2.41	Bien
IDENTIFICACIÓN	Palabras clave Plus	14	16.87	Aceptable
DE	DOI	23	27.71	Pobre
ENTONCES	Diario	23	27.71	Pobre
C1	Afilación	83	100.00	Completamente desaparecido
CR	Referencias citadas	83	100.00	Completamente desaparecido
RP	Autor correspondiente	83	100.00	Completamente desaparecido
LA	Idioma	83	100.00	Completamente desaparecido
WC	Categorías de ciencia	83	100.00	Completamente desaparecido

Integridad de los metadatos - 35 documentos de Isi				
Metadatos	Descripción	Recuentos faltantes	Desaparecido %	Estado
EN	Autor	0	0.00	Excelente
DE	DOI	0	0.00	Excelente
ENTONCES	Diario	0	0.00	Excelente
PY	Año de publicación	0	0.00	Excelente
DE	Título	0	0.00	Excelente
AB	Abstracto	35	100.00	Completamente desaparecido
C1	Afilación	35	100.00	Completamente desaparecido
CR	Referencias citadas	35	100.00	Completamente desaparecido
RP	Autor correspondiente	35	100.00	Completamente desaparecido
DT	Tipo de documento	35	100.00	Completamente desaparecido
DE	Palabras clave	35	100.00	Completamente desaparecido
IDENTIFICACIÓN	Palabras clave Plus	35	100.00	Completamente desaparecido
LA	Idioma	35	100.00	Completamente desaparecido
WC	Categorías de ciencia	35	100.00	Completamente desaparecido
TC	Cita total	35	100.00	Completamente desaparecido

