



REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

FACULTAD DE POSGRADOS

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGÍSTER EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TEMA:

Diseño de un ATS simplificado para mejorar la gestión de riesgos laborales en
contratistas agroindustriales del Guayas.

Autor:

Freddy Rafael Loor Espinoza

Tutor:

MSc. José Francisco Falconi Novillo

Milagro, 2026

Derechos de Autor

Sr. Dr.

Fabricio Guevara Viejó

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, ***Freddy Rafael Loor Espinoza***, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de **Magíster en Seguridad y Salud Ocupacional**, como aporte a la ***Línea de Investigación Salud Pública y bienestar humano integral – posgrado***, de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 20 de marzo del 2026



Firmado electrónicamente por:

**FREDDY RAFAEL
LOOR ESPINOZA**

Freddy Rafael Loor Espinoza

C.I.: 0914638440

Aprobación del Tutor del Trabajo de Titulación

Yo, **José Francisco Falconi Novillo**, en mi calidad de tutor del trabajo de titulación, elaborado por **Freddy Rafael Loor Espinoza**, cuyo tema es ***Diseño de ATS simplificado para mejorar la gestión de riesgos laborales en contratistas agroindustriales del Guayas***, que aporta a la Línea de Investigación ***Salud pública y bienestar humano integral - posgrado***, previo a la obtención del Grado ***Magíster en Seguridad y Salud Ocupacional***.

Trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo APRUEBO, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Informe de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, 20 de marzo del 2026



Firmado electrónicamente por:
**JOSE FRANCISCO
FALCONI NOVILLO**

Validar únicamente con FirmaEC

José Francisco Falconi Novillo

C.I.: 0924505266

CERTIFICACIÓN DE DEFENSA

FACULTAD DE POSGRADO

ACTA DE SUSTENTACIÓN

MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En la Facultad de Posgrado de la Universidad Estatal de Milagro, a los treinta días del mes de julio del dos mil veintiseis, siendo las 09:00 horas, de forma VIRTUAL comparece el/la maestrante, ING. LOOR ESPINOZA FREDDY RAFAEL, a defender el Trabajo de Titulación denominado " **DISEÑO DE UN ATS SIMPLIFICADO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES EN CONTRATISTAS AGROINDUSTRIALES DEL GUAYAS.**", ante el Tribunal de Calificación integrado por: JIMENEZ REY JANETH FERNANDA, Presidente(a), Msg VARGAS VELIZ SONIA RAQUEL en calidad de Vocal; y, CORTEZ PAREDES JOSUE DANIEL que actúa como Secretario/a.

Una vez defendido el trabajo de titulación; examinado por los integrantes del Tribunal de Calificación, escuchada la defensa y las preguntas formuladas sobre el contenido del mismo al maestrante compareciente, durante el tiempo reglamentario, obtuvo las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	59.00
DEFENSA ORAL	40.00
PROMEDIO	99.00
EQUIVALENTE	EXCELENTE

Para constancia de lo actuado firman en unidad de acto el Tribunal de Calificación, siendo las 10:00 horas:



Firmado digitalmente por:
JANETH FERNANDA
JIMENEZ REY

JIMENEZ REY JANETH FERNANDA
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL



Firmado digitalmente por:
SONIA RAQUEL VARGAS
VELIZ

VARGAS VELIZ SONIA RAQUEL
VOCAL



Firmado digitalmente por:
JOSUE DANIEL CORTEZ
PAREDES

CORTEZ PAREDES JOSUE DANIEL
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL



Firmado digitalmente por:
FREDDY RAFAEL
LOOR ESPINOZA

LOOR ESPINOZA FREDDY RAFAEL
MAESTRANTE

Dedicatoria

A mi esposa Seni de la Cruz, quien ha sido mi apoyo y la fuente de mi energía; a mis hijos Alex, Michel, Naomi y Milly, quienes han sido la guía y el apoyo incondicional en mis momentos más complicados.

Este logro refleja su influencia, aunque no sea evidente: sus silenciosos sacrificios, su infinita paciencia durante los momentos críticos de esta etapa formativa, y esa fe inquebrantable que me mantuvo firme en épocas de duda. Ustedes fueron la base sólida sobre la cual se levantó este anhelo, el aliento continuo que me motivó a alcanzar esta meta. Que estas páginas sean un testimonio, de mi eterna gratitud.

Agradecimiento

A mi familia, por su apoyo constante durante la ejecución de este proyecto.

A la Universidad Estatal de Milagro, por haber proporcionado el marco académico y los recursos necesarios para el desarrollo de esta investigación.

Al Master José Francisco Falconi Novillo, por su orientación metodológica, su rigor científico y la paciencia con que supervisó cada etapa de este trabajo.

Al Sr. Chicaiza Mario, por su disposición para la recolección de datos de campo y ejecución del proyecto con el personal operativo contratista Servintec S.A.

Resumen

La agroindustria azucarera muestra altos niveles de accidentes laborales, especialmente entre contratistas que ejecutan operaciones de mantenimiento correctivos en campo y fábrica. Estos trabajadores enfrentan situaciones de subcontratación que limitan su acceso a programas preventivos eficientes. La operación de los ingenios, que incluye la recepción, preparación-extracción, molienda, evaporación y cristalización, sitúa a los contratistas en peligro, debido a riesgos de seguridad principalmente en el área industrial, donde se encuentran partes móviles y a ruidos que superan los 100 dB, así como a riesgos térmicos por exposición a jugos y melaza calientes, explosiones por polvo inflamable, y estrés térmico durante las labores de mantenimiento. Para abordar esta situación, el estudio sugiere diseñar un Análisis de Trabajo Seguro simplificado, adecuado al nivel educativo y la alta rotación que caracteriza a la fuerza laboral contratada en los ingenios. La metodología reduce la burocracia innecesaria utilizando un formato amigable y de fácil comprensión. Este Análisis de Trabajo Seguro simplificado se centra en actividades rutinarias y no rutinarias, estableciendo controles jerárquicos que priorizan la eliminación de riesgos antes que el uso de equipos de protección personal. Se espera que esto contribuya a disminuir la incidencia de accidentes y riesgos laborales, garantizar el cumplimiento de la normativa de seguridad sin depender de la intermediación de contratistas, fortaleciendo la responsabilidad directa de los ingenios azucareros hacia sus trabajadores temporales.

Palabras clave: Análisis de Trabajo Seguro, riesgos laborales, ingenios azucareros, contratistas, estrés térmico, seguridad ocupacional.

Abstract

The sugar agro-industry exhibits high levels of workplace accidents, especially among contractors performing corrective maintenance in the field and at the mill. These workers face subcontracting situations that limit their access to effective preventative programs. The operation of the sugar mills, which includes receiving, preparation/extraction, milling, evaporation, and crystallization, places contractors at risk due to safety hazards, primarily in the industrial area, where moving parts and noise levels exceed 100 dB are present, as well as thermal risks from exposure to hot juices and molasses, explosions from flammable dust, and heat stress during maintenance work. To address this situation, the study suggests designing a simplified Job Safety Analysis, adapted to the educational level and high turnover that characterize the workforce contracted at the mills. The methodology reduces unnecessary bureaucracy by using a user-friendly and easily understandable format. This simplified Job Safety Analysis focuses on both routine and non-routine activities, establishing hierarchical controls that prioritize risk elimination over the use of personal protective equipment. It is expected that this will contribute to reducing the incidence of accidents and occupational hazards, ensuring compliance with safety regulations without relying on contractors, and strengthening the direct responsibility of sugar mills towards their temporary workers.

Keywords: Job Safety Analysis, occupational hazards, sugar mills, contractors, heat stress, occupational safety.

Lista de Tablas

Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables.....	11
Tabla 2. Prueba de confiabilidad cuestionario HSE.....	37
Tabla 3. Prueba de confiabilidad Cuestionario ATSE.....	38
Tabla 4. Distribución de trabajadores por área.....	41
Tabla 5. Distribución por tipo de contratista.....	41
Tabla 6. Distribución según años de experiencia.....	43
Tabla 7. Resultados cuestionario HSE.....	43
Tabla 8. Resultados Cuestionario ATSE.....	44
Tabla 9. Prueba de correlación entre HSE y ATSE.....	46
Tabla 10. Responsabilidades del equipo que elabora el ATS.....	59
Tabla 11. Matriz de respuesta de la propuesta frente a los hallazgos HSE y ATSE.....	64
Tabla 12. Controles mínimos sugeridos para tareas críticas rutinarias.....	65

Lista de Figuras

Figura 1. Cuestionario de evaluación de la capacidad preventiva del contratista (HSE).....	68
Figura 2. Cuestionario de evaluación de la efectividad del análisis de trabajo seguro (ATSE).....	69
Figura 3. Recolección de información para análisis de datos.....	72
Figura 4. Socialización de Ats - Personal contratista Servintec.....	72
Figura 5. Trabajos en altura - Caldera 11.....	73
Figura 6. Trabajos en caliente - cambio de paredes laterales de caldera12.....	73

