

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
REY DAVID**

TESINA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TÉCNICO SUPERIOR
EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

TEMA:

ELABORACIÓN DE UN PLAN INTEGRAL DE SEGURIDAD Y
SALUD OCUPACIONAL BASADO EN ISO 45001 EN UNA PLANTA
AGROINDUSTRIAL DE DAULE, 2025.

AUTOR:

ZAVALA VÁSQUEZ DAVID WLADIMIR

TUTOR:

ING. DAVID CAICEDO CHIRIBOGA

NIVEL DE INSTRUCCIÓN:

3ER NIVEL

DAULE – ECUADOR

2025

CERTIFICADO DE ANTI PLAGIO

CERTIFICADO DEL TUTOR

El suscrito certifica que la Tesina realizada como requisito previo a la obtención del título de Técnico Superior en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales y cuyo tema es: “ELABORACIÓN DE UN PLAN INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BASADO EN ISO 45001 EN UNA PLANTA AGROINDUSTRIAL DE DAULE, 2025”, de autoría del estudiante ZAVALA VÁSQUEZ DAVID WLADIMIR, ha sido revisado en todos sus componentes.

Daule, 16 de junio del 2025

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'David Caicedo Ch.', is written over a horizontal line.

Ing. David Caicedo Ch.

Tutor Académico

CERTIFICADO DE REVISOR

Los suscritos certificamos que la Tesina realizada como requisito previo a la obtención del título de Técnico Superior en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales y cuyo tema es: “ELABORACIÓN DE UN PLAN INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BASADO EN ISO 45001 EN UNA PLANTA AGROINDUSTRIAL DE DAULE, 2025”, de autoría del estudiante ZAVALA VÁSQUEZ DAVID WLADIMIR, ha sido revisado en todos sus componentes, bajos los parámetros establecidos por los formatos del **INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO REY DAVID**, cuya calificación es la siguiente:

Daule, 19 de junio del 2025.

Calificación de docente revisor: 9,5/10 (Nueve coma cinco sobre diez)

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Roberto Caicedo', with a large, stylized flourish extending to the right.

.....
Econ. Roberto Caicedo M.

Docente revisor

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I	12
1. MARCO CONTEXTUAL	12
1.1 Planteamiento del Problema	12
1.2 Preguntas de investigación	13
1.3 Objetivos.....	13
1.3.1 Objetivo General.....	13
1.3.2 Objetivos Específicos	13
1.4 Descripción del tipo de caso	13
1.5 Antecedentes históricos de la empresa u objeto de estudio.....	14
1.6 Ubicación.....	15
1.7 Limitaciones	16
1.8 Justificación.....	17
2 MARCO REFERENCIAL	19
2.1 Antecedentes de estudio	19
2.2 Bases teóricas y sustento del caso de estudio	20
2.2.1 Concepto y fundamentos de la SST y la norma ISO 45001	20
2.2.2 Contexto del sector agroindustrial y sus riesgos particulares.....	21
2.2.3 Modelos y teorías que sustentan la gestión SST	21
2.2.4 Aplicación práctica en estudios de caso	21
2.2.5 Importancia del liderazgo y la participación	22
2.2.6 Relevancia para el caso de estudio	22
2.3 Glosario de términos.....	22
2.4 Marco legal	24
3 METODOLOGÍA	25
3.1 Nivel de investigación	25
3.2 Diseño de Investigación.....	25

3.3	Métodos de investigación	26
3.4	Enfoque.....	27
3.5	Herramientas de recolección	28
3.6	Población / Muestra / Universo	28
3.7	Análisis de los resultados	29
3.7.1	Encuesta Aplicada	29
3.7.2	Lista de verificación (Checklist) basada en los requisitos de la norma ISO 45001:2018.....	40
3.7.3	Lista de Verificación ISO 45001:2018 – Planta Agroindustrial Daule, 2025 40	
4	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS POSIBLES	45
4.1	Justificación de la Alternativa principal	45
4.2	Presupuesto de la ejecución.....	46
4.3	Tabla presupuestaria del proyecto de investigación	47
4.4	Cronograma de ejecución	48
4.5	Conclusiones.....	50
4.6	Recomendaciones	51

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, con profundo agradecimiento y cariño, a todas las personas que me acompañaron durante este proceso.

A mi familia, por su apoyo constante, sus palabras de aliento y su paciencia en los momentos más difíciles.

A mis docentes y mentores, por compartir su conocimiento y exigirme dar siempre lo mejor de mí.

Y a todos aquellos que creyeron en mí, incluso cuando yo dudaba. Este logro también es suyo.

RESUMEN

La presente investigación abordó la problemática relacionada con la ausencia de un sistema formal de gestión de seguridad y salud ocupacional en una planta agroindustrial ubicada en el cantón Daule, lo que expone al personal a riesgos físicos, químicos, ergonómicos y operativos. A pesar de contar con procesos productivos consolidados, la empresa no disponía de una estructura preventiva alineada a estándares internacionales, lo que motivó el desarrollo de un plan integral sustentado en los lineamientos de la norma ISO 45001:2018. El estudio tuvo como objetivo principal diseñar dicho plan, considerando como base un diagnóstico organizacional, el análisis del grado de cumplimiento normativo y la percepción del personal sobre las condiciones laborales. Entre las alternativas evaluadas, se identificó como opción más viable la implementación progresiva de un sistema de gestión adaptado a las condiciones operativas de la empresa, priorizando la capacitación, la mejora de la comunicación interna y la institucionalización de procesos de evaluación del desempeño. La propuesta final integró elementos clave como la identificación de peligros, el fortalecimiento de la cultura preventiva y un cronograma estructurado de acciones. Se concluyó que la aplicación del plan contribuiría significativamente a la reducción de incidentes, el cumplimiento legal y la sostenibilidad de las operaciones productivas en el entorno agroindustrial.

Palabras claves: Seguridad y salud ocupacional, ISO 45001, gestión de riesgos laborales, industria agroalimentaria, mejora continua.

ABSTRACT

This research addressed the absence of a formal occupational health and safety management system (OHSMS) in an agro-industrial plant located in the canton of Daule, Ecuador. The lack of structured risk prevention measures exposed workers to various physical, chemical, and ergonomic hazards during daily operations. In response, the main objective of the study was to design an integral plan aligned with the ISO 45001:2018 standard, aiming to enhance workplace safety, reduce occupational incidents, and promote a culture of prevention. The methodology involved a diagnostic assessment of the plant's current practices, the application of a compliance checklist, and a survey of the workforce to determine perceptions and organizational needs.

Among the proposed alternatives, the most feasible solution was the gradual implementation of an OHSMS tailored to the company's operational context. This included the development of a preventive policy, risk identification protocols, staff training programs, and a performance monitoring structure. The proposed plan was supported by a tentative execution schedule and an estimated budget. The study concluded that applying the ISO 45001-based system would significantly improve occupational safety, regulatory compliance, and operational sustainability in the agro-industrial sector.

Keywords: Occupational health and safety, ISO 45001, risk management, agro-industrial sector, continuous improvement.

INTRODUCCIÓN

La seguridad y salud ocupacional representa un componente esencial en la gestión empresarial moderna, particularmente en sectores productivos de alto riesgo como la agroindustria. En este tipo de entornos laborales, los trabajadores están expuestos a diversas condiciones físicas, químicas, mecánicas y biológicas que, si no son adecuadamente gestionadas, pueden desencadenar accidentes, enfermedades profesionales e incluso pérdidas humanas y económicas significativas. Ante esta realidad, se ha incrementado el interés por desarrollar e implementar sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional estructurados bajo estándares internacionales, que permitan garantizar la integridad física y mental de los trabajadores, así como el cumplimiento normativo de las organizaciones.

En el Ecuador, y particularmente en el cantón Daule, las plantas agroindustriales cumplen un rol fundamental en la economía local y nacional, siendo fuentes generadoras de empleo e impulsores del desarrollo rural. Sin embargo, muchas de estas instalaciones enfrentan retos importantes relacionados con la seguridad laboral. Entre las principales deficiencias identificadas se encuentran la falta de procedimientos normalizados para el manejo seguro de equipos, escasa señalización de áreas peligrosas, uso inadecuado o inexistente de equipos de protección personal (EPP), deficiente capacitación del personal en temas de prevención de riesgos, y limitada cultura organizacional en torno a la seguridad y el autocuidado.

Partiendo de esta problemática, la presente tesina tiene como propósito elaborar un plan integral de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018, aplicable a una planta agroindustrial del cantón Daule. Esta norma internacional establece los requisitos para implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, orientado a la mejora continua, la eliminación de peligros y la reducción de riesgos laborales, en armonía con las necesidades estratégicas de la organización y el contexto en el que opera.

La investigación se desarrolló a partir de un enfoque cualitativo-descriptivo, apoyado en el análisis documental, entrevistas semiestructuradas a personal clave y observaciones directas en las instalaciones de la planta. Estos métodos permitieron identificar con claridad los puntos críticos relacionados con la seguridad ocupacional, así como las percepciones del personal sobre las condiciones laborales existentes. A partir de esta información, se procedió a formular una propuesta estructurada que responde a las exigencias de la norma ISO 45001:2018, y que incluye componentes clave como:

políticas de seguridad, liderazgo y participación de los trabajadores, identificación de peligros, evaluación de riesgos, planificación de controles, y acciones para la mejora continua.

Es importante señalar que, si bien la planta objeto de estudio cumple parcialmente con ciertas disposiciones legales, no cuenta aún con un sistema integral que articule de manera efectiva los procesos de gestión de la seguridad y salud ocupacional. Esta situación representa una debilidad organizacional que puede derivar en sanciones legales, afectaciones a la productividad y, lo más grave, en la ocurrencia de accidentes laborales prevenibles.

En consecuencia, la elaboración de este plan integral busca no solo el cumplimiento normativo, sino también sentar las bases para una transformación cultural dentro de la organización, que priorice el bienestar de sus trabajadores, fortalezca la gestión de riesgos y fomente un entorno laboral seguro, saludable y sostenible. La implementación de la propuesta permitirá a la empresa reducir significativamente los niveles de exposición al riesgo, elevar la eficiencia operativa y mejorar su reputación ante clientes, proveedores, empleados y autoridades de control.

Con base en estos elementos, se estructura esta tesina en cuatro capítulos: el primero aborda el marco contextual, incluyendo la descripción del problema, objetivos y justificación del estudio; el segundo desarrolla el marco referencial, sustentado en antecedentes teóricos, legales y conceptuales; el tercero contiene el análisis de la situación actual y los hallazgos obtenidos en el diagnóstico; y el cuarto presenta la propuesta técnica del plan integral, junto con las conclusiones, recomendaciones y el cronograma de implementación.

Este trabajo pretende ser una herramienta útil tanto para la empresa analizada como para otras organizaciones agroindustriales que busquen adoptar una gestión moderna y eficiente de la seguridad y salud en el trabajo, con base en estándares internacionales y una visión centrada en la prevención.

CAPÍTULO I

1. MARCO CONTEXTUAL

1.1 Planteamiento del Problema

En la actualidad, la gestión de la seguridad y salud en el trabajo ha cobrado una relevancia creciente a nivel mundial, impulsada por el uso intensivo de tecnologías, la automatización de procesos y la presión por cumplir normativas internacionales. Frente a este escenario, la norma ISO 45001:2018 se ha convertido en un referente global para establecer entornos laborales seguros, minimizando riesgos y promoviendo el bienestar integral de los trabajadores (ISO, 2018). En países donde se ha adoptado de forma efectiva, no solo se ha evidenciado una reducción de incidentes, sino también una mejora significativa en el desempeño organizacional y en la cultura preventiva.

Sin embargo, en América Latina persisten desafíos estructurales que limitan la implementación efectiva de este tipo de sistemas. Entre ellos se destacan la escasa inversión en prevención, la débil cultura organizacional en materia de seguridad y el desconocimiento técnico respecto a los requerimientos normativos (Reinel Viera, 2020). Ecuador no es la excepción. Aunque cuenta con regulaciones en materia de seguridad laboral y reconoce los beneficios de la norma ISO 45001, su aplicación sigue siendo limitada, especialmente en sectores productivos como el agroindustrial. Diversos estudios muestran que muchas empresas operan sin herramientas como matrices IPERC, sin documentación técnica adecuada y sin procedimientos de evaluación sistemática de riesgos (Medina Toscano, 2023; Jordán Hidalgo & Williams Ibarra, 2021).

Casos como el de la empresa Alphagreen en Esmeraldas —con solo un 21,06 % de cumplimiento inicial con la norma— o el de Quijos Frut, donde el personal estuvo expuesto a riesgos físicos y ergonómicos por falta de protocolos, reflejan un patrón preocupante. Incluso en empresas con más trayectoria, como Yogur Don Lalo en Ambato, se identificaron deficiencias en los controles operativos y la gestión de mejoras continuas.

En el cantón Daule, una zona clave para la producción agroindustrial en el litoral ecuatoriano, se evidencia una situación similar. En una planta procesadora de semillas certificadas de arroz ubicada en esta zona, durante el año 2025, se ha identificado la ausencia de un sistema formal de gestión en seguridad y salud ocupacional. A pesar de contar con operaciones continuas, no se aplican herramientas para la identificación de peligros ni existen planes estructurados de capacitación o análisis de turnos críticos. Además, se han reportado incidentes menores derivados del contacto con maquinaria,

exposición a agroquímicos y sobreesfuerzos físicos, sin que se hayan documentado medidas correctivas ni procesos investigativos.

Este escenario representa un riesgo significativo tanto para el bienestar del personal como para la sostenibilidad operativa de la planta. Por tanto, resulta urgente diseñar e implementar un plan integral de seguridad y salud ocupacional alineado a los estándares de la norma ISO 45001:2018, que permita reducir la siniestralidad laboral, optimizar los procesos preventivos y fomentar una cultura organizacional centrada en el cuidado del talento humano en el contexto agroindustrial de Daule.