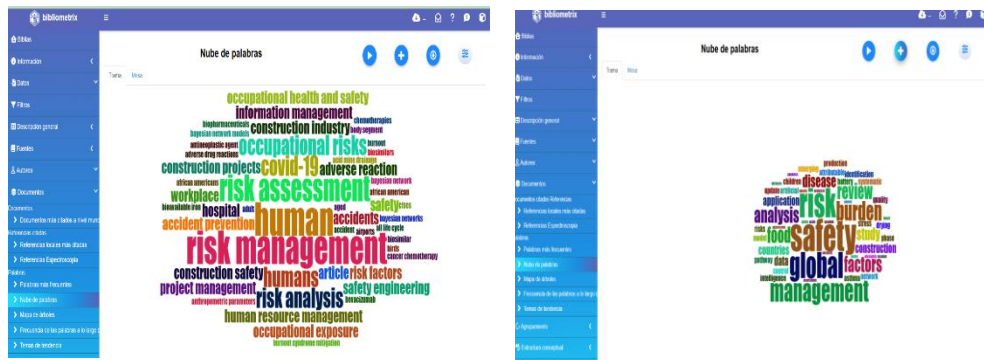
Fuente: R studio - Bibliometrix

Figura 2: Filtros de los metadatos



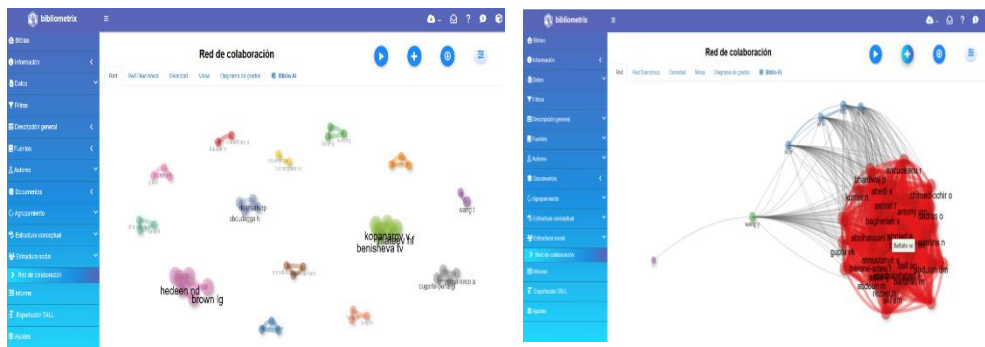
Fuente: R studio - Bibliometrix

Figura 3: Nube de palabras



Fuente: R studio - Bibliometrix

Figura 4: Red de colaboración



Fuente: R studio - Bibliometrix

Anexo B: Matriz operacionalización de variable Independiente

Tabla 3: Variable independiente

Variable Independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Pregunta cerrada (Escala Likert)	Instrumento
VI: Propuesta de un plan de gestión basado en la Norma ISO 45001:2018	Conjunto de acciones, procedimientos y políticas estructuradas en base a la Norma ISO 45001:2018 que busca prevenir accidentes y riesgos laborales, protegiendo la salud de los trabajadores	Con los alineamientos que proporciona la ISO 45001:2018 se diseñan estrategias que integran planificación, control y mejora continua para reducir riesgos físicos y de seguridad en TEXTUMAR S.A.	Planificar	Reglas y políticas	¿Existen procedimientos de seguridad para realizar su trabajo?	Cuestionario
				Definiciones de roles y responsabilidades	¿Conoce quién es el responsable de la seguridad y salud ocupacional en la empresa TEXTUMAR S.A.?	
			Capacitar	Temas de trabajo seguro	¿con que frecuencia a recibido capacitaciones o charlas de seguridad en el trabajo?	
				Conocimiento	¿Asistir a las capacitaciones le han ayudado a trabajar con más seguridad?	
			Matriz IPER	Documentar los incidentes que se presente	¿La empresa lleva un registro de los accidentes que se presentan?	
				Identificación de peligros que se presenten	¿Conoce los riesgos locativos, eléctricos, mecánicos y físicos?	
			Cumplimiento de la normativa ISO 45001:2018	aplicación de normativas	¿La empresa cumple con normativas de seguridad para proteger a los trabajadores?	
				Uso correcto del EPP	¿Con qué constancia utiliza los equipos de protección personal (EPP)?	
			Propuesta del modelo de gestión	Inspecciones periódicas de seguridad	¿El técnico encargado de la seguridad industrial y salud ocupacional revisa regularmente la seguridad en su área de trabajo?	
				Soluciones a problemas identificados	Cuando se presenta un peligro ¿El técnico encargado lo soluciona rápido?	

Fuente: Elaborado por autor

Anexo C: Matriz operacionalización de variable dependiente

Tabla 3: Variable dependiente

Fuente: Elaborado por autor

Variable Independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Pregunta cerrada (Escala Likert)	Instrumento
VD: Riesgos laborales (físicos y de seguridad)	probabilidad de que los trabajadores sufran accidentes, incidente o enfermedades derivadas de la exposición a peligros físicos y de seguridad y del entorno laboral.	Conjunto de condiciones presentes en TEXCUMAR S.A. Que puede ocasionar daños a la salud de los trabajadores y afectar la productividad de las operaciones si dichos eventos no son gestionados adecuadamente	Riesgos físicos	Exposición a ruidos extremos	¿El ruido en su área de trabajo es excesivo y le afecta a sus tareas diarias?	Cuestionario
				Vibraciones altas	¿Percibe vibraciones muy altas al usar un equipo o maquinaria?	
			Locativos (Riesgos)	Pisos, pasillos e iluminación en un buen estado	¿Los pasillos y áreas de trabajo tienen buena iluminación y están libres de obstáculos?	
				Área de trabajo (Orden y limpieza)	¿Considera que el área de trabajo se mantiene ordenada para prevenir accidentes?	
			Mecánicos	Cuidado de maquinaria	¿Las máquinas y equipos cuentan en su sistema de protección para evitar accidentes laborales?	
				Herramientas y su uso correcto	¿Recibe periódicamente instrucciones para el uso seguro de las herramientas de trabajo?	
			Eléctricos (Riesgos)	Cableado e instalaciones eléctricas peligrosas	¿Las instalaciones eléctricas en su respectiva área de trabajo se encuentran en buen estado y señaladas?	
				Capacidad para actuar en un peligro eléctrico	¿Conoce las medidas de seguridad para evitar accidentes eléctricos en su respectiva área de trabajo?	
			Medidas preventivas generales	Acceso al EPP	¿La empresa le proporciona el equipo de protección personal cuando éste, ha cumplido su ciclo de Vida?	
				Respuesta ante incidentes	¿Cuándo ocurre un incidente con un trabajador la empresa actúa de forma rápida y adecuada?	