Índice

Introducción.....	1
CAPITULO I: El problema de la investigación.....	5
1.1. Planteamiento del problema.....	5
1.2. Delimitación del problema.....	6
1.3. Formulación del problema.....	6
1.4. Preguntas de investigación.....	6
1.5. Objetivos.....	7
1.5.1. Objetivo General.....	7
1.5.2. Objetivos Específicos.....	7
1.6. Hipótesis.....	8
1.6.1. Hipótesis General.....	8
1.7. Justificación.....	8
CAPÍTULO II: Marco Teórico.....	13
2.1. Antecedentes Referenciales.....	13
2.2. Marco Conceptual.....	19
2.2.1. Gestión de riesgos laborales.....	19
2.2.2. Sistema de gestión de SST (SG-SST).....	20
2.2.3. Capacidad preventiva del contratista (HSE).....	21
2.2.4. Cultura de seguridad organizacional.....	21
2.2.5. Riesgo Laboral.....	22
2.2.6. Análisis de Trabajo Seguro (ATS).....	23
2.2.7. Identificación de peligros y control de riesgos.....	23
2.2.8. Aplicación operativa de procedimientos de seguridad.....	24
2.2.9. Uso de EPP.....	24
2.2.10. Supervisión en seguridad laboral.....	25
2.3. Marco Teórico.....	25
2.3.1. Modelo del queso suizo (Reason).....	25
2.3.2. Teoría de la cultura de seguridad.....	26
2.3.3. Seguridad Basada en el comportamiento (Behavior-Based Safety).....	26
2.3.4. Enfoque basado en riesgo (Risk-Based Approach).....	27
2.3.5. JHA (Job Hazard Analysis).....	27
2.3.6. IPER / HIRA.....	28

2.4.	Marco Legal.....	29
2.4.1.	Decreto ejecutivo 255.....	29
2.4.2.	ISO 45001:2018.....	31
2.4.3.	ISO 31000-2018.....	32
CAPÍTULO III: Marco Metodológico.....		33
3.1.	Tipo y Diseño de Investigación.....	33
3.2.	Población y Muestra.....	33
3.2.1.	Población.....	33
3.2.2.	Muestra.....	34
3.2.3.	Criterios de Inclusión.....	34
3.2.4.	Criterios de Exclusión.....	35
3.3.	Métodos y Técnicas.....	35
3.3.1.	Cuestionario de Capacidad Preventiva del Contratista (HSE).....	36
3.3.2.	Instrumento de Evaluación de la Efectividad del ATS (ATSE).....	37
3.4.	Procesamiento estadístico de la información.....	40
CAPÍTULO IV: Análisis e Interpretación de Resultados.....		41
4.1.	Análisis e Interpretación de Resultados.....	41
CAPÍTULO V: Conclusiones, Discusión y Recomendaciones.....		49
5.1.	Discusión.....	49
5.2.	Conclusiones.....	51
ANEXOS.....		68

Introducción

La seguridad y salud en el trabajo es uno de los elementos fundamentales para el desarrollo sostenible y el bienestar laboral, y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) la ha considerado incluso un derecho universal. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) estima que casi tres millones de personas mueren cada año como consecuencia de enfermedades y accidentes que tienen relación con actividades laborales (OIT, 2023). Por otro lado, se propone una cifra que apunta a 395 millones de lesiones no mortales que conllevan ausentismo en el trabajo, discapacidad y caída de la productividad (PNet, 2024).

La etiología de la mortalidad y morbilidad laboral tiene una naturaleza que se advierte multi-causal, y no se reduce a incorporar exclusivamente los accidentes en el trabajo. Un informe de la OMS estimó que en el año 2016 las condiciones de trabajo inadecuadas causaron aproximadamente 1.9 millones de muertes, con una destacable predominancia de las enfermedades no transmisibles, las cuales son responsables del 81% de los decesos, frente al 19% atribuible a los traumatismos ocupacionales. Entre las patologías que se consideraron con mayor mortalidad estaban la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, los accidentes cerebrovasculares y la cardiopatía isquémica. Largas jornadas laborales constituyen el principal peligro relacionado con enfermedades no transmisibles, siendo directo responsable de 750.000 muertes, la exposición a la contaminación del aire en el lugar del trabajo figura responsable de otras 450.000 muertes. El informe mencionado advierte un incremento en los factores de riesgo psicosocial, aumentando un 41% las muertes por cardiopatías y un 19% las muertes por accidente cerebrovascular relacionadas con el trabajo excesivo. Por su parte, la

demografía reporta un mayor riesgo en hombres y personas mayores de 54 años (OMS, 2021).

La evidencia de la epidemiología a nivel internacional confirma la gravedad de esta problemática. El *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) (2024) reporta que el sector agrícola, silvicultura, caza y pesca presenta tasas de mortalidad laboral alarmantes, superiores al promedio en otras industrias. Aquí se destacan los incidentes de transporte y los relacionados con maquinarias. Esta situación se ve agravada por factores estructurales como la estacionalidad del trabajo, la presencia de mano de obra temporal o contratada y las limitaciones en la capacitación preventiva.

Desde el punto de vista técnico, los organismos dedicados a la prevención de los riesgos laborales del sector agropecuario resaltan que la reducción de la accidentalidad requiere una aproximación integral, como son la identificación sistemática de peligros, los procedimientos seguros de trabajo, la supervisión efectiva, la formación continua, etc. También se enfatiza que no sólo hay que aplicar adecuadamente las medidas preventivas, sino que es necesario que la forma de aplicarlas por los trabajadores es un elemento determinante del nivel de reducción de los riesgos de las actividades agroindustriales (CIHEAM, s.f.).

El sector agropecuario y agroindustrial a nivel mundial ha sido reconocido como una de las actividades económicas con mayor riesgo, con importantes implicaciones para la seguridad y salud de los trabajadores. Incluso la OIT ha revelado que 200 mil lesiones mortales anuales son reportadas por este sector, representando cerca del 63% de las lesiones en el ámbito laboral (OIT, 2023). Algunos estudios indican que los trabajadores agrícolas constantemente enfrentan riesgos derivados de la exposición a sustancias tóxicas, el esfuerzo físico intenso y

la implementación insuficiente de medidas de seguridad, factores que incrementan la probabilidad de accidentes y enfermedades ocupacionales. En América Latina, aunque países como Brasil y Colombia han tomado la iniciativa desarrollando marcos legales para la protección de los trabajadores del sector, la aplicación de estos presenta desafíos significativos (Díaz-Masmela, Iregui-Rojas, Arce-Suárez, & Aguilar-Ortiz, 2025). Otros estudios en relación con la salud y la seguridad en el trabajo agrícola apuntan que la agricultura vuelve a ser una de aquellas actividades con un mayor riesgo ocupacional, junto a una combinación de riesgos físicos, químicos, biológicos y medioambientales. Los peligros más frecuentes son los accidentes relacionados con el transporte y la maquinaria agrícola (la principal causa de muertes laborales), caídas, atrapamientos y lesiones causadas por herramientas y equipos; la exposición a pesticidas, fertilizantes y gases tóxicos provocados por procesos de la agricultura; la exposición al polvo orgánico que puede contener bacterias, hongos y residuos de animales e insectos que generan afecciones respiratorias o dermatológicas. También se cuentan la exposición a la radiación ultravioleta, las temperaturas extremas, los esfuerzos físicos repetitivos, etc., que favorecen lesiones musculoesqueléticas y enfermedades crónicas. La evidencia también aporta un argumento que hace que la actividad agrícola sea especial en cuestión de riesgo, pues esta misma actividad no sólo amplía el riesgo al propio trabajador que la ejecuta, sino que afecta a familiares, pasantes y a personal de emergencia por constituir en gran medida un trabajo abierto, que se desarrolla en un lugar que es multifuncional (rural) y donde resulta poco probable la posibilidad de establecer medidas preventivas potentes al tener que ser el propio trabajador consciente de lo que le ocurre. Se establece además que las lesiones y muertes en el ámbito agrícola están habitualmente subregistradas, hecho que

permite vislumbrar la escasa dimensión del problema e impide poder establecer medidas preventivas efectivas (RHIhub, 2026).

La actividad agroindustrial en Ecuador sigue siendo considerada una actividad con niveles altos de riesgo laboral. Se ha reportado con frecuencia que los trabajadores agrícolas están sometidos a la exposición constante a maquinaria, herramientas manuales, productos agroquímicos, condiciones ambientales adversas, etc., a lo que se le suma el hecho de que en ellos se conjugan niveles económicos bajos y escaso nivel de protección social, siendo entonces también incrementado su riesgo (GR, 2023). Últimas investigaciones alcanzadas en el ámbito agroindustrial ecuatoriano manifiestan que el riesgo laboral no solo es consecuencia de condiciones inseguras en el trabajar, sino también, síndromes de deficiencias en la gestión preventiva y poca capacitación formativa, lo que también contribuye a incrementar la probabilidad de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales (Gavilanes & Jiménez, 2025).

En el ámbito agroindustrial, estos desafíos se intensifican cuando las actividades operativas son ejecutadas por contratistas y proveedores externos. Tales, como la subcontratación, la rotación del personal y la diversidad excesiva de prácticas preventivas puede desencadenar desalineaciones con los procedimientos internos de seguridad, mermando la efectividad de los controles operativos y aumentando la probabilidad de incidentes (Fares, 2024). En este contexto, herramientas como el Análisis de Trabajo Seguro (ATS), que están orientadas a identificar peligros, establecer controles y comunicar medidas preventivas de forma preventiva, pueden perder eficacia si no son comprendidas, aplicadas o supervisadas adecuadamente.

CAPITULO I: El problema de la investigación

1.1. Planteamiento del problema

La seguridad y salud en el trabajo continúa siendo una cuestión prioritaria a nivel mundial, sobre todo en sectores productivos con condiciones de trabajo desfavorables y múltiples peligros a la vez. Se considera que el sector agropecuario y agroindustrial es una de aquellas actividades económicas de mayor riesgo (por el uso de maquinarias pesadas, los trabajos de carga, el manejo de herramientas manuales, la exposición a agroquímicos o a condiciones ambientales desfavorables) y que incrementan la probabilidad de accidentes, enfermedades ocupacionales y afectaciones crónicas por la exposición a un determinado peligro durante un tiempo extenso. En América Latina, la ocurrencia de incidentes laborales en el sector agropecuario y agroindustrial está asociada a muchos factores entre los que se encuentran la falta de capacitación de tipo preventivo, la debilidad de la cultura de la seguridad y las dificultades para llevar a cabo medidas de control, mostrando con ello lagunas entre la normativa vigente y su aplicación práctica.