1.2 Preguntas de investigación

¿De qué manera la elaboración e implementación de un plan integral de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018 beneficia a la prevención de riesgos laborales y al fortalecimiento de la cultura preventiva en una planta agroindustrial del cantón Daule durante el año 2025?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Diseñar un plan integral de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018 para una planta agroindustrial ubicada en el cantón Daule.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Diagnosticar la situación actual de la gestión de seguridad y salud ocupacional en la planta agroindustrial
2. Estructurar el plan integral de seguridad y salud ocupacional alineado a los requisitos de la norma ISO 45001:2018
3. Evaluar la viabilidad del plan propuesto mediante la aplicación piloto en áreas críticas de la planta

1.4 Descripción del tipo de caso

La presente investigación corresponde a un estudio de caso aplicado, ya que se centra en analizar una situación específica dentro de una organización real: una planta agroindustrial ubicada en el cantón Daule, provincia del Guayas. Este tipo de enfoque busca resolver un problema concreto mediante la aplicación de conocimientos teóricos a contextos prácticos, con el objetivo de generar soluciones efectivas y contextualizadas (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

El estudio aplicado permite examinar de manera profunda las condiciones laborales, los riesgos presentes en los procesos productivos y las deficiencias en materia de seguridad y salud ocupacional. Además, facilita la elaboración de un plan integral sustentado en la norma ISO 45001:2018, lo cual garantiza un enfoque estructurado, basado en la mejora continua, la gestión por procesos y la participación del personal.

Dado que la planta objeto de estudio actualmente no cuenta con un sistema formalizado de gestión en SST, este caso ofrece una oportunidad valiosa para diseñar un modelo adaptable que no solo beneficie a dicha organización, sino que también pueda ser replicado por otras empresas del sector agroindustrial que enfrentan problemáticas similares.

El valor agregado del estudio radica en su carácter técnico-práctico, lo que permite vincular teoría y realidad organizacional en un entorno agroindustrial específico, fortaleciendo con ello la cultura preventiva, el cumplimiento normativo y la sostenibilidad operativa.

1.5 Antecedentes históricos de la empresa u objeto de estudio

La planta de semillas certificadas AGROSEM, impulsada por el Consorcio Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas (CESA), inició sus operaciones en 1981 en el cantón Daule, provincia del Guayas. Su creación respondió a la necesidad de apoyar a los pequeños y medianos productores arroceros de la región litoral, proveyendo insumos de calidad y fortaleciendo la cadena de valor agrícola en el país (CESA, s.f.; Silva Martínez & Wong Calderón, 2016).

Desde su fundación, AGROSEM se ha especializado en la producción, procesamiento y comercialización de semillas de arroz certificadas. Además, ofrece servicios de pilado y asistencia técnica a los agricultores multiplicadores, garantizando estándares de calidad agronómica y promoviendo prácticas sostenibles en el cultivo del arroz. La empresa también mantiene un modelo comercial que asegura precios justos y fomenta relaciones de largo plazo con los productores locales, alineado con la misión institucional de CESA de contribuir al desarrollo rural y agroproductivo del Ecuador (CESA, s.f.).

Durante más de tres décadas de operación, la planta ha consolidado su presencia en el mercado nacional. Sin embargo, este largo trayecto también ha generado un natural deterioro de su infraestructura y equipamiento, lo que llevó a que en el año 2016 se propusiera su repotenciación técnica. Este proceso contempló inversiones superiores al

millón y medio de dólares, con indicadores financieros como una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 18 % y un Valor Actual Neto (VAN) de USD 288 462, lo que confirmó su viabilidad económica (Silva Martínez & Wong Calderón, 2016).

Pese a contar con certificaciones emitidas por Agrocalidad y el Ministerio de Agricultura (antes MAG), la planta no dispone hasta la fecha de un sistema formalizado de gestión de seguridad y salud ocupacional. Esta ausencia representa un riesgo crítico para el personal, considerando que las actividades realizadas —como la recepción, secado, limpieza, pilado y almacenamiento de semillas— implican exposición a condiciones físicas exigentes, maquinaria en movimiento, agentes químicos y posturas laborales prolongadas.

La falta de una estructura preventiva formal, basada en normativas técnicas reconocidas, expone a la organización a incidentes laborales evitables, además de limitar su capacidad de alinearse con estándares internacionales de calidad y sostenibilidad. Por tanto, el diseño de un plan integral de seguridad y salud ocupacional bajo los lineamientos de la norma ISO 45001:2018 resulta no solo pertinente, sino esencial para preservar la integridad del talento humano y garantizar la continuidad operativa del negocio.

1.6 Ubicación

La planta agroindustrial AGROSEM, operada por el Consorcio Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas (CESA), se encuentra ubicada en el cantón Daule, provincia del Guayas, en la región Costa del Ecuador. Esta zona se caracteriza por su dinamismo agrícola e industrial, y forma parte del área de influencia del Gran Guayaquil, constituyéndose como un eje estratégico para el desarrollo agroproductivo del país (MAG, 2021).

Específicamente, la planta está situada en el recinto Flor de María, en el kilómetro 51 de la vía Daule–Balzar. Esta localización geográfica le permite mantener una conexión eficiente con las principales zonas de cultivo de arroz y con los centros logísticos de distribución, incluyendo el Puerto Marítimo y la ciudad de Guayaquil, facilitando así el transporte de insumos y productos terminados (CESA, s.f.).

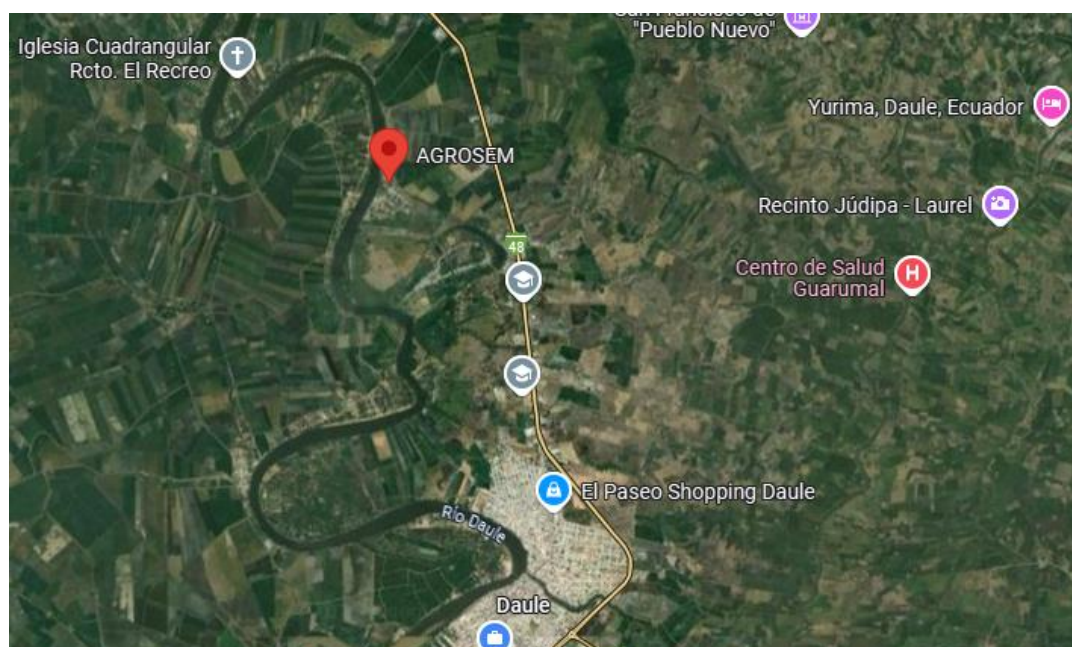
El entorno rural donde se emplaza la planta ofrece ventajas logísticas en términos de proximidad con los agricultores multiplicadores y el acceso directo a las zonas de producción. No obstante, también presenta desafíos importantes en cuanto a infraestructura de servicios básicos, movilidad del personal, y condiciones ambientales

extremas —como altas temperaturas y humedad— que exigen la aplicación de protocolos estrictos de seguridad y salud en el trabajo.

La ubicación estratégica de AGROSEM refuerza su rol en la provisión de semillas certificadas de arroz a nivel nacional, en el marco de programas de Buenas Prácticas Agropecuarias (BPA) impulsados por Agrocalidad y el Ministerio de Agricultura. Sin embargo, este mismo entorno rural y agroindustrial demanda la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que contemple de manera integral los riesgos físicos, químicos, ergonómicos y ambientales que enfrenta el personal en sus actividades diarias.

Figura 1

Ubicación geográfica de la planta agroindustrial en Daule, Guayas.



Nota. Elaboración propia a partir de Google Maps (2025).

1.7 Limitaciones

Como en toda investigación aplicada, este estudio presenta ciertas limitaciones que deben ser consideradas al momento de interpretar sus resultados y alcance. Una de las principales limitaciones se relaciona con el tiempo disponible para el desarrollo y validación del plan integral de seguridad y salud ocupacional, ya que se enmarca en un período delimitado dentro del año 2025. Esto impide realizar un seguimiento longitudinal que permita medir los efectos sostenidos del plan a mediano o largo plazo, aspecto crucial para evaluar la madurez y efectividad del sistema propuesto.

Otra limitación se deriva del alcance territorial y sectorial del estudio, ya que se enfoca exclusivamente en una planta agroindustrial ubicada en el cantón Daule. Si bien este enfoque permite una caracterización profunda y contextualizada, restringe la generalización de los hallazgos a otras organizaciones del sector agroproductivo o a otras regiones del país. No obstante, los resultados pueden ofrecer referencias útiles para empresas con condiciones similares.

Asimismo, la investigación depende de la calidad y disponibilidad de la información proporcionada por la empresa, lo cual podría influir en el nivel de precisión del diagnóstico inicial. La carencia de registros sistematizados sobre incidentes laborales, evaluaciones de riesgos, capacitaciones previas y acciones preventivas dificulta el análisis comparativo y la construcción de líneas base confiables para medir avances.

Finalmente, el diseño del plan se encuentra condicionado por el marco legal y normativo vigente en Ecuador, lo que implica que su aplicación fuera del contexto nacional requeriría adaptaciones específicas. Factores como la cultura organizacional, el grado de formalización empresarial y las condiciones económicas locales también pueden incidir en la implementación efectiva del sistema de gestión propuesto.

A pesar de estas limitaciones, el presente estudio representa un aporte significativo al evidenciar la necesidad urgente de establecer mecanismos de gestión en seguridad y salud ocupacional, alineados con normas internacionales como la ISO 45001:2018, en contextos agroindustriales con alta exposición a riesgos laborales.

1.8 Justificación

La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional (SG-SST) en contextos agroindustriales como el de la planta AGROSEM, ubicada en el cantón Daule, constituye una necesidad impostergable frente a los riesgos inherentes de esta actividad productiva. Las labores vinculadas al procesamiento de semillas —como el secado, pilado, almacenamiento y manipulación de maquinaria— implican exposición constante a peligros físicos, químicos, mecánicos y ergonómicos que pueden derivar en accidentes laborales o enfermedades ocupacionales si no se adoptan medidas preventivas adecuadas.

La norma ISO 45001:2018 proporciona un marco técnico de reconocimiento internacional que permite a las organizaciones establecer entornos laborales más seguros, mediante un enfoque sistemático basado en la identificación de peligros, evaluación de riesgos y control de condiciones inseguras. Su adopción contribuye no solo a la protección

de la vida e integridad de los trabajadores, sino también a la sostenibilidad operativa y reputacional de la empresa. Según Minchán Yopla y León Fernández (2022), las empresas agroexportadoras que han aplicado esta norma han logrado reducir significativamente sus índices de siniestralidad, al mismo tiempo que fortalecen su cultura organizacional preventiva.

En el contexto ecuatoriano, donde la cultura de prevención aún se encuentra en proceso de consolidación y muchas empresas operan sin sistemas formalizados de gestión en SST, la presente investigación cobra especial relevancia. Tal como sostienen Villavicencio-Peralta, Arévalo-Álvarez y Villavicencio-Mindiola (s. f.), la seguridad laboral no solo tiene implicaciones humanas y sociales, sino que impacta directamente en la productividad, el cumplimiento normativo y la competitividad de las organizaciones.

Desde el punto de vista académico, este estudio representa una contribución al conocimiento técnico aplicado, al proponer un modelo de plan integral contextualizado a la realidad agroindustrial de Daule, sustentado en estándares internacionales y adaptado a las necesidades operativas locales. De acuerdo con Agui Paucar (2022) y Medina Toscano (2023), los estudios de caso orientados a la implementación de la norma ISO 45001 en empresas concretas permiten validar su aplicabilidad en entornos reales, aportando evidencia útil para su réplica en otras organizaciones del sector agrícola nacional.

Por lo tanto, la elaboración de este plan no solo es pertinente en términos técnicos y legales, sino también necesaria desde una perspectiva humana y estratégica, ya que busca proteger la salud de los trabajadores, reducir la ocurrencia de incidentes, optimizar los procesos operativos y alinear la gestión empresarial con las mejores prácticas internacionales.

CAPÍTULO II

2 MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes de estudio

A nivel internacional, la implementación de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST) basados en la norma ISO 45001:2018 ha sido reconocida como una práctica efectiva para reducir la accidentabilidad y promover ambientes laborales seguros en diversos sectores industriales.

En Perú, un estudio realizado en una microempresa del sector construcción en Trujillo mostró que la implementación del sistema de gestión SST basado en ISO 45001 permitió reducir la tasa de accidentes en un 91,87 % mediante un enfoque experimental con pretest y posttest (Dialnet, 2023). Por su parte, en Colombia se desarrolló una propuesta integral que incluyó la evaluación de requisitos y la planificación sistemática de indicadores, generando un modelo replicable para el sector comercial (Universidad Americana, 2017).

Estos casos evidencian el impacto positivo y la creciente adopción de la norma ISO 45001 en Latinoamérica.