Fuente: Elaboración propia

Anexo D: Calificaciones de Expertos


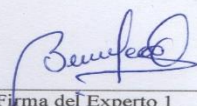
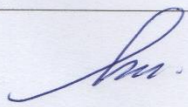
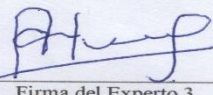


Figura 5: Calificaciones

Criterios de evaluación	Experto 1			Experto 2			Experto 3			Experto 4			Experto 5		
	BUENO	REGULAR	MALO	BUENO	REGULAR	MALO	BUENO	REGULAR	MALO	BUENO	REGULAR	MALO	BUENO	REGULAR	MALO
Relación entre la variable y la dimensión	X			X			X			X			X		
Relación entre la dimensión y el indicador	X			X			X			X			X		
Relación entre el indicador y el ítem	X			X			X			X			X		
Relación entre el ítem y la opción de respuesta	X			X			X			X			X		

Fuente: Elaborado por autor

Anexo E: Firmas de validación y juicios de expertos

Figura 6: Juicios de Expertos

FICHA DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS DEL CUESTIONARIO		
Título: PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL BASADO EN LA NORMA 45001:2018 PARA MINIMIZAR RIESGO TEXCUMAR S.A		
La libertad, 11 de septiembre del 2025	Datos del Experto	
Experto:	MARCO VINICIO BARRERA GARCIA	
Grado académico:	Magister en Educación Educativa	
Experiencia profesional:	Petróleo, Industrial, Educación	
Tiempo de experiencia:	20 años	
		Firma del Experto 1
La libertad, 11 de septiembre del 2025	Datos del Experto	
Experto:	Alejandro Cristóbal Veliz Aguayo	
Grado académico:	Ingeniería Mecánica	
Experiencia profesional:	Industrial, Docencia	
Tiempo de experiencia:	30 años	
		Firma del Experto 2
La libertad, 11 de septiembre del 2025	Datos del Experto	
Experto:	Alonso Elias Pirela Avet	
Grado académico:	Ingeniero Industrial Phd	
Experiencia profesional:		
Tiempo de experiencia:	32 años	
		Firma del Experto 3
La libertad, 11 de septiembre del 2025	Datos del Experto	
Experto:	Edison NDE Buenaño Buenaño	
Grado académico:	Ingeniero Industrial	
Experiencia profesional:		
Tiempo de experiencia:	8 años	
		Firma del Experto 4
La libertad, 11 de septiembre del 2025	Datos del Experto	
Experto:	Ing. Miguel Salvatierra Barzola	
Grado académico:	Ingeniero Mecánico	
Experiencia profesional:	Magister en Ciencias de la Ingeniería	
Tiempo de experiencia:		
		Firma del Experto 5

Fuente: Elaborado por autor

Anexo F: Cuestionario

Tabla 4: Cuestionarios realizados a los trabajadores

CUESTIONARIO						
Objetivo: Conocer la situación actual de la empresa TEXCUMAR S.A , con relación a los riesgos Físicos y de Seguridad.						
Dirigido a: Operadores de TEXCUMAR S.A						
Bloque I: Variable Independiente (VI) – Propuesta de un plan de gestión basado en la Norma ISO 45001:2018						
<i>Dimensión: Condiciones de Trabajo</i>						
Escala de valoración:		1 = Totalmente en desacuerdo	2 = En desacuerdo	3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4 = De acuerdo	5 = Totalmente de acuerdo
N.º	Pregunta	Respuesta				
1	¿Existen procedimientos de seguridad para realizar su trabajo?					
2	¿Conoce quién es el responsable de la seguridad en la empresa TEXCUMAR S.A. ?					
3	¿con que frecuencia a recibido capacitaciones o charlas de seguridad en el trabajo?					
4	¿Las capacitaciones le han ayudado a trabajar con más seguridad?					
5	¿La empresa lleva un registro de los accidentes?					
6	¿Conoce los riesgos de seguridad y los físicos?					
7	¿La empresa cumple con normativas de seguridad para proteger a los trabajadores?					
8	¿Con qué constancia utiliza los equipos de protección personal (EPP)?					