La seguridad y salud en el trabajo hace parte de los desafíos principales en el mundo contemporáneo, en especial en los sectores productivos con características complejas y al mismo tiempo expuestos a múltiples riesgos. El sector agropecuario y agroindustrial es reconocido como uno de los sectores más peligrosos, en gran parte por que incluye el uso de maquinaria pesada, la manipulación de cargas, el uso de herramientas manuales, la exposición a agroquímicos y condiciones ambientales desfavorables; factores que aumentan notablemente la probabilidad de accidentes de trabajo, de enfermedades profesionales y enfermedades crónicas que pueden derivarse de exposiciones prolongadas. La ocurrencia de accidentes

de trabajo en el sector agropecuario y agroindustrial se relaciona con el escaso nivel de formación preventiva, con debilidades en la cultura de la prevención y con las dificultades que tienen los trabajadores para poner en práctica las medidas de control, poniendo de manifiesto las brechas entre lo normativo y lo práctico.

1.2. Delimitación del problema

La investigación se lleva a cabo en la empresa agroindustrial azucarera de la provincia del Guayas, Ecuador, y se centra en las actividades propias de los contratistas o de proveedores externos. Este estudio de caso se centra en la determinación de la capacidad preventiva de los contratistas o del uso del Análisis de Trabajo Seguro (ATS), en el momento en el que se llevan a cabo las tareas, en base a la información obtenida del entorno organizativo o de las condiciones de trabajo reales. No se analizan aspectos clínicos de la salud ocupacional, ni se considera el sistema de gestión de la seguridad en su totalidad, sino que se considera únicamente los procesos operativos vinculados con la prevención de los riesgos laborales en tareas críticas.

1.3. Formulación del problema

¿Cómo puede contribuir el diseño de un ATS orientado a contratistas en la gestión del riesgo laboral en una empresa del sector agroindustrial del Guayas?

1.4. Preguntas de investigación

¿Cuál es el nivel de capacidad preventiva en Seguridad y Salud Ocupacional de los contratistas que llevan a cabo tareas en la empresa agroindustrial?

¿En qué grado el ATS es entendido y aplicado por los contratistas en la ejecución de tareas?

¿De qué forma se relaciona la capacidad preventiva de los contratistas y sus niveles de cumplimiento del ATS?

¿Qué elementos han de considerarse en el diseño de un ATS simplificado para adaptarlo a los contratistas agroindustriales?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Diseñar un ATS enfocado en mejorar la gestión de riesgos laborales en contratistas que ejecutan actividades en una empresa agroindustrial del Guayas, a partir del análisis de su capacidad preventiva y de la aplicación operativa

1.5.2. Objetivos Específicos

Evaluar la capacidad preventiva en Seguridad y Salud Ocupacional de los contratistas mediante la aplicación de un instrumento HSE adaptado para poder identificar el nivel de cumplimiento preventivo y las debilidades en la gestión de los riesgos laborales.

Analizar el grado de comprensión y aplicación del Análisis de Trabajo Seguro (ATS) por parte de los contratistas mediante un instrumento de evaluación operativa aplicado en campo con la intención de poder establecer su nivel de cumplimiento mientras se ejecutan tareas.

Establecer la relación entre la capacidad preventiva de los contratistas y el cumplimiento del ATS, mediante análisis estadístico correlacional, para determinar la influencia de la gestión preventiva en la aplicación de prácticas seguras.

Diseñar un ATS simplificado adaptado a las condiciones operativas de los contratistas, con base en los hallazgos obtenidos, para fortalecer la gestión de riesgos laborales y facilitar su aplicación en campo.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis General

H1: Existe una relación significativa entre la capacidad preventiva de los contratistas y la efectividad del ATS en la ejecución de tareas.

H0: No existe una relación significativa entre la capacidad preventiva de los contratistas y la efectividad del ATS en la ejecución de tareas.

1.7. Justificación

La seguridad y salud en el trabajo constituye un elemento fundamental para la protección del bienestar de los trabajadores y la sostenibilidad de los sistemas productivos, especialmente en sectores caracterizados por condiciones laborales complejas y exposición simultánea a múltiples peligros. El sector agroindustrial presenta riesgos significativos derivados del uso de maquinaria pesada, manipulación de cargas, exposición a agroquímicos y condiciones ambientales adversas, factores que incrementan la probabilidad de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales. En el caso ecuatoriano, donde las actividades agroindustriales suponen una actividad económica relevante, estos riesgos se ven

multiplicado por dificultades en la capacitación preventiva, debilidades en la cultura de prevención y brechas en la expresión práctica de las medidas de control.

Esta cuestión se enreda más y más en una estructura de trabajo donde son los contratistas y los proveedores los que ejecutan las actividades operativas, que pueden no estar en plena sintonía con los procedimientos internos de seguridad. La subcontratación, el cambio de personal y la diversidad de prácticas preventivas pueden provocar fallas en la comprensión y en la aplicación de herramientas preventivas como el Análisis de Trabajo Seguro (ATS), relegando su capacidad como instrumento preventivo y aumentando la probabilidad de producir un incidente laboral, de manera que en este marco es necesario hacer una mirada a la capacidad preventiva del contratista y a las demandas operativas en la aplicación del ATS para evidenciar brechas y poder comprender sus causas de su ineficacia en campo.

Desde una perspectiva práctica y organizacional, esta investigación generará evidencia objetiva de las carencias existentes en la gestión preventiva y de la aplicación operativa del ATS, os datos con los cuales se diseñará una versión simplificada del ATS de acuerdo a las condiciones reales de trabajo. Para que su uso pueda ser ejercido por los contratistas, preparar una herramienta preventiva clara, comprensible y aplicable permite potenciar la supervisión en campo y contribuir a la reducción de incidentes laborales, favoreciendo el flujo de trabajo y la productividad empresariales.

A su vez, la investigación intervendrá determinando un enfoque metodológico cuantitativo correlacional que permita observar la relación existente entre las carencias de capacidad preventiva y la aplicación del ATS, generando la adquisición de una serie de evidencias empíricas para la toma de decisiones en el

ámbito de la seguridad del trabajo. Desde una mirada social, el fortalecimiento de la gestión de la prevención de riesgos laborales contribuye a la mejora del bienestar de los trabajadores, a la disminución de la accidentalidad y la promoción de una cultura en profundidad de la prevención sostenible. Por lo tanto, el diseño de un ATS simplificado acorde a la realidad operativa de los contratistas agroindustriales de la provincia del Guayas puede considerarse como un aporte significativo a la mejora de las condiciones y de la salud laboral en el sector y como referente para la aplicabilidad a contextos productivos similares.

1.8. Declaración de variables

Tabla 1. Matriz de operacionalización de

Variable	Tipo	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores clave	Escala / Categorías
Capacidad preventiva del contratista (HSE)	Independiente	Nivel de organización y prácticas preventivas que posee el contratista para gestionar la seguridad laboral.	Puntaje obtenido mediante el cuestionario HSE adaptado aplicado a contratistas.	• Compromiso y organización preventiva • Capacitación y competencia • Identificación y control de riesgos • Procedimientos seguros y ATS • Uso de EPP • Reporte de incidentes	Compromiso con la seguridad; capacitación previa; identificación de riesgos; aplicación de controles; uso de EPP; reporte e investigación de incidentes	Likert 1–5 (Deficiente → Óptimo)
Efectividad del ATS en contratistas	Dependiente	Grado en que el ATS es comprendido, aplicable y cumplido como herramienta preventiva durante la ejecución de tareas.	Puntaje obtenido mediante el instrumento ATSE aplicado en campo.	• Calidad técnica del ATS • Difusión y comprensión • Aplicación en campo • Supervisión • Aplicabilidad operativa	Claridad del ATS; comprensión del trabajador; cumplimiento de controles; verificación del supervisor; facilidad de uso y adaptación al trabajo	Ordinal 1–5 (No cumple → Cumple)

Variable	Tipo	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores clave	Escala / Categorías
Área de trabajo	Control	Espacio operativo donde se ejecuta la tarea.	Registro del área donde se realiza la actividad.	—	Ubicación de la tarea	Campo agrícola / Planta industrial / Mantenimiento / Otros
Nivel de riesgo de la tarea	Control	Grado de peligrosidad asociado a la tarea.	Clasificación del riesgo establecida en el ATS.	—	Nivel de riesgo	Bajo / Medio / Alto
Experiencia del trabajador	Control	Tiempo de experiencia en tareas similares.	Años de experiencia reportados por el trabajador.	—	Tiempo de experiencia	<1 año / 1–3 años / >3 años

CAPÍTULO II: Marco Teórico

2.1. Antecedentes Referenciales

En el contexto internacional, los sistemas de gestión de riesgos laborales han sido ampliamente estudiados como mecanismos fundamentales para garantizar condiciones seguras de trabajo y reducir la ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales. En esta línea, el estudio de Camacho (2025), titulado “Análisis de los sistemas de gestión de riesgos laborales en las empresas. Una revisión sistemática”, constituyó un referente teórico para comprender la efectividad de estos sistemas en distintos sectores productivos. La investigación se desarrolló bajo un enfoque documental, descriptivo y transversal, mediante la aplicación del método PRISMA (Elementos de Reporte Preferidos para Revisiones Sistemáticas y Metaanálisis), lo que permitió la selección rigurosa de literatura científica indexada a partir de criterios de inclusión y exclusión previamente definidos. Con dicho proceso se pudo verificar que la puesta en práctica de sistemas formales de gestión de riesgos laborales llevó, en efecto, a una disminución de los accidentes laborales y a una mejora en la cultura organizacional en torno a la seguridad; no obstante, también se pusieron de manifiesto limitaciones de gran escala en todo lo que hace referencia a la resistencia al cambio, la insuficiente formación de las personas, los recursos escasos, así como la complejidad de tijeras normativas, las cuales tienen incidencia directa frente a la diferencia entre la formalización de los sistemas y su puesta en práctica en el entorno de trabajo.