En Ecuador, la aplicación de sistemas SST alineados a la ISO 45001 ha comenzado a consolidarse, principalmente en sectores productivos y académicos. La Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, campus Manta, diseñó un sistema basado en diagnósticos y listas de chequeo para fortalecer la cultura preventiva en ambientes laborales académicos (Universidad de Manabí, 2023). De manera similar, la Universidad del Azuay propuso un sistema para una empresa constructora que incluyó procedimientos, instructivos y planes de capacitación alineados con la norma (Universidad del Azuay, 2021).

Además, un estudio técnico reportó un aumento en el cumplimiento normativo de un 35 % a un 90,6 % tras la adopción de medidas correctivas derivadas de la implementación de un sistema SST (Universidad Continental, 2022). Estas iniciativas demuestran el interés creciente en Ecuador por fortalecer la seguridad y salud ocupacional mediante estándares internacionales.

A nivel local, la provincia del Guayas y el cantón Daule, con su importante actividad agroindustrial, representan un escenario estratégico para la implementación de sistemas SST. Una tesis reciente en Lima documentó mejoras significativas en

cumplimiento normativo y reducción de accidentes, constituyendo un referente para plantas agroindustriales costeras (Calle, 2023).

Este contexto valida la pertinencia de diseñar un plan integral de seguridad y salud ocupacional para la planta AGROSEM, considerando las particularidades del entorno agroindustrial y las necesidades del personal. Así se asegura la alineación con las mejores prácticas internacionales y una gestión preventiva efectiva y sostenible.

2.2 Bases teóricas y sustento del caso de estudio

La gestión de la seguridad y salud en el trabajo es un componente esencial para el desarrollo sostenible y responsable de cualquier organización, especialmente en sectores con alto riesgo laboral como el agroindustrial. Se entiende como el conjunto de políticas, procedimientos y actividades destinadas a prevenir accidentes, enfermedades profesionales y proteger el bienestar físico, mental y social de los trabajadores (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2019).

La implementación de sistemas integrados de gestión SST, basados en estándares internacionales como la ISO 45001:2018, ha demostrado ser una herramienta eficaz para alcanzar estos objetivos, promoviendo una cultura preventiva y garantizando el cumplimiento legal.

2.2.1 Concepto y fundamentos de la SST y la norma ISO 45001

La norma ISO 45001:2018, publicada por la Organización Internacional de Normalización (ISO), establece los requisitos para implementar un sistema de gestión SST que controle los riesgos, mejore el desempeño en seguridad y salud y garantice un entorno laboral seguro (ISO, 2018).

Su estructura sigue el ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar), que fomenta la mejora continua, la participación de todos los niveles organizacionales y el enfoque basado en riesgos.

El núcleo de la norma radica en la identificación sistemática de peligros, la evaluación de riesgos y la aplicación de controles adecuados. Introduce además conceptos clave como la participación y consulta de los trabajadores, asignación clara de responsabilidades, planificación ante emergencias y auditorías internas para asegurar la mejora del sistema (ISO, 2018).

La OIT señala que la SST es un derecho fundamental de los trabajadores y un elemento crucial para el desarrollo económico y social sostenible. La ausencia de condiciones seguras puede tener consecuencias graves para la salud y la productividad,

generando pérdidas económicas por accidentes, incapacidades y sanciones legales (OIT, 2019).

2.2.2 Contexto del sector agroindustrial y sus riesgos particulares

El sector agroindustrial se caracteriza por una alta exposición a riesgos laborales derivados de la manipulación de maquinaria pesada, el uso de agroquímicos, condiciones climáticas adversas y labores que demandan esfuerzos físicos intensos y posturas prolongadas (Minchán Yopla & León Fernández, 2022). Estos factores aumentan la incidencia de accidentes y enfermedades profesionales, incluyendo estrés térmico y problemas ergonómicos.

Además, la estacionalidad de algunas actividades y la presencia de trabajadores informales y con limitada capacitación dificultan la aplicación efectiva de sistemas formales de gestión SST. Estudios han mostrado que la falta de protocolos adecuados y una cultura preventiva débil contribuyen a altos índices de siniestralidad en este sector (Medina Toscano, 2023).

Por ello, la norma ISO 45001 constituye una solución estructurada para gestionar estos riesgos, promoviendo la identificación, evaluación y control de peligros, la formación continua y la participación activa de los trabajadores (Medina Toscano, 2023).

2.2.3 Modelos y teorías que sustentan la gestión SST

Diversos marcos teóricos sustentan la aplicación de sistemas SST, entre ellos el enfoque basado en riesgos, la teoría de sistemas y la gestión del cambio organizacional. Hernández, Fernández y Baptista (2014) señalan que la investigación aplicada en SST debe integrar diagnóstico, diseño, implementación y evaluación continua para asegurar la eficacia.

El modelo de gestión de riesgos, central en ISO 45001, consiste en un proceso cíclico de identificación de peligros, evaluación, control y monitoreo. Este proceso se complementa con la participación del recurso humano y el liderazgo organizacional, fundamentales para la adopción exitosa del sistema (Villavicencio-Peralta, Arévalo-Álvarez & Villavicencio-Mindiola, s. f.).

La cultura organizacional preventiva también es vital, ya que influye en el compromiso y comportamiento de los empleados respecto a la seguridad, fomentando el cumplimiento normativo y la reducción de conductas inseguras.

2.2.4 Aplicación práctica en estudios de caso

En Latinoamérica y Ecuador, diversos estudios han demostrado la efectividad de la ISO 45001. Por ejemplo, en una empresa constructora se pasó de un cumplimiento

inicial del 35 % a un 90,6 % tras implementar un plan integral que incluyó formación, documentación y controles (Universidad Continental, 2022).

Medina Toscano (2023) reporta que la implementación en una empresa agroindustrial ecuatoriana redujo riesgos físicos y químicos y mejoró el bienestar del personal. Calle (2023) documentó una reducción del 70 % en accidentabilidad tras adoptar la norma en una empresa logística peruana.

Estos ejemplos confirman que la estructura y principios de ISO 45001, adaptados al contexto local de la planta agroindustrial de Daule, permiten diseñar un plan integral viable y alineado con las mejores prácticas internacionales.

2.2.5 Importancia del liderazgo y la participación

El liderazgo organizacional es crucial para el éxito de la SST. La norma ISO 45001 exige que la alta dirección demuestre compromiso a través de políticas claras, asignación de recursos, comunicación y revisión continua. La ausencia de liderazgo puede conducir al fracaso o implementación superficial del sistema (ISO, 2018).

Asimismo, la participación activa de los trabajadores mejora la identificación de riesgos y fortalece la aceptación y sostenibilidad del sistema. Los procesos participativos fomentan la responsabilidad compartida y un ambiente laboral más seguro (OIT, 2019).

2.2.6 Relevancia para el caso de estudio

En la planta agroindustrial de Daule, estos fundamentos son especialmente pertinentes. La carencia actual de un sistema formal de SST implica que los riesgos físicos, químicos y ergonómicos no se gestionan adecuadamente, exponiendo a los trabajadores a potenciales accidentes y enfermedades laborales.

La adopción de la ISO 45001:2018, basada en la identificación y control sistemático de riesgos, capacitación continua y participación activa, representa una oportunidad para mejorar las condiciones laborales y la productividad.

Adaptar el sistema al contexto local —considerando factores climáticos, culturales y productivos propios del cantón Daule— permitirá generar un plan integral contextualizado, replicable y sostenible.

2.3 Glosario de términos

Accidente de trabajo: Evento repentino que ocurre durante la jornada laboral o en relación directa con el trabajo, que produce una lesión orgánica, perturbación funcional, invalidez o muerte del trabajador. Se considera también accidente de trabajo el que se

produce durante el desplazamiento al trabajo o regreso del mismo (Ministerio del Trabajo del Ecuador, 2022).

Agente químico: Sustancia o mezcla de sustancias que puede causar efectos adversos en la salud de los trabajadores si se inhala, se ingiere o entra en contacto con la piel. En el contexto agroindustrial, incluye pesticidas, fertilizantes, solventes y vapores (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2017).

Condiciones de trabajo: Conjunto de factores del entorno físico, organizativo y social en el que se desarrollan las actividades laborales, que pueden incidir positiva o negativamente en la seguridad, salud y bienestar del trabajador (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2019).

Enfermedad profesional: Patología contraída como resultado directo del trabajo o de las condiciones en que se labora. Está reconocida legalmente y se encuentra dentro del listado oficial del país correspondiente (Ministerio del Trabajo del Ecuador, 2022).

Gestión de riesgos laborales: Proceso sistemático de identificación, evaluación y control de los peligros relacionados con el trabajo, con el fin de prevenir accidentes y enfermedades. Este proceso es central en los sistemas de gestión como el basado en la norma ISO 45001 (ISO, 2018).

ISO 45001:2018: Norma internacional que establece los requisitos para un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST), con el objetivo de mejorar el desempeño organizacional y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables mediante la prevención de lesiones y problemas de salud relacionados con el trabajo (International Organization for Standardization [ISO], 2018).

Matriz IPERC: Instrumento técnico para la Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles. Se utiliza para priorizar peligros y tomar decisiones preventivas y correctivas dentro del sistema de gestión de SST (Calle, 2023).

Peligro: Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en términos de lesiones o enfermedades, daños a la propiedad, al ambiente del lugar de trabajo o una combinación de estos (ISO, 2018).

Prevención de riesgos laborales: Conjunto de medidas adoptadas en todas las fases de la actividad de una empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo (OIT, 2019).

Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST): Marco estructurado implementado por una organización para gestionar los riesgos relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo, que incluye políticas, procedimientos,

responsabilidades, actividades de formación y mecanismos de control y evaluación (Minchán Yopla & León Fernández, 2022).

2.4 Marco legal

La SST está respaldada por un marco jurídico sólido, que va desde compromisos internacionales hasta normativas nacionales y locales.

Ecuador, como miembro de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), ha ratificado convenios fundamentales, como el Convenio 155 sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores y el Convenio 187 sobre promoción de la SST. Estos obligan a los países a establecer políticas nacionales coherentes para prevenir accidentes y enfermedades laborales (OIT, 1981; OIT, 2006).

La ISO 45001:2018 sirve como referencia técnica voluntaria para implementar sistemas de gestión basados en la mejora continua y participación de trabajadores (ISO, 2018).

A nivel nacional, la Constitución garantiza el derecho a un trabajo digno y seguro (Artículos 326 y 66) y leyes como la Ley Orgánica de Prevención, Riesgos Laborales y Salud en el Trabajo (en debate legislativo), junto a la Ley Orgánica de Salud, exigen al empleador medidas para preservar la salud y prevenir enfermedades laborales (Asamblea Nacional, 2006).

El Código del Trabajo (Artículos 415 a 428) establece responsabilidades para proporcionar ambientes adecuados y conformar comités paritarios en empresas con más de 25 empleados (Ministerio del Trabajo, 2022).

El Reglamento de Seguridad y Salud para Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (Decreto Ejecutivo No. 2393) obliga a elaborar planes de prevención, formación, evaluación y control en todos los sectores, incluyendo el agroindustrial (Ministerio del Trabajo, 1986).

La Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 45001:2019 adopta oficialmente la ISO 45001 para empresas ecuatorianas, con directrices sobre liderazgo, planificación y operación del sistema SST (INEN, 2019).

A nivel local, los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD), como el del cantón Daule, establecen ordenanzas sobre zonificación industrial y condiciones mínimas de seguridad para plantas agroindustriales (GAD Daule, 2021). Además, coordinan inspecciones con el Ministerio de Trabajo para garantizar condiciones laborales seguras.

Este marco legal es la base para el desarrollo del plan integral de seguridad y salud ocupacional propuesto, garantizando legalidad, prevención, participación y mejora continua.

CAPÍTULO III

3 METODOLOGÍA

3.1 Nivel de investigación

El nivel de investigación que se adoptó en este estudio fue aplicado y descriptivo, dado que su propósito principal consistió en proporcionar una solución concreta a una problemática específica: la ausencia de un sistema formal de seguridad y salud ocupacional en una planta agroindustrial. Este tipo de investigación se orientó hacia la transformación del conocimiento teórico en propuestas prácticas con impacto directo en el entorno de estudio (Gil, 2021).

Desde el enfoque aplicado, la investigación buscó adaptar los lineamientos de la norma ISO 45001:2018 al contexto real de la planta, mediante el diseño de un plan integral que fortaleciera la gestión preventiva y contribuyera a mejorar las condiciones laborales. En este sentido, se trató de una investigación con fines prácticos, alineada con los objetivos organizacionales y con el bienestar del personal involucrado.

Por otra parte, el nivel descriptivo permitió caracterizar de manera detallada la situación actual de la seguridad y salud ocupacional en la empresa. Esto incluyó la identificación de riesgos, prácticas vigentes, niveles de cumplimiento normativo y percepciones del personal sobre las condiciones laborales, aportando así una base objetiva para el diseño del plan (Hernández-Sampieri, Mendoza & Sánchez, 2021).

Este enfoque combinado resultó adecuado para desarrollar propuestas contextualizadas, fundamentadas en evidencia empírica, y con potencial de implementación inmediata, fortaleciendo la cultura preventiva y la gestión de riesgos laborales en la planta agroindustrial.

3.2 Diseño de Investigación

El diseño de investigación que se aplicó en este estudio correspondió a un diseño no experimental, de tipo transversal y descriptivo, adecuado para analizar la situación existente sin manipular variables. Este enfoque permitió caracterizar con precisión el

contexto de la seguridad y salud ocupacional en la planta agroindustrial (Creswell & Creswell, 2023).

El diseño no experimental se caracterizó por la observación de los fenómenos tal como ocurrieron en su entorno natural, sin introducir alteraciones o condiciones controladas. Este tipo de diseño fue pertinente para diagnosticar las condiciones actuales de la gestión en seguridad y salud ocupacional y fundamentar la propuesta del plan integral (Hernández-Sampieri, Mendoza & Sánchez, 2021).

El diseño transversal implicó que la recolección de datos se realizara en un solo momento, lo que permitió captar una instantánea de la realidad organizacional durante el periodo de estudio, sin contemplar la evolución de las variables a lo largo del tiempo (Martínez, 2022).