9	¿El técnico encargado de la seguridad industrial verifica regularmente la seguridad en su área de trabajo?					
10	Cuando se presenta un peligro ¿El técnico encargado lo soluciona rápido?					
Bloque II: Variable Independiente – Riesgos laborales - físicos y de seguridad						
N.º	Pregunta	Respuesta				
11	¿El ruido es excesivo y les afecta a sus tareas diarias?					
12	¿Percibe vibraciones constantes al usar un equipo o maquinaria?					
13	¿Los pasillos tienen buena iluminación y están libres de obstáculos fijos?					
14	¿Considera que el área de trabajo se mantiene ordenada?					
15	¿Las máquinas y equipos cuentan en su sistema de protección para evitar accidentes laborales?					
16	¿Recibe periódicamente instrucciones para el uso seguro de las herramientas de trabajo?					
17	¿Las instalaciones eléctricas en su respectiva área de trabajo se encuentran en buen estado y señaladas?					
18	¿Conoce las medidas de seguridad para evitar accidentes eléctricos en su respectiva área de trabajo?					

19	¿La empresa le proporciona el equipo de protección personal cuando éste, ha cumplido su ciclo de Vida?					
20	¿Cuándo ocurre un incidente con un trabajador la empresa actúa de forma rápida y adecuada?					

Fuente: Elaboración propia

Anexo G: Uso del software IBM SPSS

Figura 7: Registro de datos

The screenshot shows the IBM SPSS 'Data Entry' window for a variable named 'P2'. The window title is '4. De acuerdo'. The interface includes a menu bar (Archivo, Editar, Ver, Datos, Transformar, Analizar, Gráficos, Utilidades, Ampliaciones, Ventana, Ayuda) and a toolbar with various icons. Below the toolbar, there is a search bar and a 'Cargar datos' button. The main area is a grid with 20 rows and 12 columns. Each cell contains a numerical value and a label (e.g., 'Indiferente', 'De acuerdo', 'En desacuerdo', 'Muy de acuerdo', 'Muy de acuerdo'). The grid is organized into sections labeled 'P1', 'P2', 'P3', 'P4', 'P5', 'P6', 'P7', 'P8', and 'P9'. The status bar at the bottom indicates 'Visible: 21 de 21 variables'.

Fuente: Software IBM SPSS

Anexo H: Encuesta realizada a la empresa TEXCUMAR S.A
Figura 8: Aplicación de la encuesta



Fuente: Elaboración propia

Figura 9: Aplicación de la encuesta



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Anexo N: Matrix IPER "Eclósion"
 Figura 11: Eclósion