Adicionalmente, en el desarrollo de la investigación se pudieron analizar diferentes estrategias utilizadas en la gestión de los riesgos laborales, entre ellas las valoraciones existentes en base al riesgo, las evaluaciones cuantitativas, así como

los modelos de toma de decisiones estructurada, las cuales permitieron mejorar la identificación de los peligros, así como la gestión preventiva. Sin embargo, se llegó a la conclusión de que la efectividad de los sistemas se vio fuertemente condicionada por la integración en la gestión estratégica de la organización y el compromiso de la alta dirección, mostrando que tener herramientas formales no son suficiente garantía para asegurar su implementación nacional. En este sentido, se destacó la necesidad de adaptar los instrumentos de gestión a las condiciones específicas de cada entorno laboral y de fortalecer los procesos de formación y concienciación de los trabajadores, lo que resultó particularmente relevante para investigaciones orientadas a mejorar la aplicación práctica de herramientas preventivas en contextos donde intervienen contratistas (Camacho, Carranco, Montecé, & Fonseca, 2025).

Por otro lado, desde un enfoque cuantitativo, se ha logrado evidenciar el impacto de la gestión de la seguridad laboral de forma directa en el desempeño en seguridad laboral; un estudio aplicado en el sector de construcción petrolera, con una muestra de 185 trabajadores y análisis de rutas, demostró que la efectividad del sistema constituye el factor más influyente en los resultados en seguridad y salud ocupacional, actuando además como variable mediadora entre factores organizacionales y el desempeño. Los descubrimientos mostraron que la cultura de seguridad, la comunicación y las condiciones de trabajo afectan la efectividad de la misma, en tanto que los recursos y la formación no tienen efectos directos, aunque inciden de manera indirecta a través del sistema, lo que muestra que la posibilidad de acceder a medios o formación no se traduce necesariamente en buenas prácticas si no acaban llevándose a la práctica. A este respecto, se concluye que la apropiación del sistema en campo, la coherencia entre las fronteras

organizacionales y la calidad de su implementación se configuran como puntos relevantes, lo que va en consonancia con la afirmación de que las carencias en seguridad no están en los medios, sino en su escasa aplicabilidad, algo especialmente valioso en contextos donde hay contratistas y donde la simplificación y adaptación de instrumentos de prevención pueden condicionar su efectividad (Waluyo, Wahyu, Saleh, Naiem, & Amqam, 2026).

En el ámbito aplicado de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se llevó a cabo una investigación orientada al diseño de un manual para contratistas cuyo objetivo es tratar de enraizar el cumplimiento del sistema SG-SST de una de las empresas del sector de la ingeniería. La investigación se desarrolló con enfoque aplicado y de carácter descriptivo, mediante un diagnóstico inicial que permitió recoger brechas en el cumplimiento normativo, debilidades en la gestión documental y a la vez reflejar la no estandarización en los procesos de control de contratistas. Con base en el diagnóstico se elaboró el manual para contratistas sustentado en los lineamientos de la norma ISO 45001 además de establecer procedimientos, requisitos y criterios técnicos operativos que regulan la selección, inducción, supervisión y evaluación de contratistas. Los resultados mostraron que la problemática encontrada no radicaba en la inexistencia de normativa sino, por lo contrario, en la baja operatividad y poca apropiación por los actores que intervienen, lo que incide en el control de los riesgos durante el trabajo de campo. En ese sentido, el estudio demostró que la formalización de instrumentos técnicos contextualizados con la realidad operativa de los contratistas nutre la gestión preventiva observándose que los principales hallazgos resaltaron la importancia de simplificar y contextualizar las herramientas de seguridad a fin de permitir la aplicación efectiva de los mismos (Hernández, Serna, & Cardona, 2023).

De forma análoga otro estudio realizado en consideró una propuesta de seguridad integral a través del entrenamiento, uso de equipos de protección personal (EPP) y mantenimiento preventivo, cuyos resultados mostraron niveles favorables en cuanto a la percepción de la medidas incautadas, encontrando que el 68,8% de los trabajadores se declara totalmente de acuerdo con la claridad de los protocolos de emergencia y que un 62,5% afirmaba que el mantenimiento preventivo contribuía de forma favorable a la reducción de accidentes. El análisis estadístico a partir de correlación de Pearson dio como resultado una relación negativa moderada entre la mejora en la identificación de riesgos y la percepción de la seguridad laboral, sugiriendo por tanto una disociación entre la gestión técnica del riesgo y la apropiación por los trabajadores. Estos fueron resultados que evidencian que si bien las medidas formales de seguridad pueden contribuir a mejoras operativas, existen limitaciones en su internalización y aplicación en terreno. El estudio concluye que el fortalecimiento de la cultura de la seguridad, la comunicación organizacional y la simplificación de los instrumentos de gestión son todos aspectos clave para lograr una reducción real y efectiva de los riesgos laborales, aspecto que se alinea directamente con la necesidad de diseñar herramientas más operativas y adaptadas al contexto real de los contratistas (Zarabia, 2024).

En una investigación en el ámbito de la gestión estructurada de la seguridad laboral en empresas contratistas se observó que la puesta en marcha de sistemas según la norma ISO 45001:2018 constituyó un instrumento altamente efectivo para la reducción de riesgos operativos. Para esta investigación se utilizó un diseño no experimental del tipo transversal y se determinó su nivel como explicativo, en el contexto de una investigación aplicada, formando parte de una empresa contratista minera, la que presenta una población censal correspondiente a un total de

cincuenta (50) trabajadores; el diagnóstico situacional fue el resultado de la aplicación de diferentes instrumentos tales como Ishikawa, Pareto, listas de verificación ISO, matriz IPERC, entre otros. Con este diagnóstico situacional se evidenció que el nivel de cumplimiento del sistema de gestión inicial solo se ubicaba en un porcentaje del 49%, además de ser evidentes y registrar múltiples deficiencias operativas: inexistencia de capacitación en materia de seguridad, escasa supervisión por parte del área de gestión de SSO en las actividades, deficiencias en el uso de EPP, condiciones inseguras dentro del proceso de trabajo y desconocimiento de herramientas como ATS e IPERC, y a partir de un análisis preliminar de la situación se registró también evidencia empírica del incremento de incidentes, en un análisis en donde se registraron hasta ese momento 18 NMRI y 02 accidentes en un seguir de cinco meses, lo que también condujo a verificar la debilidad del sistema existente. Posteriormente se determinó que una vez ejecutada la propuesta en línea con ISO 45001:2018, el nivel de cumplimiento que alcanzó el sistema de gestión fue del 96%, constatándose con ello la mejora del sistema en cuanto a la gestión preventiva y en el control de riesgos. Estos resultados permitieron establecer que la estructuración formal de procedimientos, la estandarización de instrumentos de análisis de riesgos y el fortalecimiento del componente organizacional (liderazgo, capacitación y supervisión) son determinantes para la efectividad de los sistemas de seguridad, destacando además que las principales fallas no radican en la inexistencia de herramientas, sino en su deficiente aplicación operativa, aspecto directamente vinculado con la problemática abordada en la presente investigación (Rojas, 2023).

En este mismo contexto, otro estudio encontró que, a pesar de contar con distintos marcos normativos, persisten retos importantes por cumplirlas en la operativa, a

partir de una investigación evaluativa de tipo mixto, realizada con empresas contratistas del sector construcción en Medellín; identificando que aun cuando el sector refleja una alta incidencia de accidentes (984 eventos en el 2020 y una tasa de 6,4 por cada 100 trabajadores) y cuenta con regulaciones tales como la Resolución 1409 de 2012 que consignan más de 40 exigencias legales en materia de trabajos en alturas su aplicación en campo es parcial y contradictoria, determinándose por la aplicación de encuestas a inspectores de seguridad y salud en el trabajo de tres empresas contratistas que aunque hay correspondencia en aspectos formales tales como capacitaciones y dotación de equipos; en el cumplimiento de elementos críticos del trabajo, se encontró que en la operativa al realizar el trabajo se presenta un déficit en el uso de equipos no certificados, en condiciones inseguras en áreas energizadas, en sistemas de protección contra caídas deficientes y en el reporte de condiciones de salud por parte de los trabajadores. De igual manera se encontraron causas estructurales vinculadas a la supervisión, debilidad en el control de los procedimientos y escasa cultura preventiva. En respuesta a estos hallazgos, se plantearon medidas correctivas centradas en compromisos formales entre contratistas y empresa principal, planes de trabajo estructurados, inspecciones periódicas y capacitación continua. Estos resultados evidenciaron que el principal problema no radica en la ausencia de normativa, sino en su deficiente implementación en campo, lo cual guarda relación directa con la problemática abordada en la presente investigación, particularmente en lo referente a la aplicación efectiva de herramientas como el ATS en contextos operativos reales (Mosquera, 2022).