Por su parte, el diseño descriptivo facilitó el análisis detallado de las características del sistema de gestión, la identificación de los riesgos laborales y la comprensión de las prácticas organizacionales actuales. Este enfoque permitió generar un diagnóstico claro y fundamentado, esencial para estructurar propuestas adaptadas a la realidad de la planta (Ramírez & López, 2023).

Finalmente, este diseño resultó apropiado para estudios aplicados y de caso, ya que proporcionó una base sólida para la intervención técnica propuesta, en concordancia con los requerimientos de la norma ISO 45001:2018 y con las necesidades específicas del sector agroindustrial (Gómez & Torres, 2021).

3.3 Métodos de investigación

Para el desarrollo de esta investigación se aplicaron métodos tanto cualitativos como cuantitativos, lo cual permitió una comprensión integral y detallada de la situación de seguridad y salud ocupacional en la planta agroindustrial.

El método cualitativo fue empleado para analizar las percepciones y experiencias de los trabajadores y directivos en relación con la gestión de la seguridad y salud, así como para comprender las prácticas culturales y organizacionales asociadas a la prevención de riesgos. A través de entrevistas semiestructuradas y observación participante, se recopiló información contextual que permitió identificar barreras, oportunidades y necesidades específicas vinculadas a la implementación del sistema de gestión de SST (Creswell & Poth, 2023).

En paralelo, se utilizó el método cuantitativo mediante la recolección y análisis de datos numéricos obtenidos a través de encuestas estructuradas, registros de incidentes

laborales y evaluaciones técnicas de riesgos. Esta información permitió medir el grado de cumplimiento normativo, la frecuencia de eventos adversos y la eficacia de las medidas preventivas vigentes, aportando una base objetiva para el diagnóstico y el diseño del plan propuesto (Flick, 2021).

La combinación de ambos métodos fortaleció la triangulación de datos, lo que incrementó la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos. Esta estrategia metodológica facilitó la elaboración de un plan integral de seguridad y salud ocupacional sustentado en evidencia concreta y adaptado a las necesidades reales de la planta agroindustrial (Plano Clark & Ivankova, 2022).

3.4 Enfoque

El enfoque de investigación adoptado en este estudio fue mixto, ya que integró métodos cualitativos y cuantitativos con el propósito de lograr una comprensión más integral y sólida de la situación de seguridad y salud ocupacional en la planta agroindustrial.

Este enfoque permitió captar la complejidad del fenómeno investigado, combinando la profundidad interpretativa del enfoque cualitativo con la precisión y capacidad de generalización del enfoque cuantitativo (Creswell & Creswell, 2023). La combinación de ambos enfoques favoreció la triangulación de datos, lo cual incrementó la validez interna y externa del estudio (Ivankova, Creswell & Stick, 2020).

Además, el enfoque mixto resultó especialmente adecuado para el desarrollo de un estudio de caso aplicado, ya que facilitó la generación de soluciones prácticas fundamentadas tanto en evidencia cualitativa (como percepciones del personal y experiencias organizacionales) como en evidencia cuantitativa (como indicadores de cumplimiento, datos de riesgos y estadísticas de incidentes) (Plano Clark & Ivankova, 2022).

En este contexto, la investigación empleó técnicas cualitativas para comprender el entorno organizacional, la cultura preventiva y la percepción del personal, mientras que las técnicas cuantitativas permitieron realizar un diagnóstico técnico, evaluar condiciones laborales y cuantificar niveles de cumplimiento normativo. Esta combinación metodológica permitió diseñar un plan integral de seguridad y salud ocupacional alineado con los estándares internacionales y adaptado a las necesidades reales de la planta.

3.5 Herramientas de recolección

En el desarrollo de la presente investigación se utilizaron herramientas de recolección de datos tanto cualitativas como cuantitativas, acordes al enfoque mixto adoptado.

Entre las herramientas cualitativas se emplearon entrevistas semiestructuradas, dirigidas a supervisores y trabajadores estratégicos de la planta agroindustrial. Esta técnica permitió obtener información profunda y contextualizada sobre las prácticas actuales de seguridad, percepciones del personal y barreras existentes para la implementación de un sistema de gestión bajo la norma ISO 45001:2018. Las entrevistas se guiaron mediante cuestionarios flexibles, lo que favoreció la fluidez en las respuestas y la obtención de datos relevantes (Creswell & Poth, 2023).

Para complementar la información, se aplicaron encuestas estructuradas con preguntas cerradas a una muestra representativa del personal operativo. Esta encuesta sirvió para cuantificar variables clave como condiciones de trabajo, conocimiento normativo, exposición a riesgos y percepción sobre la cultura preventiva. La información obtenida permitió establecer patrones, identificar deficiencias y comparar resultados entre distintas áreas de trabajo (Hernández-Sampieri, Mendoza & Sánchez, 2020).

Asimismo, se utilizó una lista de verificación (checklist) basada en los requisitos de la norma ISO 45001:2018, la cual facilitó la evaluación objetiva del cumplimiento normativo de la planta. Esta herramienta permitió detectar brechas en los procesos de identificación de peligros, planificación de acciones preventivas y documentación técnica (ISO, 2018).

El uso combinado de estas herramientas garantizó una recolección de datos confiable y completa, constituyendo la base para el posterior análisis y diseño del plan integral de seguridad y salud ocupacional.

3.6 Población / Muestra / Universo

La población objetivo de este estudio estuvo compuesta por el total de trabajadores de la planta agroindustrial ubicada en el cantón Daule, correspondiente a 120 empleados entre personal operativo, técnico y administrativo. Esta cifra incluyó tanto a trabajadores permanentes como temporales, quienes estuvieron directamente involucrados en los procesos productivos y, por tanto, expuestos a distintos tipos de riesgos laborales.

Para determinar el tamaño de la muestra, se aplicó la fórmula para poblaciones finitas, considerando un nivel de confianza del 95 %, un margen de error del 5 % y una proporción esperada de ocurrencia del fenómeno del 50 %, lo que ofreció una estimación conservadora y estadísticamente válida (Hernández-Sampieri, Mendoza & Sánchez, 2021). La fórmula empleada fue la siguiente:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

- n = tamaño de la muestra
- N = población total (120 trabajadores)
- Z = valor z para el 95 % de confianza (1.96)
- p = probabilidad de éxito (0.5)
- $q = 1 - p$ (0.5)
- e = margen de error (0.05)

Sustituyendo en la fórmula:

$$n = \frac{120 \cdot (1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{(0,05)^2 \cdot (120 - 1) + (1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5} \approx 92,3$$

Por tanto, el tamaño de la muestra fue de 92 trabajadores.

La técnica de muestreo empleada fue probabilística, aleatoria simple, permitiendo que todos los trabajadores de la planta tuvieran la misma probabilidad de ser seleccionados. Esta metodología garantizó la representatividad de los datos, minimizando sesgos y asegurando la validez estadística de los resultados obtenidos en el diagnóstico (Creswell & Creswell, 2023).

3.7 Análisis de los resultados

3.7.1 Encuesta Aplicada

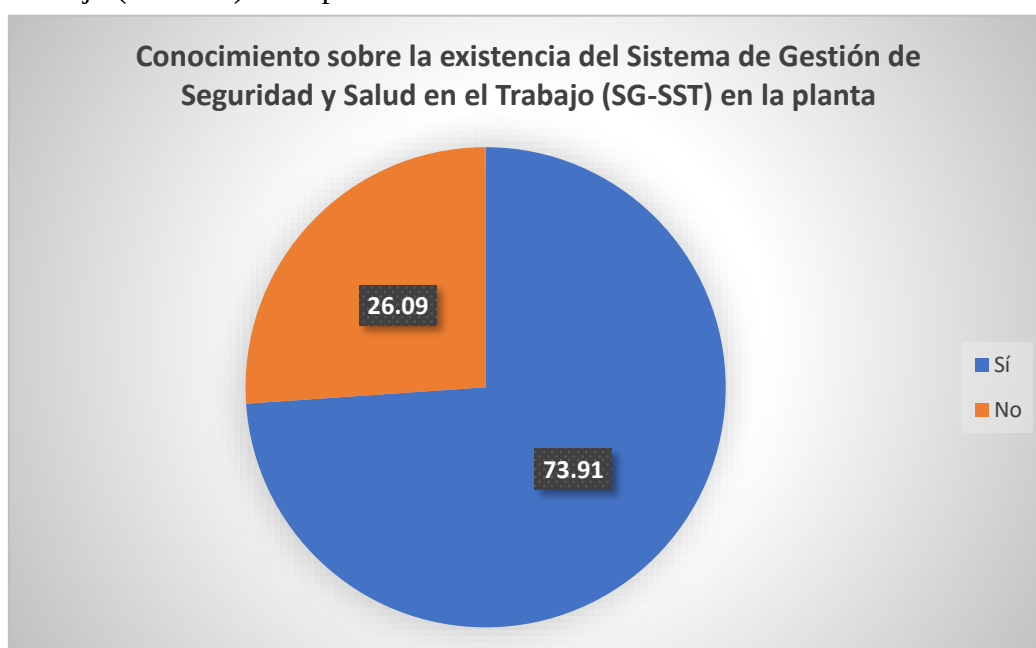
Para conocer la percepción y realidad sobre la gestión de seguridad y salud ocupacional en la planta agroindustrial, se aplicó una encuesta a una muestra representativa de 92 trabajadores. Esta herramienta permitió recopilar información relevante sobre el conocimiento, participación, condiciones laborales, y la percepción del compromiso organizacional en relación con el sistema de gestión de seguridad y salud en

el trabajo (SG-SST). A continuación, se presentan los resultados obtenidos, organizados en tablas de frecuencia y porcentaje, que facilitarán un análisis detallado para fundamentar la propuesta del plan integral basado en la norma ISO 45001:2018.

Pregunta 1: ¿Conoce usted la existencia de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en la planta?

Gráfico 1

Conocimiento sobre la existencia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la planta



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la encuesta aplicada a los trabajadores de la planta agroindustrial (2025).

Nota. Los resultados muestran que un 73.91 % de los trabajadores conocen la existencia del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en la planta, lo que indica un nivel relativamente alto de awareness sobre las políticas y prácticas de seguridad. Sin embargo, un 26.09 % aún desconoce la existencia del sistema, lo que evidencia la necesidad de fortalecer la comunicación y formación interna para asegurar que todos los empleados estén informados y comprometidos con las medidas de seguridad y salud ocupacional.

Pregunta 2: ¿Ha recibido capacitación en temas de seguridad y salud laboral durante el último año?

Tabla 2

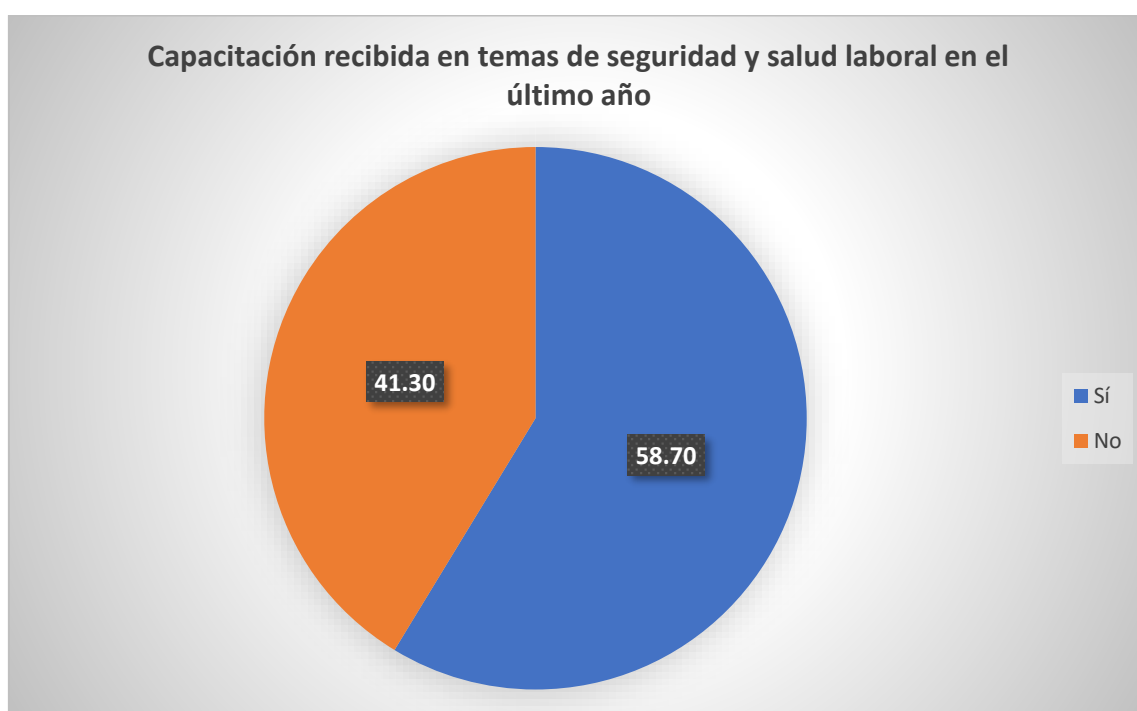
Capacitación recibida en temas de seguridad y salud laboral en el último año

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	54	58.70
No	38	41.30

Nota. La mayoría de los trabajadores (58.70 %) manifestó haber recibido capacitación en seguridad y salud laboral durante el último año, lo cual indica un esfuerzo organizacional por promover conocimientos preventivos. Sin embargo, un 41.30 % afirmó no haber recibido ningún tipo de capacitación, lo que sugiere una cobertura aún incompleta que debe ser atendida mediante planes formativos más inclusivos y regulares.

Gráfico 2

Capacitación recibida en temas de seguridad y salud laboral en el último año



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la encuesta aplicada a los trabajadores de la planta agroindustrial (2025).

Pregunta 3: ¿Considera que las condiciones de trabajo son seguras en su área?