EVALUACION DE RIEGOS LABORALES (INSHT)										EVALUACION GENERAL DE RIESGOS										
Empresa: Monteverde - San pablo					TEXCUMAR S.A					PERSONAL EXPUESTO: 7					Evaluación: <input type="checkbox"/> Inicial <input checked="" type="checkbox"/> Periódica					
Localización: ECLOSION										HORA/DIA: 8					Fecha de Evaluación: 1/10/2025					
Proceso: ECLOSION										Sub. Proceso: 48					Fecha de última evaluación: 1/10/2025					
Puestos de trabajo:					Mujeres: 0					No. de Trabajadores: Hombres: 7										
Tareas Específicas: Establecer y mantener las condiciones ambientales adecuadas para la eclósion, como temperatura, salinidad y oxígeno. Monitorear y ajustar parámetros como la intensidad de la luz y la duración del fotoperíodo para optimizar la tasa de eclósion; Recibir y verificar la calidad de los huevos suministrados al laboratorio; Preparar medios de eclósion específicos, asegurándose de que contengan los nutrientes necesarios para el desarrollo inicial de las larvas y nauplios; Identificar y abordar cualquier problema durante el proceso de eclósion, como la presencia de huevos no viables o condiciones ambientales subóptimas; Asegurar el buen funcionamiento de los equipos utilizados en el proceso de eclósion, como incubadoras y sistemas de aireación.																				
RIESGO IDENTIFICADO	Exposición	Actividad (Rutina - No Rutina)	Peligros	Equipos	Fuente	Situación	Incidentes Asociados	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				MEDIDAS DE CONTROL		
								B	M	A	LD	D	ED	T	CC	M	IN	REVISAR	REVISAR	MEDIDAS PREVENTIVAS DE CONTROL PROPUESTAS
LOCATIVOS	Caidas al mismo nivel	Ocasional	Rutina	Ninguno	Falta de rotulación	Falta de señalización	Ninguno	Contacto con fuego												
	Caidas a distinto nivel	Ocasional	Rutina	Conducta / comportamiento inadecuado	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Falta de la Hoja de Datos de Seguridad	Espacio reducido	Ninguno	Golpeado por objeto											
	Caidas de objetos por desplome o derrumbamiento	Ocasional	Rutina	Conducta / comportamiento inadecuado	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Falta de la Hoja de Datos de Seguridad	Espacio reducido	Labores en espacios confinados	Contacto con objetos punzantes											
	Caidas objetos en manipulación	Ocasional	No Rutina	No advertir /señalar	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Falta de la Hoja de Datos de Seguridad	Espacio reducido	Labores en espacios confinados	Contacto con objetos cortantes											
	Caidas de objetos desprendidos	Ocasional	No Rutina	No advertir /señalar	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Falta de la Hoja de Datos de Seguridad	Espacio reducido	Ninguno	Golpeado por objeto											
	Pisadas sobre objetos	Ocasional	No Rutina	No advertir /señalar	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Envase dañado o con defectos	Falta de señalización	Labores en espacios confinados	Golpeado por objeto											
	Cheque contra objetos inmoviles	Esporádica	No Rutina	No advertir /señalar	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Falta de rotulación	Ninguno	Ninguno	Contacto con objetos cortantes											
	Cheques contra objetos moviles	Esporádica	No Rutina	Actuar sin autorización	Ninguno	Falta de rotulación	Espacio reducido	Ninguno	Contacto con objetos punzantes											
	Ciropas cortes por objetos o herramientas	Esporádica	No Rutina	Actuar sin autorización	Ninguno	Envase dañado o con defectos	Espacio reducido	Ninguno	Golpeado por objeto											
	Proyección de fragmentos o partículas	Ocasional	No Rutina	Actuar sin autorización	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Envase dañado o con defectos	Espacio reducido	Ninguno	Golpeado con objeto o herramienta											
MECÁNICOS	Atrampamiento por o entre objetos	Ocasional	Rutina	Conducta / comportamiento inadecuado	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Envase dañado o con defectos	Espacio reducido	Manipulación de herramientas manuales	Golpeado con objeto o herramienta											
	Atrampamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Esporádica	No Rutina	Deficiencia visual / deficiencia auditiva	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Envase dañado o con defectos	Falta de orden y aseó	Manejo manual de cargas	Golpeado con objeto o herramienta											
	Sobreesfuerzo	Ocasional	No Rutina	Tiempo de reacción lento	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Almacenamiento incorrecto	Espacio reducido	Manejo manual de cargas	Golpeado por objeto											
	Sobreesfuerzo por manipulacion de cargas	Ocasional	No Rutina	Actuar sin autorización	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Almacenamiento incorrecto	Falta de orden y aseó	Manejo manual de cargas	Golpeado por objeto											
	Sobreesfuerzo por manipulacion de cargas	Ocasional	Rutina	Actuar sin autorización	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Almacenamiento incorrecto	Espacio reducido	Ninguno	Atrampamiento entre objetos en movimiento o fijo y movimiento											
	Sobreesfuerzo por otras causas	Frecuente	No Rutina	Acción de terceros	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Falta de rotulación	Espacio confinado	Ninguno	Golpeado con objeto o herramienta											