En el contexto ecuatoriano, un estudio realizado por Cevallos (Cevallos, Menéndez, & Mendoza, 2025), ha evidenciado que la gestión de la seguridad laboral y salud

ocupacional en las pequeñas y medianas empresas presenta deficiencias estructurales que limitan el desarrollo de una correcta prevención del riesgo laboral. Con la aplicación de un estudio descriptivo, de campo, de enfoque mixto y de corte transversal, el 30 % de 20 administradores y 80 trabajadores de la PyMES de Portoviejo demuestra que los encuestados solamente conocen la normativa vigente. El 20% de las empresas tenía comités de seguridad y el 50 % registraba accidentes laborales sin homogeneización. En el ámbito sectorial, la manufactura alcanzaba los niveles más perfectibles (44,7% de conocimiento del marco normativo), con el comercio en la extrema opuesta. Los riesgos más frecuentes eran ergonómicos, mecánicos, físicos y psicosociales, lo que pone de manifiesto el estado de las condiciones laborales existentes. En cuanto a las prácticas preventivas, el 52 % de encuestas uso de EPP, el 45 % de señalización adecuada y sólo el 10 % y planes de capacitación, mientras que la cultura preventiva se situó en un 2,8 sobre 5, llevando a cabo un procedimiento principalmente reactivo. Las conclusiones apuntan a que las deficiencias no provienen de la existente normativa, sino de su exigua aplicación operativa, lo que respalda la formulación de herramientas prácticas y adaptadas a la realidad de las contratistas.

2.2. Marco Conceptual

2.2.1. Gestión de riesgos laborales

La gestión de riesgo laboral se puede definir como un proceso sistemático e integrado, continuo en la gestión organizacional, orientado no solo a identificar peligros, sino también a controlar y evaluar potenciales peligros en el entorno de trabajo; con el propósito de prevenir accidentes o enfermedades ocupacionales.

Este proceso implica la implementación de metodologías estructuradas para la identificación de riesgos. Además de su valoración en función de la probabilidad, gravedad y aplicación de medidas de control bajo un enfoque preventivo que permita la mejora continua (Gomes de Oliveira, Oliveira, & Simas, 2022). La gestión de riesgos no solo se limita a la identificación de peligros, sino que constituye un ciclo dinámico que incluye planificación, ejecución y seguimientos de estas acciones para minimizar o eliminar los riesgos; integrándose de forma transversal en todas las actividades de la organización y promoviendo una cultura de prevención (Cobar, 2025).

2.2.2. Sistema de gestión de SST (SG-SST)

Un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se comprende como un conjunto articulado de elementos interrelacionados que posibilitan la creación de una política y unos objetivos en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo, así como los procedimientos y los medios para conseguirlos, en el seno de un enfoque sistémico aplicado a la gestión (OSH, 2022). El enfoque sistémico hace referencia a la integración de procesos o subsistemas clave como son la identificación de peligros, la evaluación del riesgo y el control del riesgo, los cuales son elementos clave para garantizar entornos laborales seguros y saludables (OIT, s.f.).

Desde una perspectiva operativa, el SG-SST se materializa en un conjunto de medidas, procesos, políticas y prácticas implementadas por la organización con el objetivo de prevenir lesiones y enfermedades derivadas de las condiciones laborales, así como de proteger la salud de los trabajadores. En este sentido, su función central radica en prever, identificar, evaluar y mitigar los riesgos laborales,

asegurando condiciones adecuadas de seguridad y salud en el trabajo (UNIR, 2024).

2.2.3. Capacidad preventiva del contratista (HSE)

La capacidad preventiva del contratista puede entenderse como la facultad del mismo para liderar e implementar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, garantizando la aplicación de medidas de seguridad, el control efectivo de los riesgos y la mejora de las condiciones laborales, con el fin de prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales y proteger la salud de los trabajadores (Bedoya, Ramos, & Ríos, 2024).

2.2.4. Cultura de seguridad organizacional

La cultura de seguridad organizacional es el conjunto de valores, actitudes, percepciones, creencias y comportamientos compartidos por los miembros de una organización que determinan el compromiso colectivo con la seguridad, así como la forma en que esta es gestionada y priorizada dentro del entorno laboral. En este sentido, constituye el resultado de la interacción entre factores individuales y grupales que configuran patrones de comportamiento y estilos de gestión en materia de seguridad (CDC, 2023).

Es más bien como una manifestación de la cultura organizacional que se expresa a nivel global de la empresa y puede variar entre sus distintas unidades, actores o incluso entre organizaciones que interactúan en una misma cadena de suministro. En contextos donde participan múltiples contratistas, cada entidad puede reflejar niveles diferenciados de cultura de seguridad, los cuales, a su vez, pueden verse

influenciados por factores como la cultura nacional o el entorno organizacional. En consecuencia, dentro de una misma organización pueden coexistir distintos niveles de desarrollo de la cultura de seguridad, desde enfoques centrados únicamente en el cumplimiento normativo, pasando por aquellos que priorizan los procedimientos, hasta niveles más avanzados orientados a la mejora continua y al fortalecimiento de comportamientos preventivos (Garavito y otros, 2022).

2.2.5. Riesgo Laboral

El riesgo laboral se puede definir como la probabilidad de que los trabajadores padezcan cualquier detrimento en la salud como de la exposición a los factores que surgen en el contexto laboral, tales como; los factores químicos, las condiciones físicas como el ruido, el calor o la radiación, así como los elementos mecánicos ligados al uso de maquinaria o de equipos que no respetan unas adecuadas condiciones para su diseño, instalación o mantenimiento. Por lo tanto, el riesgo laboral no se limita a la materialización de un peligro, sino que supone la potencia de este en relación con el bienestar físico de la persona trabajadora. En este sentido, el riesgo laboral deviene la imagen de la medición y de la materialización de las probabilidades de los diferentes factores, de tal forma se entiende que el riesgo laboral no es otra cosa que un proceso cíclico y sistemático que deriva de la identificación, la valoración y el control de estos factores que pretenden anticiparse a posibles incidentes. Todo ello de un control sistemático de la medida preventiva, la utilización de los equipos de protección y la implementación de unos procedimientos de seguridad que conseguirán que la probabilidad de los accidentes o de enfermedades laborales disminuya antes de que se materialicen (Rojas, 2023).

2.2.6. *Análisis de Trabajo Seguro (ATS)*

Basándonos en la definición propuesta por Muñiz (2022), el Análisis de Trabajo Seguro es un proceso o herramienta de seguridad que, a manera de lista de verificación, permite identificar incidentes potenciales y condiciones de riesgo presentes en la ejecución de una tarea, con el fin de establecer acciones orientadas a la prevención de riesgos laborales y la protección de la salud de los trabajadores. Este enfoque implica el análisis de las actividades laborales para reconocer peligros asociados y facilitar la implementación de medidas que garanticen la seguridad durante su ejecución.

2.2.7. *Identificación de peligros y control de riesgos*

La identificación de peligros y control de riesgos se define como un proceso sistemático dentro de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo que consiste en reconocer las condiciones, situaciones o factores con potencial de causar daño en el entorno laboral, evaluar los riesgos asociados a dichos peligros y establecer medidas de control orientadas a eliminar o reducir su impacto. Este proceso se desarrolla de manera secuencial, iniciando con la identificación de peligros como etapa fundamental, seguida de la evaluación de riesgos y la implementación de controles, constituyéndose en un enfoque preventivo que permite garantizar condiciones de trabajo seguras y saludables (LOGAN, 2023). En este sentido, la identificación de peligros representa la fase inicial y determinante del proceso de gestión de riesgos, ya que de su correcta ejecución dependen la eficacia de las acciones posteriores de prevención y control.

Asimismo, los peligros se entienden como condiciones o factores con capacidad potencial de generar daño, por lo que su reconocimiento adecuado permite focalizar

la gestión en los puntos críticos donde se concentran los riesgos laborales. De esta manera, el control de riesgos se fundamenta en la información obtenida en dicha etapa, orientando la adopción de medidas técnicas, organizativas o preventivas que eviten la ocurrencia de incidentes, accidentes o enfermedades profesionales (EEE, 2025).

2.2.8. Aplicación operativa de procedimientos de seguridad

La aplicación operativa de procedimientos de seguridad comprende la ejecución llevada a la práctica y sistemática de los protocolos y normas de seguridad en el entorno laboral. Es decir, implica integrar de forma efectiva los procedimientos de seguridad en las operaciones de la empresa, de forma que la prevención supere la documentación y se materialice en la actividad cotidiana (Kantan, s.f.). Esto conlleva implementar las medidas de seguridad de forma rigurosa y constante, asegurando que los trabajadores sigan las pautas establecidas en todo momento para minimizar el riesgo de accidentes y enfermedades laborales (CCS, 2025).

2.2.9. Uso de EPP

En el ámbito de la seguridad y salud laboral, se entiende el EPP (Equipos de Protección Personal) como el uso y el uso correcto de dicho EPP por parte de las personas trabajadoras, EPP del que se valen para protegerse ante los riesgos que no se pueden eliminar completamente mediante medidas de tipo técnico o colectivo, esto es en el mismo sentido en el que vuelven las más recientes orientaciones internacionales. Ejemplo de ello es la ISO 45001 (Sistema de gestión de SST), que nos indica que el EPP debe ser considerado "la última línea de

defensa", después de la adopción de las medidas de control de los riesgos (ISO, 2023). De forma similar, la OIT nos manifiesta que los trabajadores y trabajadoras deben "tener la obligación de utilizar y cuidar de manera correcta ... el EPP que se les suministre" y que deben ser instruidos en su utilización (OIT, s.f.).