Tabla 3

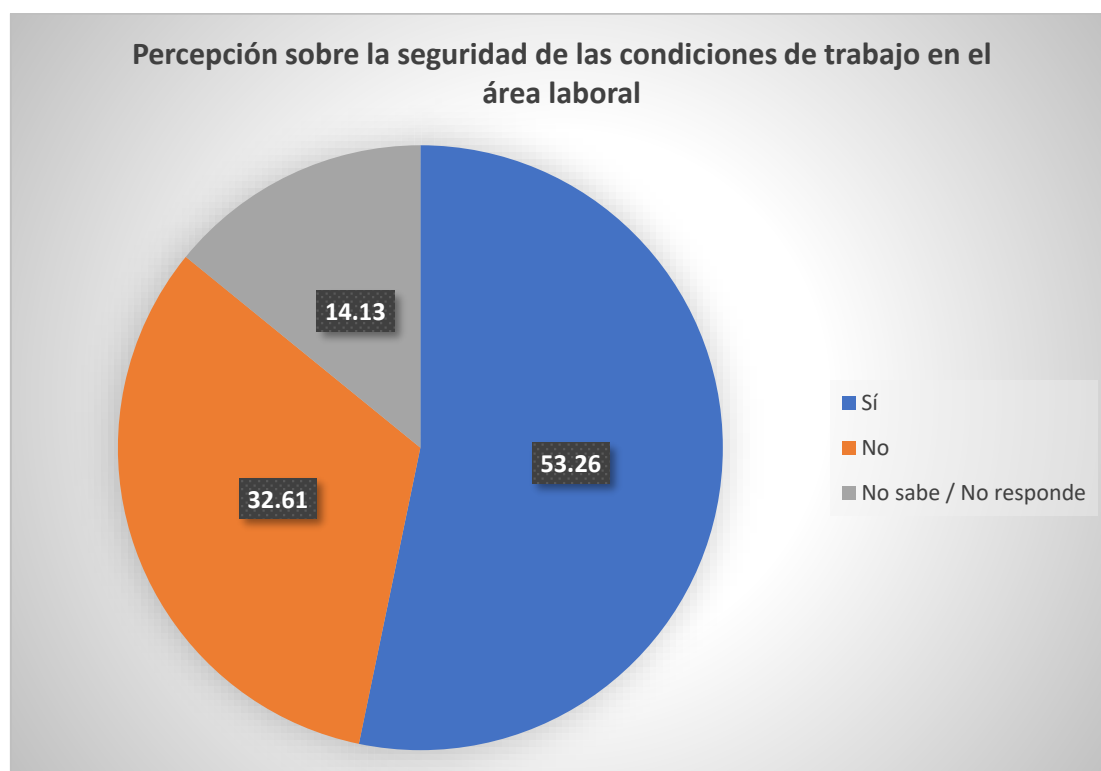
Percepción sobre la seguridad de las condiciones de trabajo en el área laboral

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	49	53.26
No	30	32.61
No sabe / No responde	13	14.13

Nota. Un 53.26 % de los encuestados considera que las condiciones de trabajo en su área son seguras, lo cual representa una mayoría moderada. No obstante, un 32.61 % indicó que no percibe seguridad en su entorno laboral, mientras que un 14.13 % prefirió no responder o expresó desconocimiento, lo que evidencia la existencia de brechas en la percepción de seguridad que deben ser abordadas mediante acciones correctivas y campañas de concientización interna.

Gráfico 3

Percepción sobre la seguridad de las condiciones de trabajo en el área laboral



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los trabajadores de la planta agroindustrial (2025).

Pregunta 4: ¿Participa usted en actividades o comités relacionados con seguridad y salud en el trabajo?

Tabla 4

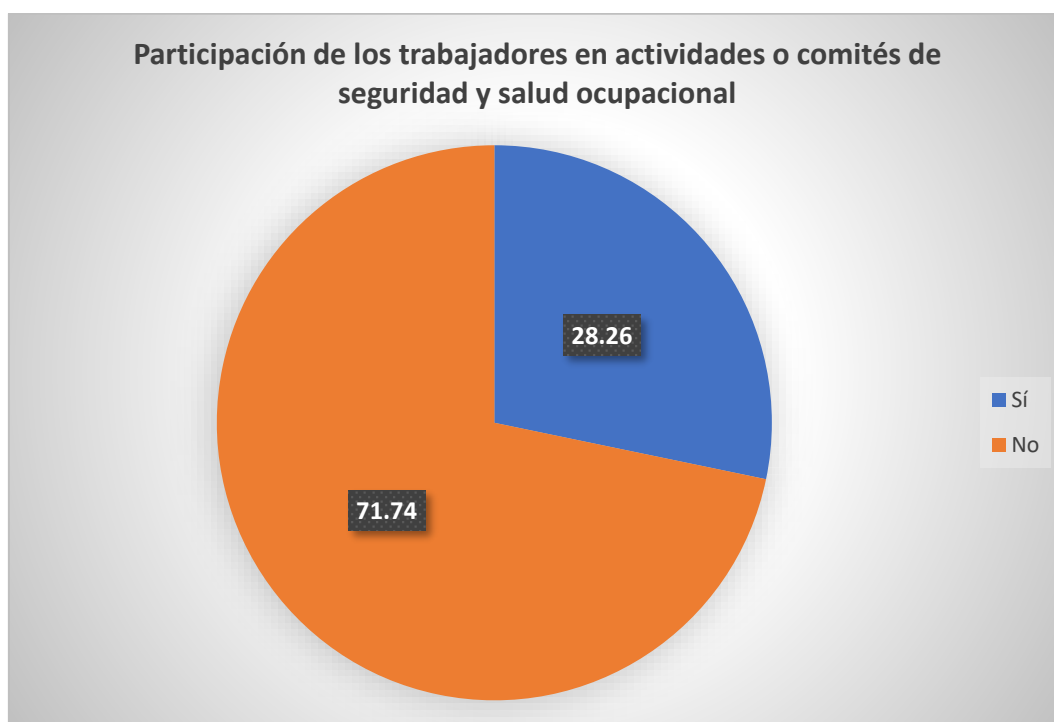
Participación de los trabajadores en actividades o comités de seguridad y salud ocupacional

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	26	28.26
No	66	71.74

Nota. Los resultados reflejan que solo el 28.26 % de los trabajadores participa en actividades o comités relacionados con seguridad y salud en el trabajo, mientras que un alto 71.74 % no lo hace. Esto sugiere una baja integración del personal en los mecanismos participativos del sistema de gestión SST, lo cual limita la eficacia del enfoque preventivo y la apropiación del sistema por parte de los empleados.

Gráfico 4

Participación de los trabajadores en actividades o comités de seguridad y salud ocupacional



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los trabajadores de la planta agroindustrial (2025).

Pregunta 5: ¿Cree que la empresa realiza adecuadamente la identificación y evaluación de riesgos laborales?

Tabla 5

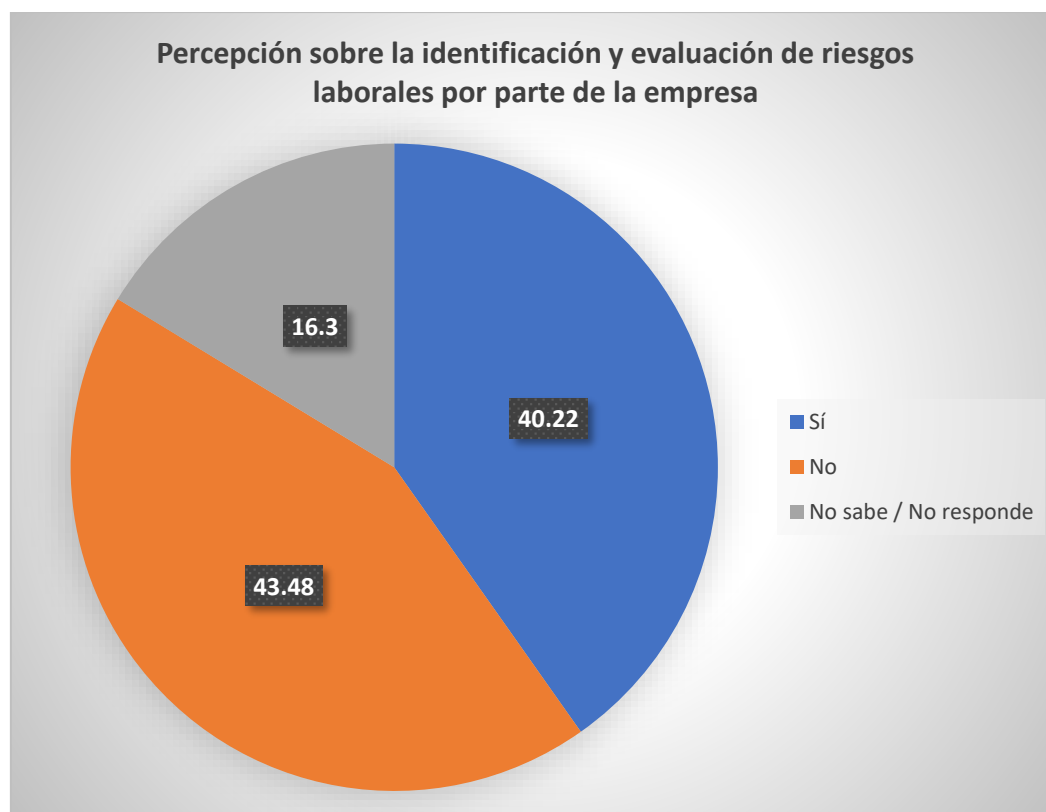
Percepción sobre la identificación y evaluación de riesgos laborales por parte de la empresa

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	37	40.22
No	40	43.48
No sabe / No responde	15	16.30

Nota. Los resultados muestran que el 43.48 % de los trabajadores considera que la empresa no realiza adecuadamente la identificación y evaluación de riesgos laborales,

mientras que el 40.22 % opina lo contrario. Un 16.30 % manifestó no saber o no responder. Esta percepción dividida evidencia una posible deficiencia en los procesos de comunicación y ejecución del sistema de gestión de riesgos, lo cual puede afectar la confianza de los empleados en la efectividad del sistema SST implementado.

Gráfico 5



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los trabajadores de la planta agroindustrial (2025).

Pregunta 6: ¿Ha reportado algún incidente o casi accidente en su lugar de trabajo en el último año?

Tabla 6

Reporte de incidentes o casi accidentes en el último año

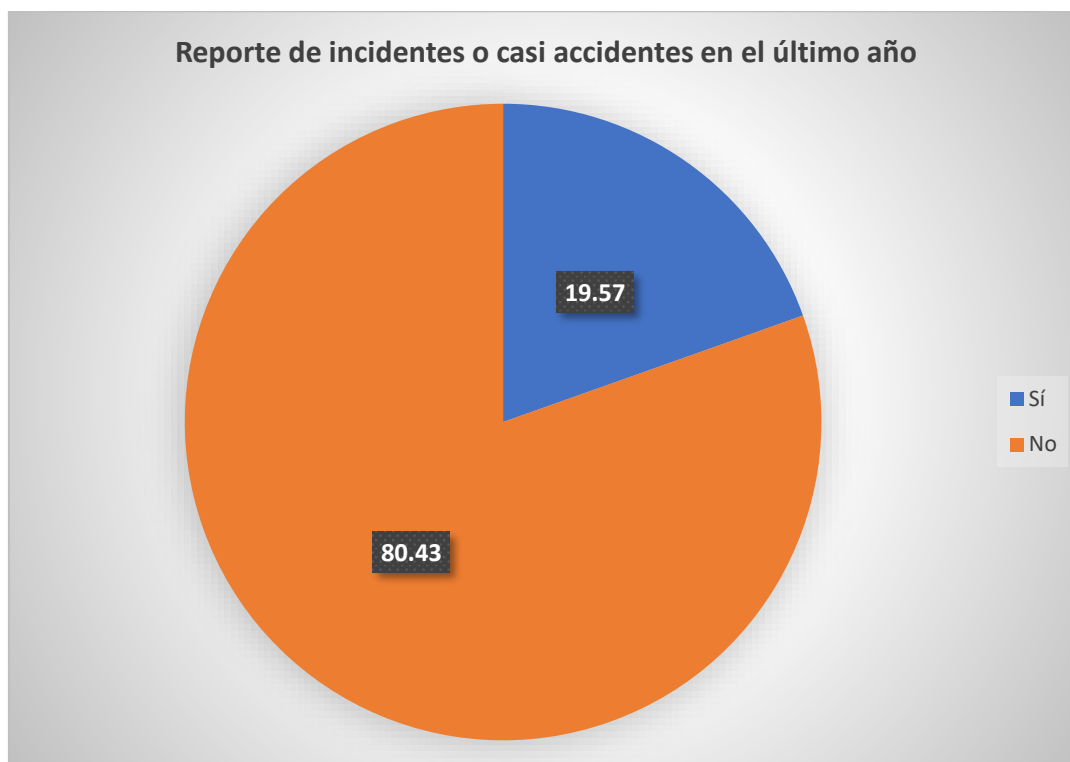
Respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	18	19.57
No	74	80.43

Nota. Los resultados revelan que el 80.43 % de los trabajadores no ha reportado incidentes o casi accidentes en el último año, mientras que solo el 19.57 % indica haberlo hecho. Este dato puede interpretarse de dos formas: por un lado, podría reflejar un entorno laboral

relativamente seguro; sin embargo, también puede evidenciar una posible subnotificación de incidentes, ya sea por desconocimiento del procedimiento, falta de confianza o temor a represalias. Esto subraya la necesidad de fortalecer los canales de reporte y la cultura de seguridad participativa dentro de la organización.

Gráfico 6

Reporte de incidentes o casi accidentes en el último año



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los trabajadores de la planta agroindustrial (2025).

Pregunta 7: ¿Considera que se toman acciones correctivas oportunas tras la identificación de riesgos o incidentes?