	Contactos electricos directos	Ocasional	Rutina	No advertir /señalar	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Envase dañado o con defectos	Espacio reducido	Ninguno	Golpeado por objeto											
	Contactos electricos indirectos baja tensión	Frecuente	No Rutina	No advertir /señalar	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Ninguno	Espacio reducido	Labores en espacios confinados	Contacto con electricidad											
	Contactos electricos indirectos alta tensión	Ocasional	No Rutina	Actuar sin autorización	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Ninguno	Espacio confinado	Ninguno	Golpeado contra objetos o equipos											
	ELECTRICOS	Explosiones	Esporádica	No Rutina	No advertir /señalar	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Ninguno	Falta de señalización	Ninguno	Contacto con objetos punzantes										
Explosiones químicas		Esporádica	Rutina	Falta de experiencia	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Almacenamiento incorrecto	Falta de señalización	Ninguno	Contacto con electricidad											
Gases y vapores		Esporádica	No Rutina	Falta de experiencia	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Almacenamiento incorrecto	Falta de señalización	Ninguno	Golpeado por objeto											
Polvos combustibles		Esporádica	No Rutina	Falta de experiencia	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Almacenamiento incorrecto	Falta de señalización	Ninguno	Contacto con objetos punzantes											
Exhaustos térmicos		Esporádica	No Rutina	Falta de experiencia	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Almacenamiento incorrecto	Falta de señalización	Ninguno	Contacto con electricidad											
Incendio: Factores de inicio		Esporádica	No Rutina	Falta de experiencia	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Almacenamiento incorrecto	Falta de señalización	Ninguno	Golpeado por objeto											
Incendio propagación		Esporádica	No Rutina	Falta de experiencia	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Almacenamiento incorrecto	Falta de señalización	Ninguno	Contacto con objetos punzantes											
Incendio medios de lucha y señalización		Ocasional	No Rutina	Falta de experiencia	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Almacenamiento incorrecto	Falta de señalización	Ninguno	Contacto con electricidad											
Incendio evacuación		Ocasional	No Rutina	Actuar sin autorización	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Almacenamiento incorrecto	Falta de señalización	Ninguno	Contacto con objetos punzantes											
INDUSTRIALES MAYORES		Exposición a temperaturas ambientales extremas	Ocasional	Rutina	Conducta / comportamiento inadecuado	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Ninguno	Piso fuera de norma o especificaciones	Ninguno	Golpeado por objeto cortantes										
	Ruido	Frecuente	No Rutina	Actuar sin autorización	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Falta de rotulación	Espacio reducido	Labores de vigilancia y protección	Contacto con objetos punzantes											
	Exposición a ruido: riesgo de hiponocuch	Frecuente	No Rutina	Mal manejo de materiales, equipos e insumos	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Falta de la Hoja de Datos de Seguridad	Espacio reducido	Piso fuera de norma o especificaciones	Contacto con objetos cortantes											
	Disconfort acústico	Frecuente	No Rutina	Actuar sin autorización	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Ninguno	Espacio reducido	Ninguno	Contacto con objetos cortantes											
	Vibraciones	Frecuente	No Rutina	No usar equipo de protección personal	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Falta de rotulación	Espacio reducido	Y protección industrial	Contacto con objetos cortantes											
	Vibraciones: Cuerpo completo	Ocasional	No Rutina	Actuar sin autorización	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Falta de la Hoja de Datos de Seguridad	Espacio reducido	Manejo manual de cargas	Contacto con objetos cortantes											
	Vibraciones: Mano-brazo	Ocasional	No Rutina	Actuar sin autorización	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Ninguno	Espacio reducido	Ninguno	Contacto con objetos punzantes											
	Estrés térmico	Ocasional	No Rutina	Actuar sin autorización	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Falta de rotulación	Carga de combustible	Y protección industrial	Golpeado por objeto											
	Frio: Exposición a temperaturas extremas	Ocasional	No Rutina	No usar equipo de protección personal	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Falta de la Hoja de Datos de Seguridad	Espacio reducido	Manejo manual de cargas	Contacto con objetos punzantes											
	Calor: Exposición a temperaturas extremas	Ocasional	No Rutina	Actuar sin autorización	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Ninguno	Espacio reducido	Ninguno	Contacto con objetos punzantes											
RECURSOS HCO	Disconfort térmico	Ocasional	No Rutina	Actuar sin autorización	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Falta de rotulación	Espacio reducido	Ninguno	Contacto con objetos punzantes											

Evaluación realizada conjuntamente con:

OBSERVACIONES:
 Elaborado por: Ing. Samuel Tamara Revisado por: Comité Paritario Aprobado por: Gerencia General

Fuente: Elaborado por autor