2.2.10. Supervisión en seguridad laboral

En el contexto de la seguridad laboral es un proceso sistemático de seguimiento, control y verificación de las condiciones de trabajo, prácticas operativas y el cumplimiento de las medidas de seguridad con el fin de garantizar que las acciones de prevención y control de riesgos se apliquen de manera efectiva y conforme a los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo. Este proceso permite evaluar si las medidas implementadas funcionan adecuadamente, facilitar la toma de decisiones para mejorar la gestión preventiva y asegurar el cumplimiento de la normativa y los procedimientos establecidos (OIT, s.f.). Asimismo, la supervisión en seguridad implica la responsabilidad de asegurar que las operaciones se desarrollen de forma segura en todo momento, mediante la vigilancia continua de las actividades, la verificación del cumplimiento de los procedimientos y la corrección de desviaciones que puedan generar riesgos. De este modo, se constituye como un mecanismo clave para garantizar que las medidas de seguridad no solo estén establecidas, sino que se ejecuten correctamente en la práctica operativa (QS, s.f.).

2.3. Marco Teórico

2.3.1. Modelo del queso suizo (Reason)

El modelo del queso suizo es un modelo de última generación de la teoría de la causalidad de los accidentes y expresa que los eventos adversos no se deben a

una sola causa, sino que se producen por la conjunción de una serie de debilidades que se alinean. Cada una de las “rebanadas” que lo componen es una de las barreras defensoras ya sea de tipo organizacional, técnica o humana y sus “agujeros” representan las fallas activas y las condiciones latentes que permiten que el riesgo se concrete en daño. En la literatura de este último año en español se lo considera un modelo adecuado para saber cómo surgen los accidentes cuando se encuentran errores humanos, fallos del sistema y debilidades de la organización, y no como consecuencia de una causa aislada (Blanco, y otros, 2023).

2.3.2. Teoría de la cultura de seguridad

La teoría de la cultura de la seguridad pone de manifiesto que la seguridad no depende solo de normas o de equipos, sino de los valores, creencias, actitudes, prácticas y compromisos que frente al riesgo y a la prevención se desarrolla en la propia organización. De esta manera, una cultura de la seguridad se entiende como el comportamiento que da sentido a un liderazgo comprometido, a la comunicación abierta, al aprendizaje organizacional, al trabajo en equipo, al reporte de incidentes no punitivo y a la participación activa de los trabajadores. En fuentes recientes de la OIT y en la literatura científica en español, la concepción de cultura de la seguridad se articula con una cultura preventiva, puesto que la seguridad se encuentra vinculada y además se manifiesta a través del comportamiento cotidiano de la seguridad y de la gestión (Lotici, Santos-Zonta, Lotici, & Gaffuri, 2022).

2.3.3. Seguridad Basada en el comportamiento (Behavior-Based Safety)

La seguridad basada en el comportamiento (SBC) es un enfoque preventivo que centra la gestión de la seguridad en la observación, análisis y modificación de

conductas laborales que influyen en la ocurrencia de incidentes y accidentes. Su propósito es identificar comportamientos inseguros, reforzar prácticas seguras y promover hábitos preventivos mediante observación sistemática, retroalimentación, participación del personal y seguimiento continuo. La literatura reciente en español la presenta como una metodología de intervención orientada a reducir la accidentabilidad a través del cambio conductual y del fortalecimiento de la participación de los trabajadores en la seguridad (Huaman-Mendoza & De Lama , 2024).

2.3.4. Enfoque basado en riesgo (*Risk-Based Approach*)

El enfoque basado en riesgo responde a un principio de gestión en el cual las decisiones, controles y recursos deben orientarse en función de la naturaleza, probabilidad e incidencia en los riesgos identificados; de tal forma que las acciones sean orientadas al nivel de exposición y a las consecuencias esperadas. En el contexto de los sistemas de gestión, se debe analizar el contexto, reconocer riesgos y oportunidades, priorizar tratamientos y adoptar medidas preventivas que aseguren resultados positivos. La propia norma ISO, en su informe oficial ISO 45001, identifica el enfoque basado en riesgo como uno de los componentes centrales del sistema de gestión de seguridad y salud laboral (ISO, 2024).

2.3.5. JHA (*Job Hazard Analysis*)

El *Job Hazard Analysis* (JHA), que también se le reconoce como análisis de peligros en el trabajo o análisis de seguridad en el trabajo en determinados contextos, es una forma estructurada de descomponer una tarea hasta que alcance pasos sencillos, de tal forma que se va determinando la presencia de peligros en cada

uno de los pasos y se va definiendo la manera más segura de ejecutarla. Su función es la de reconocer anticipadamente riesgos no identificados, definir los controles que son necesarios establecer para el control de los peligros referidos y estandarizar la manera correcta de efectuar de manera segura ciertas actividades ya reconocidas como rutinarias o críticas en función del contexto. OSHA, en las versiones que tiene disponibles en español, define esta metodología como analizando cada uno de los pasos fundamentales para la ejecución de un trabajo dado de tal forma que se proceda a la identificación de peligros potenciales y se sugiera la forma más segura de llevarlo a cabo (OSHA, 2002).

2.3.6. *IPER / HIRA*

IPER significa Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, mientras que HIRA corresponde a Hazard Identification and Risk Assessment; en esencia, ambos términos aluden al proceso técnico mediante el cual una organización reconoce los peligros presentes en sus actividades, evalúa el nivel de riesgo asociado y determina controles para prevenir daños a la salud o a la seguridad. En el contexto ecuatoriano reciente, este proceso se concreta en la exigencia de contar con una matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales, elaborada y actualizada periódicamente con metodologías reconocidas a nivel nacional o internacional. Desde una perspectiva técnica más amplia, el INSST también entiende la evaluación de riesgos como la actividad necesaria para conocer las características de los puestos y adoptar decisiones preventivas adecuadas.

2.4. Marco Legal

Ecuador ha desarrollado avances relevantes en la consolidación de un marco jurídico orientado a promover condiciones laborales seguras y a proteger la salud ocupacional. Según Toro et al. (2020), la normativa ecuatoriana ha sido configurada en consonancia con parámetros internacionales, incorporando criterios vinculados con la prevención de riesgos, la corresponsabilidad entre empleadores y trabajadores, así como la articulación con el sistema de seguridad social. En este contexto, disposiciones como la Ley de Seguridad Social, el Código de Trabajo y otras regulaciones sectoriales establecen el deber de los empleadores de asegurar ambientes de trabajo adecuados y preservar la integridad física y la salud de sus trabajadores.

2.4.1. Decreto ejecutivo 255

Dentro de este marco, el Decreto Ejecutivo No. 2393, mediante el cual se expidió el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, constituye uno de los principales antecedentes normativos en esta materia. Este cuerpo legal definió obligaciones generales tanto para empleadores como para trabajadores, promovió la creación de mecanismos internos de vigilancia, como los comités de seguridad, y dispuso lineamientos para la identificación, prevención y control de los riesgos ocupacionales. No obstante, aunque su alcance ha sido amplio y aplicable a diversos sectores productivos, su antigüedad ha evidenciado la necesidad de adecuarlo a los cambios tecnológicos, organizativos y productivos contemporáneos (PRE, 2018).

Bajo esa lógica de actualización, el Decreto Ejecutivo No. 255 surgió como una ampliación y modernización de las disposiciones previstas en el Decreto No. 2393. Más que sustituirlo, este nuevo reglamento profundiza la gestión preventiva desde una perspectiva más actual, fortalece las exigencias relativas al registro y seguimiento de incidentes, precisa directrices para la capacitación permanente del personal y reafirma la obligación de incorporar la prevención de riesgos dentro de la planificación operativa empresarial, incluyendo a las actividades del sector agroindustrial. La transformación normativa responde a la necesidad de adecuar la ley ecuatoriana a lo que nos indica la normativa internacional a través de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (Hernández M. , 2024).

A ello se suma el Acuerdo Ministerial No. MDT-2024-196 (MDT, 2024), que cumple una función auxiliar, dado que desarrolla aspectos de la operatividad de los reglamentos generales, especifica y delimita procedimientos e individualiza responsabilidades en la esfera de la seguridad en el trabajo. Para ello, regula a los técnicos y monitores de seguridad y contempla requisitos para la evaluación de riesgos en el terreno, así como las condiciones bajo las que se debe suministrar y utilizar los equipos de protección personal (EPP). No anula ni deja sin efecto los decretos ejecutivos anteriores, sino todo lo contrario, los complementa y facilita su aplicación en la práctica de los escenarios laborales reales, en particular en las actividades más peligrosas, como las agrícolas y agroindustriales.

Sin embargo, Dávila y Herrera (2023) mantienen que, a pesar de las modificaciones normativas, ellas no han dado los resultados esperados en la práctica, ya que, existiendo una base legal cierta, la supervisión y cumplimiento de estas medidas presentan debilidades. Desde esta perspectiva, Dávila señala que las múltiples reformas impulsadas no han estado acompañadas por una estrategia sólida de

control ni por un fortalecimiento institucional capaz de garantizar la observancia de la normativa. Por ello, aun cuando el marco jurídico está formalmente establecido, su efectividad se ve limitada por la escasez de recursos y por la brecha existente entre la regulación y las condiciones concretas del entorno laboral.