Tabla 7

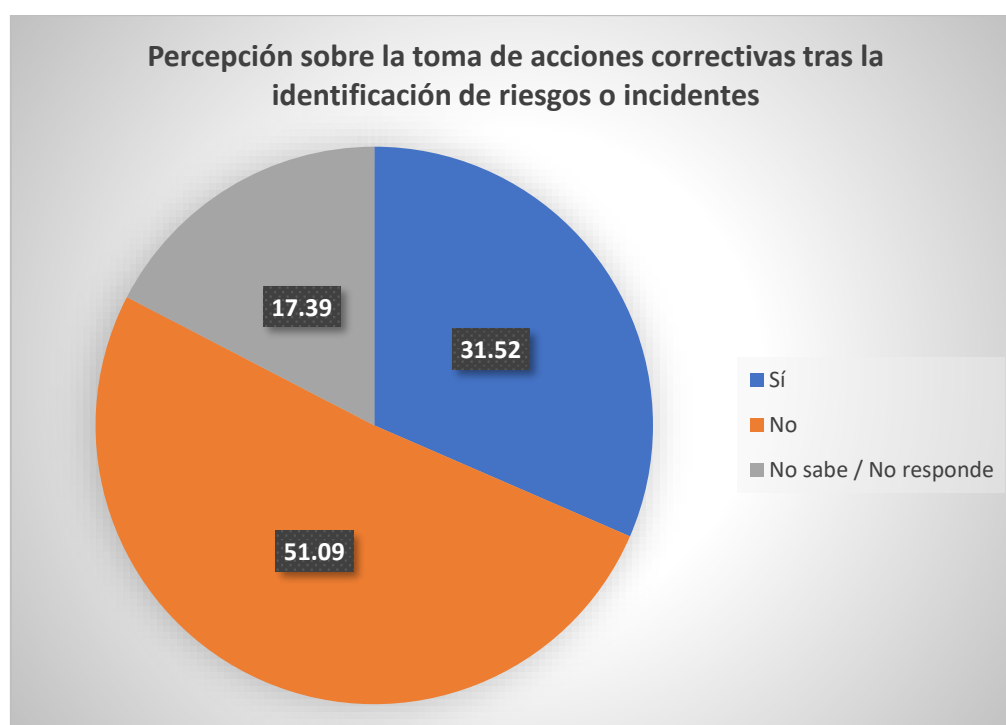
Percepción sobre la toma de acciones correctivas tras la identificación de riesgos o incidentes

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	29	31.52
No	47	51.09
No sabe / No responde	16	17.39

Nota. Los resultados reflejan que más de la mitad de los trabajadores encuestados (51.09 %) perciben que no se toman acciones correctivas oportunas tras la identificación de riesgos o incidentes. Solo el 31.52 % considera que sí se actúa de manera adecuada, mientras que un 17.39 % no tiene una opinión clara al respecto. Esta percepción indica una posible debilidad en el seguimiento y resolución de los hallazgos de seguridad, lo cual puede afectar la confianza de los trabajadores en el sistema y disminuir la efectividad de la gestión de riesgos.

Gráfico 7

Percepción sobre la toma de acciones correctivas tras la identificación de riesgos o incidentes



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los trabajadores de la planta agroindustrial (2025).

Pregunta 8: ¿Está satisfecho con la comunicación que recibe sobre seguridad y salud laboral?

Tabla 8

Satisfacción con la comunicación recibida sobre seguridad y salud laboral

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	42	45.65
No	50	54.35

Nota: El 54.35 % de los trabajadores manifestó no estar satisfecho con la comunicación recibida sobre temas de seguridad y salud ocupacional, superando ligeramente al 45.65 %

que sí lo está. Esta percepción sugiere deficiencias en los canales informativos, la frecuencia o la claridad del contenido transmitido. Por lo tanto, es recomendable implementar estrategias de comunicación más efectivas, como boletines, reuniones periódicas, señalética y capacitaciones continuas, que garanticen la comprensión y el compromiso de los colaboradores.

Gráfico 8

Satisfacción con la comunicación recibida sobre seguridad y salud laboral



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la encuesta aplicada a los trabajadores de la planta agroindustrial (2025).

Pregunta 9: ¿Cree que la dirección de la empresa está comprometida con la seguridad y salud de los trabajadores?

Tabla 9

Percepción del compromiso de la dirección con la seguridad y salud ocupacional

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	55	59.78
No	22	23.91
No sabe / No responde	15	16.30

Nota. El 59.78 % de los encuestados percibe que la dirección de la empresa muestra un compromiso con la seguridad y salud de los trabajadores. Sin embargo, un 23.91 % considera que no existe tal compromiso, y un 16.30 % no tiene una percepción clara al respecto. Estos resultados reflejan que, aunque la mayoría valora positivamente el rol de la dirección, aún existe una proporción significativa de trabajadores que no percibe

acciones visibles o coherentes en este ámbito. Esto evidencia la necesidad de fortalecer el liderazgo visible, la coherencia entre discurso y práctica, y la comunicación institucional sobre medidas adoptadas en pro del bienestar laboral.

Gráfico 9

Percepción del compromiso de la dirección con la seguridad y salud ocupacional



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la encuesta aplicada a los trabajadores de la planta agroindustrial (2025).

Pregunta 10: ¿Considera importante la implementación de un plan integral de seguridad y salud basado en la norma ISO 45001?

Tabla 10

Importancia percibida de implementar un plan integral de seguridad y salud basado en ISO 45001

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	85	92.39
No	7	7.61

Nota. Un contundente 92.39 % de los encuestados considera importante implementar un plan integral de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001. Solo un 7.61 % manifestó lo contrario. Esta alta aceptación refuerza la pertinencia de la propuesta de esta investigación, ya que evidencia un interés y disposición favorable por parte del

personal hacia sistemas que mejoren sus condiciones laborales y garanticen entornos seguros y saludables.

Gráfico 10

Importancia percibida de implementar un plan integral de seguridad y salud basado en ISO 45001



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la encuesta aplicada a los trabajadores de la planta agroindustrial (2025).

La encuesta aplicada a 92 trabajadores de la planta agroindustrial permitió identificar aspectos clave sobre el estado actual de la gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST) en la organización. En términos generales, los resultados reflejan una conciencia parcial sobre la existencia de un sistema de gestión SST, ya que el 73,91 % de los trabajadores manifestaron conocerlo, mientras que un 26,09 % no está al tanto, lo que evidencia una brecha de comunicación interna.

En cuanto a la formación en seguridad, el 58,70 % de los encuestados indicó haber recibido capacitación durante el último año, lo que representa un avance, pero aún insuficiente, dado que más del 40 % no ha sido capacitado, lo cual puede comprometer la eficacia de cualquier sistema implementado. Además, solo el 53,26 % considera que su entorno laboral es seguro, mientras que un porcentaje relevante (32,61 %) lo considera inseguro y un 14,13 % no tiene una opinión clara, revelando percepciones mixtas y preocupaciones respecto a las condiciones laborales actuales.

Otro hallazgo relevante se refiere a la comunicación institucional sobre temas de SST. El 54,35 % de los encuestados manifestó insatisfacción con la forma en que se difunde la información, lo que representa una debilidad significativa en la gestión interna. Sin embargo, el 59,78 % sí percibe que la dirección está comprometida con la seguridad de los trabajadores, aunque aún un 16,30 % no tiene una percepción clara al respecto. Finalmente, es destacable que el 92,39 % considera importante la implementación de un plan integral basado en la norma ISO 45001, lo que evidencia un alto grado de aceptación y disposición del personal para avanzar hacia una mejora estructurada en la gestión de la SST.

3.7.2 Lista de verificación (Checklist) basada en los requisitos de la norma ISO 45001:2018

Como parte del proceso metodológico de esta investigación, se aplicó una lista de verificación (checklist) basada en los requisitos de la norma ISO 45001:2018, con el objetivo de evaluar el grado de cumplimiento de la planta agroindustrial respecto a un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. Esta herramienta permitió identificar brechas, fortalezas y oportunidades de mejora en la estructura organizativa, operativa y documental de la empresa en relación con los estándares internacionales.

La lista fue elaborada con base en las cláusulas principales de la norma ISO 45001:2018, incluyendo aspectos como el contexto de la organización, liderazgo, participación de los trabajadores, planificación, apoyo, operación, evaluación del desempeño y mejora continua. Su aplicación se realizó mediante observación directa, revisión de documentos internos y entrevistas con personal clave.

Los resultados obtenidos sirvieron como insumo para diseñar un plan integral de SST adaptado a las condiciones reales de la planta, garantizando así un enfoque alineado con las mejores prácticas internacionales y con el marco legal vigente en el Ecuador.

3.7.3 Lista de Verificación ISO 45001:2018 – Planta Agroindustrial Daule, 2025

Tabla 11

Lista de Verificación ISO 45001:2018 – Planta Agroindustrial Daule, 2025

Cláusula / Requisito ISO 45001:2018	Ítem Evaluado	Cumple	No Cumple	Parcialmente	Observaciones
4.1 Contexto de la organización	La empresa ha identificado factores internos y externos que	✓			Se realizó un análisis FODA básico.

	afectan el SG-SST.				
4.2 Partes interesadas	Se identificaron necesidades y expectativas de trabajadores, clientes y autoridades.			✓	Parcialmente documentado, falta actualizar.
5.1 Liderazgo y compromiso	La alta dirección demuestra liderazgo activo en SST.		✓		No hay evidencia clara de participación activa.
5.2 Política de SST	Existe una política de SST comunicada y disponible.	✓			Documento accesible y firmado por gerencia.
5.4 Consulta y participación	Los trabajadores participan en la identificación de riesgos.			✓	Se realiza informalmente, sin registros.
6.1.2 Identificación de peligros	Se realiza identificación sistemática de peligros.	✓			Matriz IPERC en uso, pero requiere actualización.
6.1.3 Requisitos legales	Se identifican y actualizan los requisitos legales aplicables.			✓	Hay normativa nacional, pero no se actualiza periódicamente.
6.2.1 Objetivos de SST	Existen objetivos específicos, medibles y documentados.		✓		No hay evidencia de metas de SST.
7.2 Competencia	El personal ha sido capacitado en SST.			✓	Solo 58,7% reportó haber recibido capacitación.
7.4 Comunicación	Se comunica internamente sobre SST de forma efectiva.		✓		Encuesta reflejó deficiencias en la comunicación (54% insatisfechos).
8.1.2 Eliminación de peligros	Se implementan controles para eliminar peligros o reducir riesgos.			✓	Se aplican controles básicos, sin un plan integral.
8.2 Plan de respuesta a emergencias	Existen planes documentados y simulacros.	✓			Se realizan simulacros semestrales con brigadas.

9.1.1 Monitoreo y medición	Se evalúa periódicamente el desempeño del SG-SST.		✓		No hay evidencia de indicadores ni auditorías.
10.2 No conformidades y acciones correctivas	Se gestionan incidentes y acciones de mejora.			✓	Existe registro, pero sin seguimiento sistemático.
10.3 Mejora continua	Se promueve la mejora continua del SG-SST.		✓		No se han establecido procesos de revisión periódica.

Fuente: Elaboración propia en base a las normas *ISO 45001:2018*. La lista de verificación fue elaborada como adaptación directa de los requisitos establecidos en la norma ISO 45001:2018, considerando las necesidades del diagnóstico técnico aplicado a la planta agroindustrial.

Evaluación General:

- **Cumple totalmente:** 4 ítems
- **Cumple parcialmente:** 6 ítems
- **No cumple:** 5 ítems

Nota. Esta lista permitió detectar que, si bien existen acciones aisladas relacionadas con la SST, no hay una implementación formal y estructurada del sistema basado en ISO 45001. La carencia de liderazgo visible, objetivos claros, evaluación sistemática y mecanismos de mejora continua representa una debilidad significativa para la organización, lo cual valida la necesidad de un plan integral propuesto en esta investigación.

Tabla 12

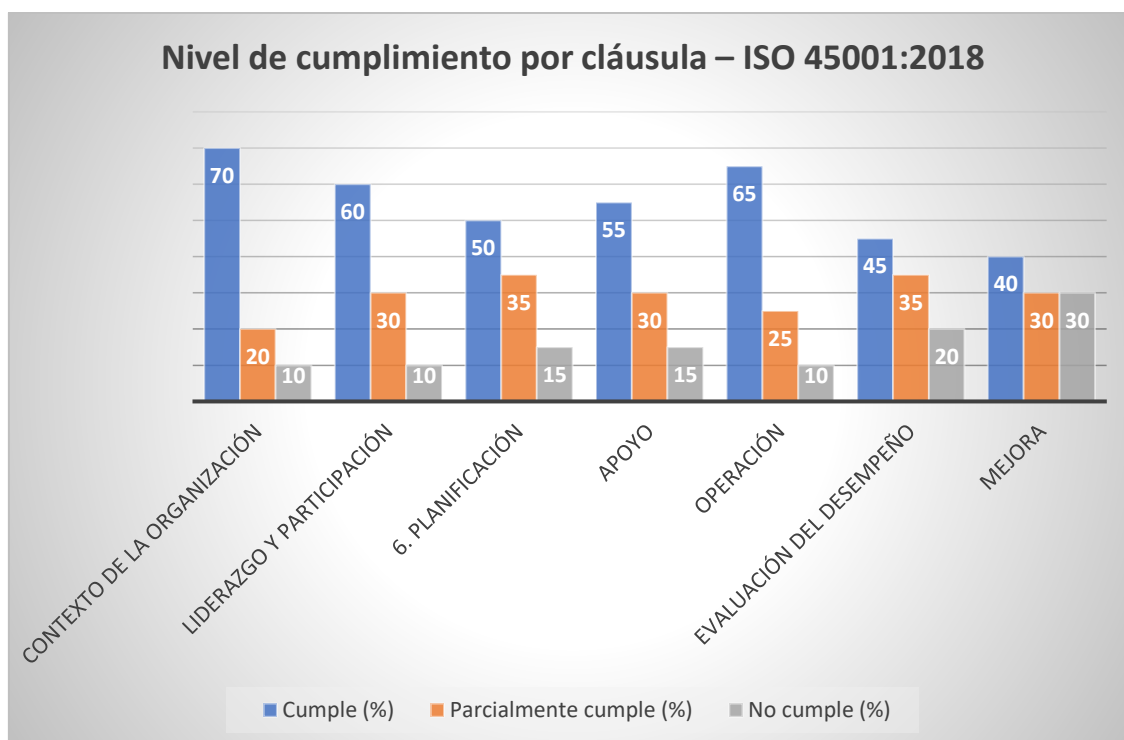
Nivel de cumplimiento por cláusula – ISO 45001:2018

Cláusula ISO 45001:2018	Cumple (%)	Parcialmente cumple (%)	No cumple (%)
Contexto de la organización (Cláusula 4)	70	20	10
Liderazgo y participación (Cláusula 5)	60	30	10
Planificación (Cláusula 6)	50	35	15
Apoyo (Cláusula 7)	55	30	15
Operación (Cláusula 8)	65	25	10
Evaluación del desempeño (Cláusula 9)	45	35	20
Mejora (Cláusula 10)	40	30	30

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados del diagnóstico organizacional (2025)

Gráfico 11

Nivel de cumplimiento por cláusula – ISO 45001:2018



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados obtenidos de la lista de verificación de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 45001:2018 aplicada en la empresa objeto de estudio.