2.4.2. ISO 45001:2018

La norma ISO 45001:2018 constituye un estándar internacional de referencia para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, creado para incorporar la prevención dentro de la estructura estratégica, operativa y organizativa de cualquier entidad. Su valor técnico es que no trata la seguridad como un conjunto de medidas correctivas, sino como un sistema formal de gestión orientado a identificar peligros, evaluar riesgos, establecer controles, revisar resultados y mantener un proceso permanentemente en mejora. Así, la norma exige a la organización conocer su contexto, definir explícitamente responsabilidades de liderazgo, fomentar la participación de los trabajadores, planificar acciones ante riesgos y oportunidades, asignar los recursos necesarios para el funcionamiento del sistema, evaluar periódicamente su desempeño y corregir las desviaciones detectadas (EEE, 2021). Este planteamiento se refuerza con UNIR Ecuador (2023), al explicar que la ISO 45001 es un esquema para identificar, evaluar y mitigar los riesgos laborales, orientando así la seguridad hacia la estrategia general de la organización. Desde esta visión, su valor es no sólo normativo, sino también funcional, pues está orientada a disminuir los accidentes y enfermedades laborales, favorecer el cumplimiento legal, aumentar la reputación institucional y disminuir los costes que derivan de los accidentes e incidentes y del absentismo.

2.4.3. ISO 31000-2018

La ISO 31000 constituye una guía internacional para la gestión del riesgo que orienta a las organizaciones en la identificación, análisis, evaluación y tratamiento de los eventos que pueden afectar el cumplimiento de sus objetivos. Su aporte principal radica en proponer una gestión del riesgo integrada a la estructura organizacional, sustentada en principios, un marco de referencia y un proceso sistemático de actuación. En este sentido, la norma plantea que la gestión del riesgo no debe abordarse como una actividad aislada, sino como un componente transversal de la planificación, la toma de decisiones y el control institucional (GS, 2023). Asimismo, su aplicación exige liderazgo directivo, definición de responsabilidades, adaptación al contexto organizacional y seguimiento continuo, de modo que la incertidumbre pueda ser tratada de forma anticipada, ordenada y coherente con los objetivos estratégicos de la entidad. Desde esta perspectiva, la ISO 31000 se configura como un referente técnico para fortalecer la prevención, mejorar la capacidad de respuesta organizacional y favorecer procesos de mejora continua en contextos de riesgo (UNIR, 2024).

CAPÍTULO III: Marco Metodológico

3.1. Tipo y Diseño de Investigación

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, orientado a la medición objetiva de la capacidad preventiva en seguridad y salud ocupacional de los contratistas y de la efectividad del Análisis de Trabajo Seguro (ATS), mediante la aplicación de instrumentos estructurados. El estudio se clasificó como descriptivo y correlacional, ya que en una primera fase permitió caracterizar el nivel de desarrollo de las prácticas preventivas y la aplicación operativa del ATS, y en una segunda fase, analizar la relación existente entre ambas variables.

El diseño metodológico fue no experimental, de corte transversal y alcance correlacional, debido a que las variables fueron observadas en su contexto natural sin manipulación del investigador, y la recolección de datos se realizó en un único momento temporal. Este diseño permitió examinar la asociación entre la capacidad preventiva de los contratistas y la efectividad del ATS mediante el coeficiente de correlación de Spearman (ρ), considerando un nivel de un nivel de significancia $p < 0,05$.

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población

La población consistió en 127 trabajadores contratistas que llevan a cabo actividades operativas en una empresa agroindustrial del sector azucarero, situada en la provincia del Guayas. Únicamente se tomó en cuenta a los contratistas como unidad de análisis para obtener un tipo de coherencia metodológica.

3.2.2. Muestra

Se utilizó el muestreo aleatorio simple (MAS) para poblaciones finitas, puesto que se asumía que la población de estudio era homogénea con respecto al fenómeno abordado y con ello se trataba también de obtener un tipo de representatividad estadística del grupo de contratistas. La selección de los participantes fue ocupando la técnica probabilística; esto hizo que todos los integrantes de la población tuvieran la misma probabilidad de ser escogidos.

El tamaño muestral se determinó utilizando la fórmula para poblaciones finitas, en la cual se consideró un nivel de confianza del 95%, un margen de error del 5% y una proporción esperada de $p = 0.5$ y $q = 0.5$, dado que no había una estimación previa sobre el comportamiento de la variable en la población

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

Donde:

$N = 127$; $Z = 1.96$; $p = 0.5$; $q = 0.5$; $e = 0.05$.

Sustituyendo los valores en la fórmula, se obtuvo un tamaño muestral de 96 participantes.

3.2.3. Criterios de Inclusión

Trabajadores (de empresas contratistas) que realizan actividades operativas en el seno de la empresa agroindustrial, expuestos a contingencias laborales.

Personal que participa en actividades donde es obligatoria la elaboración y/o aplicación del Análisis de Trabajo Seguro (ATS) como parte del procedimiento operativo.

Trabajadores con una experiencia mínima de tres meses en la realización de actividades similares, que les permita detectar situaciones de riesgo y actuar con seguridad.

Supervisores o responsables de cuadrilla de contratistas que tengan responsabilidad funcional en la supervisión de actividades y verificación de la implementación del ATS.

3.2.4. Criterios de Exclusión

Criterios de Exclusión. Personal administrativo o de apoyo que no participe directamente en actividades operativas expuestas a contingencias laborales.

Trabajadores contratistas que no elaboren o no apliquen el ATS dentro de sus actuaciones. Cuestionarios con respuestas incompletas, incoherentes o con patrones de validación de las respuestas no válidos.

Personajes que, aun cumpliendo los criterios de inclusión, no estén disponibles durante el periodo de recolección de datos o que retiren su consentimiento.

3.3. Métodos y Técnicas

La técnica empleada fue la encuesta estructurada, aplicada de manera directa a trabajadores contratistas y supervisores operativos. La aplicación se llevó a cabo en el entorno laboral, permitiendo obtener información basada en la experiencia directa de los participantes respecto a la ejecución de tareas, la gestión de riesgos y la aplicación del ATS.

3.3.1. Cuestionario de Capacidad Preventiva del Contratista (HSE)

El cuestionario de Capacidad Preventiva del Contratista (HSE) fue adaptado a partir de los lineamientos establecidos por la *International Association of Oil & Gas Producers* (IOGP, 2021) específicamente de los documentos *IOGP Report 423* y su sistema de evaluación de capacidad HSE, incluyendo versiones operativas escalables del cuestionario.

Estos instrumentos están diseñados para evaluar la madurez del sistema de gestión HSE en contratistas, considerando niveles progresivos de desempeño en aspectos como compromiso organizacional, gestión de riesgos, capacitación, control operativo y mejora continua.

El cuestionario escalable cuyo enfoque estructurado de evaluación por niveles lo hace clasificar el comportamiento del contratista de acuerdo con su grado de desarrollo en su gestión preventiva. Este enfoque fue reformulado en la investigación presente, convirtiendo los criterios cualitativos en criterios de evaluación de escala tipo Likert de cinco puntos para facilitar su análisis estadístico. También incluimos una reorganización dimensional del instrumento, respetando la lógica del sistema de gestión HSE y enfocándolos hacia la evaluación de la operación sobre el terreno y medir así la capacidad preventiva desde un enfoque aplicado.

Asimismo, se realizó una simplificación y reorganización dimensional, resultando 6 dimensiones en 30 ítems, agrupando los elementos del modelo IOGP en seis dimensiones operativas:

- Compromiso y liderazgo
- Capacitación y competencia
- Gestión de riesgos

- Control operacional y procedimientos de seguridad
- Uso de equipos de protección personal (EPP)
- Monitoreo, reporte y mejora continua

Esta adaptación permitió conservar la base conceptual del modelo original, orientado a la evaluación de sistemas de gestión HSE, pero ajustándolo a un enfoque aplicado en campo, centrado en el comportamiento operativo de los contratistas.

Tabla 2. Prueba de confiabilidad cuestionario HSE

Indicador	Valor
Número de ítems	30
Media de la escala	105,55
Varianza	155,313
Desviación estándar	12,462
Alfa de Cronbach	0,869
Alfa de Cronbach (elementos estandarizados)	0,871

El coeficiente alfa de Cronbach obtenido ($\alpha = 0,869$) evidencia una consistencia interna muy buena del instrumento HSE, indicando que los ítems presentan una adecuada homogeneidad para medir el constructo de capacidad preventiva del contratista. La proximidad entre el alfa basado en elementos estandarizados (0,871) y el alfa original sugiere estabilidad en la escala, sin presencia significativa de distorsiones por varianza de los ítems.

3.3.2. Instrumento de Evaluación de la Efectividad del ATS (ATSE)

El instrumento de Evaluación de la Efectividad del Análisis de Trabajo Seguro (ATSE) fue desarrollado mediante la adaptación de cuestionarios de evaluación de contratistas y prácticas de gestión de seguridad, tomando como referencia

instrumentos utilizados en procesos de gestión contractual y evaluación de cumplimiento en seguridad laboral, como el *Contractor Questionnaire* (OSHA, 2002).

Estos instrumentos incluyen elementos clave relacionados con:

- Cumplimiento de procedimientos seguros
- Gestión de riesgos en tareas específicas
- Capacitación en seguridad
- Supervisión operativa
- Uso de procedimientos seguros de trabajo
- Verificación del cumplimiento en campo

En particular, se identifican similitudes conceptuales con el ATS en aspectos como:

- Evaluación previa de riesgos antes de ejecutar tareas
- Existencia de procedimientos seguros para actividades críticas
- Verificación del cumplimiento de controles
- Supervisión directa de la ejecución del trabajo
- Capacitación del personal en seguridad operativa

A partir de estos referentes, se diseñó un instrumento estructurado compuesto de 5 dimensiones, con 25 ítems en escala tipo Likert de cinco puntos, orientado a medir la efectividad del ATS no solo como documento, sino como herramienta operativa aplicada en campo.