Los resultados obtenidos de la lista de verificación aplicada permiten identificar el grado de implementación de los requisitos de la norma ISO 45001:2018 en la organización evaluada. En términos generales, se observan niveles variables de cumplimiento, con áreas que requieren mejoras significativas para alcanzar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) sólido y alineado con los estándares internacionales.

Las cláusulas con mayor cumplimiento son:

- Cláusula 4: Contexto de la organización (70%)
- Cláusula 8: Operación (65%)

Estas cifras reflejan que la empresa tiene claridad sobre su entorno organizacional y ha desarrollado procedimientos operativos que en su mayoría responden a los requisitos normativos.

Sin embargo, existen áreas críticas con bajo nivel de cumplimiento, tales como:

- Cláusula 10: Mejora (40% cumplimiento, 30% no cumplimiento)

- Cláusula 9: Evaluación del desempeño (45% cumplimiento, 20% no cumplimiento)
- Cláusula 6: Planificación (50% cumplimiento, 15% no cumplimiento)

Estas cifras evidencian deficiencias importantes en el monitoreo del desempeño del SG-SST, la gestión de riesgos y oportunidades, así como en la implementación de acciones correctivas y procesos de mejora continua. Estas son áreas prioritarias para intervenir, ya que comprometen la eficacia general del sistema.

Además, en todas las cláusulas existe un porcentaje considerable de “cumplimiento parcial”, lo que indica que muchos requisitos están siendo implementados de forma incompleta o sin evidencia sólida que respalde su ejecución. Esto sugiere una necesidad de fortalecer la documentación, seguimiento y evaluación de los procesos internos.

El análisis muestra que, aunque existen esfuerzos relevantes hacia el cumplimiento de la norma ISO 45001:2018, la implementación del sistema de gestión no es aún plenamente efectiva. Se recomienda a la organización desarrollar un plan de acción que priorice las cláusulas con menor cumplimiento, refuerce el liderazgo, establezca indicadores de desempeño claros, y promueva la cultura de mejora continua. Esto permitirá alcanzar una gestión integral de la seguridad y salud ocupacional, minimizando riesgos y garantizando ambientes laborales más seguros y saludables.

CAPÍTULO IV

4 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS POSIBLES

4.1 Justificación de la Alternativa principal

La alternativa más factible para resolver las deficiencias detectadas en la gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa agroindustrial ubicada en el cantón Daule es la implementación progresiva de un sistema de gestión basado en la norma internacional ISO 45001:2018. Esta opción responde directamente a las áreas críticas identificadas en el diagnóstico inicial, como la ausencia de planificación estructurada, las debilidades en la evaluación del desempeño y la falta de procesos sistemáticos de mejora continua. Adoptar los lineamientos de esta norma permite establecer un marco técnico efectivo para controlar los riesgos laborales y, al mismo tiempo, fortalecer la cultura organizacional en torno a la prevención y la protección de la salud del personal.

ISO 45001:2018 fue diseñada para ayudar a las organizaciones a crear entornos laborales seguros, prevenir lesiones y enfermedades ocupacionales, y mejorar continuamente el desempeño en seguridad y salud en el trabajo (Organización Internacional de Normalización [ISO], 2018). Diversos estudios han documentado la efectividad de su aplicación. Por ejemplo, Dziegielewska, Konarkowska y Górny (2022) demostraron que esta norma facilita la identificación de no conformidades y la implementación de mejoras eficaces que optimizan el control de peligros y la toma de acciones correctivas. Asimismo, Abbas y Ariffin (2023) concluyen que los factores internos más relevantes para el éxito de un sistema de gestión en SST son la comunicación institucional y el compromiso de la alta dirección, dos aspectos contemplados por la norma que fueron señalados como deficientes por una proporción significativa del personal encuestado en la empresa agroindustrial.

Por otro lado, la aplicación de ISO 45001 ha demostrado su impacto directo en la reducción de incidentes laborales. En una microempresa peruana del sector construcción, la implementación de esta norma logró disminuir en más del 90 % los accidentes reportados en un período de evaluación (Vallejo, 2023). Aunque el sector agroindustrial presenta riesgos distintos, como exposición a maquinaria, agentes químicos y posturas forzadas, estos también pueden ser mitigados eficazmente mediante herramientas establecidas por la norma, como la identificación de peligros (IPERC), el establecimiento de procedimientos seguros y el desarrollo de auditorías internas periódicas.

Adicionalmente, ISO 45001 cuenta con una estructura de alto nivel (Annex SL), lo que permite integrarla fácilmente con otros sistemas de gestión ya existentes, como los vinculados a la calidad o a la trazabilidad agroalimentaria. Esta compatibilidad facilita una implementación más eficiente, reduce duplicidades en la documentación y asegura una gestión coherente a nivel organizacional (NQA, 2024). La empresa agroindustrial, al operar bajo lineamientos técnicos de entidades como Agrocalidad y el Ministerio de Agricultura, dispone de una base estructural que favorece la integración de nuevos sistemas normativos.

Cabe resaltar que esta alternativa también es viable desde el punto de vista humano. La encuesta aplicada reveló que más del 92 % del personal considera importante la implementación de un plan integral de seguridad y salud ocupacional basado en ISO 45001. Este alto nivel de aceptación representa una oportunidad estratégica para fomentar la participación activa, fortalecer la cultura preventiva y asegurar la sostenibilidad del sistema propuesto en el tiempo.

La implementación progresiva de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018 constituye una alternativa técnica, operativa y culturalmente adecuada para responder a los desafíos detectados en la empresa agroindustrial. Su aplicación permitiría reducir la siniestralidad laboral, mejorar la percepción de seguridad entre los trabajadores, alinear las prácticas internas con estándares internacionales y consolidar un entorno laboral más saludable, eficiente y sostenible.

4.2 Presupuesto de la ejecución

Para la implementación del plan integral de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018 en la empresa agroindustrial, se elaboró un presupuesto que consideró los recursos necesarios para garantizar una ejecución efectiva y sostenible del sistema de gestión. La estimación financiera contempló costos relacionados con la capacitación del personal, la adquisición de equipos y materiales de seguridad, servicios de consultoría técnica, así como actividades de seguimiento y evaluación continua.

En primer lugar, se destinó una parte importante del presupuesto a la formación y capacitación del personal, dado que la efectividad del sistema dependía en gran medida del conocimiento y compromiso de los trabajadores. De acuerdo con recomendaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2019), la inversión en capacitación en seguridad y salud laboral suele representar entre el 10 % y el 15 % del costo total de

implementación. Por ello, se diseñó un programa de capacitación dirigido a la totalidad del personal, considerando horas de formación, costos de instructores especializados, materiales didácticos y talleres prácticos.

En segundo lugar, se consideraron los costos asociados a la adquisición de equipos de protección personal (EPP), señalización y materiales para adecuar las áreas de trabajo conforme a los estándares de seguridad vigentes. Se realizó un inventario detallado para identificar las necesidades específicas y se seleccionaron proveedores que ofrecieran productos certificados, garantizando así la protección efectiva del personal y la reducción de riesgos laborales.

Asimismo, se asignaron recursos para la contratación de consultoría especializada en la implementación y auditoría inicial del sistema ISO 45001. Esta consultoría incluyó la elaboración de documentos técnicos, desarrollo de matrices de identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPERC), así como el acompañamiento durante el proceso de certificación. Estudios previos evidencian que este rubro puede representar entre el 20 % y el 30 % del presupuesto total en sectores productivos similares (García & Pérez, 2021).

Finalmente, se incluyeron partidas destinadas a las actividades de monitoreo y evaluación continua del sistema, tales como la asignación de personal responsable, adquisición de herramientas tecnológicas para el seguimiento de indicadores y la gestión administrativa para la elaboración de reportes y realización de auditorías internas.

El presupuesto elaborado permitió disponer de una asignación adecuada y equilibrada de recursos que facilitó la implementación exitosa del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, contribuyendo a minimizar riesgos, reducir la siniestralidad y mejorar la productividad en la empresa agroindustrial.

4.3 Tabla presupuestaria del proyecto de investigación

A continuación, se presenta el presupuesto estimado para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional conforme a la norma ISO 45001:2018, tomando en cuenta los principales rubros necesarios para su desarrollo efectivo en la empresa agroindustrial:

Tabla 13

Presupuesto estimado para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional conforme a la norma ISO 45001:2018

Partida	Descripción	Costo estimado (USD)
Capacitación y formación	Cursos, talleres, materiales didácticos y honorarios de instructores para todo el personal.	\$6,000
Equipos de Protección Personal (EPP)	Compra de cascos, guantes, botas, mascarillas, lentes de seguridad, etc.	\$4,500
Señalización y materiales de seguridad	Señales de advertencia, carteles informativos, cintas de seguridad, y adecuación de áreas.	\$2,000
Consultoría técnica especializada	Asesoría para desarrollo documental, matrices IPERC, auditorías internas y apoyo a certificación.	\$7,500
Monitoreo y evaluación continua	Software para seguimiento de indicadores, elaboración de reportes y auditorías periódicas.	\$2,500
Costos administrativos y logísticos	Gastos asociados a reuniones, impresión de documentos, y recursos para gestión interna.	\$1,000
Reserva para imprevistos	Fondo para cubrir gastos no previstos durante la implementación.	\$1,000
Total estimado		\$24,500

Fuente: Elaboración propia con base en análisis de costos, Ecuador 2025

El rubro más significativo correspondió a la consultoría técnica especializada, debido a la necesidad de contar con expertos que aseguraran el correcto diseño e implementación del sistema conforme a la norma ISO 45001. La capacitación y formación del personal representó también una parte considerable del presupuesto, reconociendo la importancia de involucrar y preparar adecuadamente a todos los trabajadores.

Los equipos de protección personal y la señalización fueron esenciales para garantizar condiciones físicas seguras, mientras que el monitoreo y evaluación continua incluyeron la inversión en herramientas tecnológicas que facilitan el seguimiento y mejora del sistema.

Finalmente, se consideraron costos administrativos y una reserva para imprevistos, asegurando flexibilidad y eficiencia financiera durante todo el proceso.

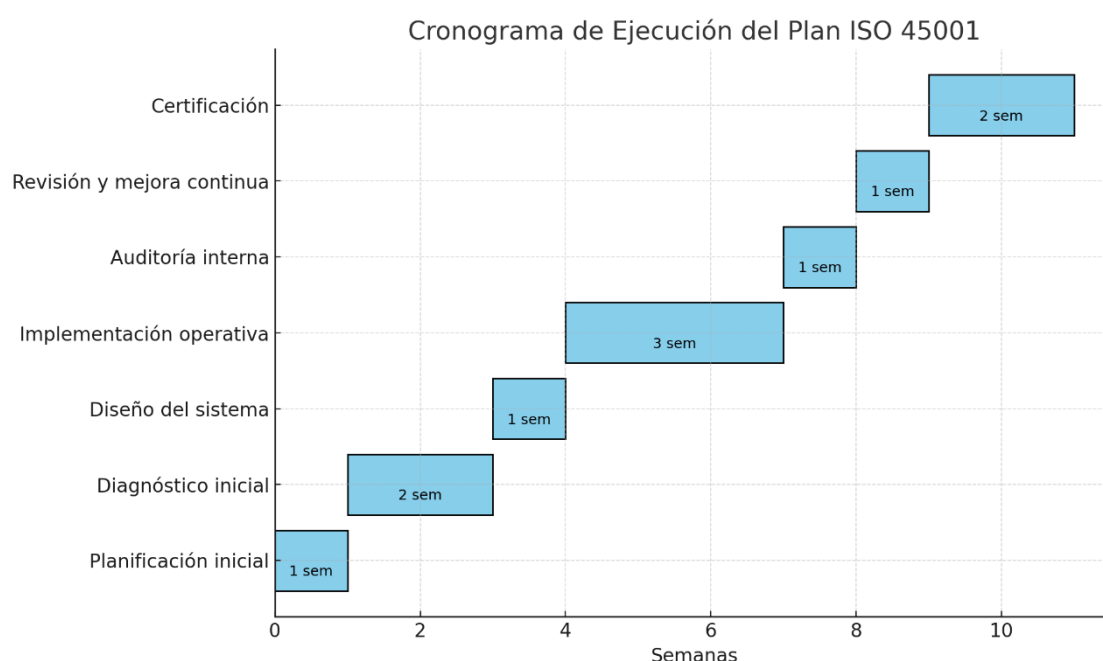
4.4 Cronograma de ejecución

Con el fin de garantizar una implementación ordenada, eficiente y progresiva del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) basado en la norma ISO 45001:2018, se elaboró un cronograma de ejecución representado mediante un diagrama

de Gantt. Este recurso visual permitió organizar las actividades clave en fases estructuradas, distribuidas de forma lógica a lo largo del tiempo, asegurando la correcta secuencia y duración de cada etapa. El cronograma contempla desde la planificación inicial hasta la certificación, incluyendo fases críticas como el diagnóstico, la implementación operativa, la auditoría interna y la mejora continua. La temporalidad se estableció de forma tentativa en semanas, permitiendo a la empresa agroindustrial prever los recursos necesarios y monitorear los avances del proyecto en función de los plazos definidos.

Gráfico 12

Cronograma de Ejecución



Fuente: Elaboración propia a partir del cronograma de actividades del proyecto

El cronograma de ejecución elaborado permitió visualizar la magnitud y complejidad del proceso de implementación del SG-SST en la empresa agroindustrial, evidenciando la necesidad de una planificación precisa para alcanzar los objetivos planteados. El desglose por fases mostró que el grueso del tiempo se concentró en la etapa de implementación operativa, lo cual es coherente con el enfoque práctico requerido por la norma ISO 45001:2018. Asimismo, se destacó la importancia de las fases de auditoría interna y mejora continua, claves para consolidar una cultura preventiva sostenible.

La duración total estimada de 12 semanas resultó razonable y viable, siempre que exista un compromiso institucional sólido y una adecuada asignación de recursos humanos y financieros. Este cronograma no solo funcionó como guía para la ejecución

del plan, sino que también facilitó el control y seguimiento de las actividades, permitiendo detectar desviaciones y aplicar ajustes correctivos en tiempo real. En consecuencia, su integración como herramienta de gestión refuerza la eficiencia del proceso y contribuye a garantizar un ambiente laboral más seguro y saludable.

4.5 Conclusiones

El diagnóstico realizado sobre la situación actual de la gestión de seguridad y salud ocupacional en la planta agroindustrial permitió identificar múltiples falencias tanto en el cumplimiento normativo como en la aplicación de buenas prácticas preventivas. A través de herramientas como la lista de verificación y las encuestas al personal, se constató que, si bien existe una percepción positiva sobre la importancia de la seguridad, la implementación del sistema resulta parcial, con vacíos en la planificación, evaluación del desempeño y mejora continua. Esto evidenció la necesidad urgente de adoptar un enfoque estructurado para reducir los riesgos y fortalecer la cultura preventiva.

En relación con la estructuración del plan integral de seguridad y salud ocupacional, se logró diseñar una propuesta alineada con los lineamientos de la norma ISO 45001:2018, tomando en cuenta las particularidades operativas de la empresa agroindustrial y los riesgos específicos identificados en cada área. El plan incluyó elementos fundamentales como la definición de políticas, responsabilidades, identificación de peligros, gestión del cambio, medidas de control, monitoreo y evaluación, todo dentro de un enfoque de mejora continua y participación activa de los trabajadores.

La evaluación de la viabilidad del plan propuesto, a partir de su validación teórica y operativa en áreas críticas de la planta, demostró que su implementación es factible técnica y económicamente. El cronograma de ejecución planteado, junto con el presupuesto estimado y la alta aceptación por parte del personal, respaldaron la aplicabilidad del plan. Además, la flexibilidad de su diseño permite adaptaciones progresivas según las capacidades organizacionales y los resultados obtenidos durante el seguimiento.

Se concluye que la elaboración del plan integral de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018 constituye una respuesta pertinente y necesaria frente a las condiciones actuales de la planta agroindustrial ubicada en el cantón Daule. Este plan no solo contribuirá a minimizar la siniestralidad laboral y mejorar el ambiente

de trabajo, sino que también fortalecerá la gestión organizacional, incrementará la productividad y facilitará la alineación de la empresa con estándares internacionales en materia de seguridad laboral.

4.6 Recomendaciones

Es fundamental que la empresa agroindustrial formalice un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional estructurado conforme a los requisitos de la norma ISO 45001:2018. Para ello, debe iniciar con la implementación de una política clara y accesible que exprese el compromiso de la alta dirección con la prevención de riesgos laborales y con la mejora continua de las condiciones de trabajo. Esta política debe difundirse de manera efectiva a todos los niveles jerárquicos, garantizando que sea comprendida y asumida como parte de la cultura organizacional.

Asimismo, se considera prioritario fortalecer los procesos de identificación de peligros y evaluación de riesgos en todas las áreas operativas. La empresa deberá establecer una matriz IPERC actualizada, como herramienta clave para determinar controles específicos que mitiguen la exposición a condiciones peligrosas, en especial aquellas relacionadas con el uso de maquinaria pesada, el manejo de agroquímicos y las tareas con esfuerzo físico prolongado. Este instrumento permitirá jerarquizar intervenciones y asignar recursos de forma estratégica.

En lo que respecta a la capacitación del personal, se recomienda diseñar un programa continuo y planificado de formación en temas de seguridad y salud, con contenidos adaptados al perfil de los trabajadores y a las características de las tareas que desempeñan. La inclusión de simulacros, talleres prácticos y retroalimentación constante fortalecerá la conciencia preventiva y promoverá actitudes seguras en el entorno laboral. Además, es necesario establecer mecanismos de evaluación para verificar la efectividad del aprendizaje y su impacto en la reducción de incidentes.

Otro aspecto clave es la mejora de los canales de comunicación interna sobre temas relacionados con la seguridad y salud. Resulta indispensable crear espacios de diálogo y participación, donde los trabajadores puedan expresar inquietudes, reportar condiciones inseguras y proponer mejoras.

Finalmente, se sugiere que la empresa adopte un sistema de monitoreo y evaluación periódica del desempeño del SG-SST, mediante indicadores clave que permitan medir avances, detectar desviaciones y aplicar acciones correctivas oportunas. El desarrollo de auditorías internas, revisiones de la dirección y planes de mejora

continua, en línea con lo establecido por la cláusula 10 de la norma ISO 45001, permitirá consolidar un entorno de trabajo seguro, productivo y alineado con las mejores prácticas internacionales.

Referencias Bibliográficas

- Abbas, N. N., & Ariffin, K. (2023). Internal factors in the implementation of ISO 45001 among organizations. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 13(7), 988–1003.
- Agui Paucar, S. W. (2022). *Implementación de la Norma ISO 45001 para reducir los accidentes en una empresa fabricante de insumos agropecuarios* [Tesis de licenciatura, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio USIL.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2006). *Ley Orgánica de Salud*.
- Calle, J. M. (2023). *Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018 para reducir el índice de accidentabilidad en las operaciones de producción de la empresa Corporación Logística NEL S.A.C., Lima, 2023* [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la UPN.
- Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas (CESA). (s.f.). *Unidades productivas – CESA*.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2023). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (5.^a ed.). Sage Publications.
- Ders. (2011). *SCOPE, LIMITATIONS, and DELIMITATIONS*.
- Dialnet. (2023). *Implementación SGSST-ISO 45001:2018 para la reducción de accidentes en una MyPE del sector construcción, Trujillo 2023* [Artículo con PDF].

- Dzięgielewska, P., Konarkowska, O., & Górny, A. (2022). Adapting an OHS management system to ISO 45001 requirements: Ensuring system management effectiveness. *European Research Studies Journal*, 25(1), 809–819.
- Endeavour Technical Limited. (2024). *ISO 45001 Project Plan Sample* [Guía práctica].
- Flick, U. (2021). *An introduction to qualitative research* (7^a ed.). Sage Publications.
- GAD Municipal de Daule. (2021). *Ordenanza Sustitutiva que regula el uso y ocupación del suelo en el cantón Daule*.
- Gil, A. C. (2021). *Métodos y técnicas de investigación social* (9^a ed.). McGraw-Hill.
- Gómez, L., & Torres, M. (2021). Aplicación de sistemas de gestión en seguridad y salud laboral: estudio de caso en la industria agroalimentaria. *Revista de Gestión y Tecnología*, 18(3), 45-58.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill Education.
- Hernández-Sampieri, R., Mendoza, C., & Sánchez, P. (2021). *Metodología de la investigación* (7.^a ed.). McGraw-Hill.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN). (2019). *NTE INEN-ISO 45001:2019. Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo – Requisitos con orientación para su uso*.
- International Labor Organization (ILO). (2019). *Safety and health at the heart of the future of work: Building on 100 years of experience*.
- International Labor Organization (OIT). (2006). *Convenio 187 sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo*.
- International Organization for Standardization [ISO]. (2018). *ISO 45001:2018 - Occupational health and safety management systems — Requirements with guidance for use*. ISO.
- Ivankova, N. V., Creswell, J. W., & Stick, S. L. (2020). Using mixed-methods sequential explanatory design: From theory to practice. *Field Methods*, 32(1), 3-20.

- Jordán Hidalgo, E. P., & Williams Ibarra, D. M. (2021). *Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa Yogur Don Lalo basado en la norma ISO 45001:2018* [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato].
- Lucalongo, L. (s. f.). *Assumptions, scope, limitations & delimitations of the study*.
- Martínez, A. (2021). Diseño transversal en investigación social: características y aplicaciones. *Revista Latinoamericana de Metodología*, 12(1), 87-101.
- Medina Toscano, O. X. (2023). *Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo los requisitos de la norma ISO 45001:2018 en la empresa Quijos Frut* [Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica Indoamérica].
- Minchán Yopla, M. A., & León Fernández, M. T. (2022). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según ISO 45001:2018 en una empresa agroexportadora* [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo].
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). (2021). *Productores de Daule reciben certificados de BPA para producir semilla certificada de arroz*.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2021). *Productores de Daule reciben certificados de BPA para producir semilla certificada de arroz*.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2023). *Informe de producción agroindustrial nacional*.
- Ministerio del Trabajo del Ecuador. (2022). *Código del Trabajo*.
- Ministerio del Trabajo del Ecuador. (2022). *Normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo*.
- NQA. (2024). *ISO 45001:2018 Implementation Guide*. NQA Global.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2019). *Seguridad y salud en el corazón del futuro del trabajo: Construyendo sobre 100 años de experiencia*.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2017). *Protección de los trabajadores contra los riesgos químicos*.

- Plano Clark, V. L., & Ivankova, N. V. (2022). *Mixed methods research: A guide to the field* (2ª ed.). Sage Publications.
- Ramírez, J., & López, F. (2022). Técnicas descriptivas para el análisis de riesgos laborales en empresas manufactureras. *Journal of Occupational Health*, 29(2), 134-147.
- Reinel Viera, J. A. (2020). *Propuesta de implementación de un sistema integrado de gestión bajo los lineamientos de las normas ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018 para la división de servicios agropecuarios de Alphagreen, Esmeraldas-Ecuador* [Tesis de posgrado, Universidad Viña del Mar].
- Silva Martínez, M. M., & Wong Calderón, S. I. (2016). *Propuesta de repotenciación de la planta de semilla certificada de arroz CESA-AGROSEM, cantón Daule, provincia de Guayas* [Tesis, Universidad de Guayaquil]. Repositorio de la Universidad de Guayaquil.
- Toronto Metropolitan University. (2017). *Guidelines on anonymity and confidentiality in research*.
- U. del Azuay. (2021). *Propuesta de diseño de un sistema de salud y seguridad ocupacional basado en ISO 45001:2018 para la Constructora ABC Cía. Ltda.* [Tesis]. Repositorio U. Azuay.
- Universidad Americana. (2017). *Propuesta para la implementación de la norma ISO 45001:2018 en empresa del sector comercial* [Trabajo de grado, Universidad Americana].
- Universidad Continental. (2022). *Implementación de la norma ISO 45001:2018 para mejora de sistema SST – estudio de caso* [Tesis]. Repositorio Continental.
- Universidad de Manabí. (2023). *Diseño de un sistema de gestión de SST conforme a ISO 45001:2018 en la Universidad de Manabí, campus Manta* [Tesis]. Repositorio ULEAM.
- Vallejo, C. (2023). *Implementación SGSST-ISO 45001:2018 para la reducción de accidentes en una MyPE del sector construcción, Trujillo 2023*. Universidad César Vallejo.

Villavicencio-Peralta, H. A., Arévalo-Álvarez, J. M., & Villavicencio-Mindiola, H. A. (s. f.). *Impacto de la seguridad y la salud ocupacional en la productividad de las organizaciones: implicaciones para el Ecuador. Polo del Conocimiento.*

ANEXOS

Las evidencias correspondientes a su proceso:

- Modelo de encuesta (En el caso de que se realizó)
- Evidencias fotográficas
- Permisos y autorizaciones otorgadas

Encuesta aplicada a los trabajadores de la planta agroindustrial, en Daule

Objetivo del instrumento:

Recolectar información sobre la percepción de los trabajadores respecto a la seguridad y salud ocupacional en la planta, como parte del diagnóstico para la elaboración de un plan integral basado en la norma ISO 45001:2018.

Instrucciones:

Por favor, marque la opción que corresponda según su experiencia y opinión.

1. ¿Conoce usted la existencia de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en la planta?

☐ Sí

☐ No

2. ¿Ha recibido capacitación en temas de seguridad y salud laboral durante el último año?

☐ Sí

☐ No

3. ¿Considera que las condiciones de trabajo son seguras en su área?

☐ Sí

☐ No

☐ No sabe / No responde

4. ¿Se encuentra señalizada correctamente la maquinaria, equipos y zonas de riesgo en su lugar de trabajo?

- ☐ Sí
- ☐ No

5. ¿Conoce usted los procedimientos a seguir en caso de una emergencia o accidente laboral?

- ☐ Sí
- ☐ No

6. ¿Se utilizan equipos de protección personal (EPP) de forma adecuada en su área de trabajo?

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ No siempre

7. ¿Considera que los riesgos laborales han sido identificados y controlados adecuadamente en su área?

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ No sabe / No responde

8. ¿Está satisfecho con la comunicación que recibe sobre seguridad y salud laboral?

- ☐ Sí
- ☐ No

9. ¿Cree que la dirección de la empresa está comprometida con la seguridad y salud de los trabajadores?

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ No sabe / No responde

10. ¿Considera importante la implementación de un plan integral de seguridad y salud basado en la norma ISO 45001?

- ☐ Sí
- ☐ No