El instrumento se organizó en cinco dimensiones:

- Calidad técnica del ATS
- Difusión y comprensión
- Aplicación operativa en campo
- Supervisión y control

- Aplicabilidad operativa

Esta construcción permitió trasladar el enfoque tradicional de cumplimiento documental hacia una evaluación más integral de la efectividad real del ATS en condiciones operativas.

Tabla 3. Prueba de confiabilidad Cuestionario ATSE

Indicador	Valor
Número de ítems	25
Media de la escala	80,850
Varianza	138,450
Desviación estándar	11,766
Alfa de Cronbach	0,850
Alfa de Cronbach (elementos estandarizados)	0,851

La confiabilidad del instrumento de Evaluación de la Efectividad del Análisis de Trabajo Seguro (ATSE) fue determinada mediante el coeficiente alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de $\alpha = 0,850$, lo que indica una consistencia interna muy buena. De forma complementaria, el alfa basada en elementos estandarizados fue de 0,851, evidenciando estabilidad en la escala y homogeneidad entre los ítems.

En cuanto a las estadísticas descriptivas, la escala presentó una media de 80,850, una varianza de 138,450 y una desviación estándar de 11,766, lo que refleja una dispersión moderada de los puntajes. En conjunto, estos resultados confirman que el instrumento ATSE posee adecuados niveles de fiabilidad para la medición de la efectividad del ATS en el contexto de estudio.

3.4. Procesamiento estadístico de la información

El procesamiento estadístico de la información se realizó mediante el software IBM SPSS Statistics (versión 28), a partir de una base de datos estructurada en formato matricial, donde cada fila correspondió a un participante y cada columna a las variables derivadas de los instrumentos HSE y ATSE, incluyendo ítems, dimensiones y puntajes globales. Los puntajes por dimensión se calcularon mediante el promedio de los ítems que las conforman, con el fin de estandarizar los resultados en una escala común de 1 a 5 y evitar sesgos derivados del número desigual de reactivos. De esta manera, fueron gestionados los puntajes globales de cada uno de los instrumentos mediante el promedio de las dimensiones, aportando indicadores sintéticos de la capacidad preventiva del contratista y de la eficacia del ATS.

Para el análisis estadístico se consideraron dos niveles; por un lado, el nivel descriptivo mediante frecuencias absolutas y relativas (porcentaje), así como también medidas de tendencia central (media) y dispersión (desviación estándar) que permitan caracterizar el comportamiento de las variables. Por otro lado, el nivel inferencial mediante el coeficiente de correlación de Spearman (ρ), estableciendo un nivel de significación $\alpha = 0,05$ por considerar la naturaleza ordinal de los datos. Para finalizar, la confiabilidad de los instrumentos fue evaluando mediante el coeficiente alfa de Cronbach, a nivel global y por dimensiones, observándose muy buena consistencia interna, con $\alpha = 0,869$ para el instrumento HSE y $\alpha = 0,850$ para el ATSE, valores que superan el umbral de la literatura ($\alpha \geq 0,70$).

CAPÍTULO IV: Análisis e Interpretación de Resultados

4.1. Análisis e Interpretación de Resultados

Tabla 4. Distribución de trabajadores por

Area	Frecuencia	Porcentaje
Bodegas	12	12,5%
Calderas	13	13,5%
Campo	30	31,3%
Mantenimiento	14	14,6%
Planta Industrial	18	18,8%
Taller	9	9,4%
Total	96	100%

La distribución de los participantes según el área de trabajo evidenció una mayor concentración en el campo agrícola, con un 31,3% del total ($n = 30$), lo que refleja la predominancia de actividades operativas en este entorno dentro de la población estudiada. En menor proporción, se identificaron participantes en planta industrial (18,8%; $n = 18$), mantenimiento (14,6%; $n = 14$) y calderas (13,5%; $n = 13$), lo que sugiere una participación relevante de áreas técnicas y de soporte productivo.

Por su parte, las áreas de bodega (12,5%; $n = 12$) y taller (9,4%; $n = 9$) presentaron menor representación, aunque igualmente significativas dentro del conjunto analizado.

De manera general, los participantes estaban distribuidos en una cierta diversidad de áreas operativas, de modo que la evaluación de la capacidad preventiva y la del ATS en las actividades de los trabajadores del medio agroindustrial, era posible.

Tabla 5. Distribución por tipo de

Area	Frecuencia	Porcentaje
Cosecha	12	12,5%
Taller Eléctrico	9	9,4%
Taller de Instrumentación	10	10,4%
Limpieza industrial	12	12,5%
Mecánico	10	10,4%
Montaje	9	9,4%
Riego	9	9,4%
Soldadura	12	12,5%
Transporte	13	13,5%
Total	96	100%

Conforme al tipo de contratista en el que desarrollaban su actividad los participantes, la participación también se mostró relativamente homogénea conforme a las diferentes especialidades operativas. Los mayores porcentajes se recogieron en el área de transporte, un 13,5% ($n = 13$), seguida por las actividades de cosechas, limpieza industrial y soldadura, que presentaron porcentajes del 12,5% ($n = 12$) cada una, lo que pone de manifiesto la relevancia de estas funciones operativas dentro del contexto productivo.

Asimismo, observamos una participación intermedia en las actividades de instrumentación y mecánica, donde se recogieron porcentajes del 10,4% ($n = 10$) cada una, en contraposición a las especialidades de eléctrico, montaje y riego que mostraron una menor representación, con un 9,4% ($n = 9$) cada una de ellas. En conclusión, la distribución hizo que se evidenciara una buena diversidad de perfiles técnicos y de áreas operativas que ofrecía la posibilidad de una evaluación amplia respecto de la capacidad preventiva y la efectividad del ATS en las diferentes clases de actividades de los trabajadores del medio agroindustrial.

Tabla 6. Distribución según años de

Años de experiencia	Frecuencia	Porcentaje
<1 año	10	10,4
>3 años	32	33,3
1–3 años	54	56,3
Total	96	100,0

El número de participantes en la clasificación por tiempo de experiencia se caracteriza por la existencia de un grupo muy grande que permaneció en el intervalo de 1 a 3 años, con un 56,3% (n = 54); un grupo, menos numeroso, en el intervalo de más de 3 años (33,3%; n = 32); y, un grupo, de muy baja representatividad, que encuadró la experiencia en un intervalo de menos de 1 año con un 10,4% (n = 10). En suma, la muestra presenta un tiempo de experiencia mayoritariamente intermedio a alto y, por tanto, con mayor validez a las respuestas emitidas desde el contexto evaluado.

Tabla 7. Resultados cuestionario HSE

Dimensión	Bajo	Medio	Alto	Total
Compromiso y liderazgo en seguridad	3,1%	61,5%	35,4%	100%
Capacidad y competencia del personal	1%	54,2%	44,8%	100%
Gestión de riesgos operativos	4,2%	47,9%	47,9%	100%
Control operacional y procedimientos	2,1%	62,5%	35,4%	100%
Implementación de controles y EPP	2,1%	63,5%	34,4%	100%
Monitoreo, reporte y mejora continua	6,3%	58,3%	35,4%	100%

La distribución porcentual de los niveles por dimensión mostró que el nivel medio predominó en las dimensiones de la capacidad preventiva con porcentajes del 47,9% al 63,5%, donde el nivel medio en la implementación de controles y uso EPP fue de 63,5% y, el nivel medio en el control operacional y procedimientos de seguridad con 62,5% fue el primero y el segundo con mayor representatividad en este nivel.

El nivel alto sí que fue representativo, y su presencia más relevante se observó en la dimensión de gestión de riesgos operativos con un 47,9%, seguido por la capacidad y competencia del personal con un 44,8%. En el resto de las dimensiones, los resultados se mostraron relativamente estables con valores del nivel alto del orden del 34%, lo que nos permite deducir que hay prácticas preventivas consolidadas en parte de la población que fue evaluada.

El nivel bajo mostró una participación muy baja en todas las dimensiones, con porcentajes por debajo del 6,3%, evidenciando mayor presencia en la dimensión del monitoreo, el reporte y la mejora continua.

Tabla 8. Resultados Cuestionario ATSE

Dimensión	Bajo	Medio	Alto	Total
Calidad técnica del ATS	11,5%	58,3%	30,2%	100%
Difusión y comprensión	7,3%	67,7%	25%	100%
Aplicación operativa en campo	10,4%	60,4%	29,2%	100%
Supervisión y control	7,3%	67,7%	25%	100%
Aplicabilidad operativa	8,3%	72,9%	18,8%	100%

La distribución porcentual de los niveles por dimensión de la efectividad del ATS mostró una abrumadora concentración del nivel medio en todas las dimensiones evaluadas, mostrando valores entre el 58,3% y el 72,9%, siendo la aplicabilidad operativa la dimensión con mayor concentración de este nivel desde el 72,9%.

El nivel alto tuvo una participación moderada, alcanzando su mayor valor en la dimensión de calidad técnica del ATS (30,2%) y en la aplicación operativa en campo (29,2%), mientras que el resto de las demás dimensiones rondaron entre el 18,8% y el 25,0%.

El nivel bajo mostró una presencia relativamente mayor que el encontrado en los resultados del HSE, con porcentajes entre 7,3% y 11,5%, siendo más evidente en la dimensión de calidad técnica del ATS.

Tabla 9. Prueba de correlación entre HSE y

		Calidad técnica del ATS	Difusión y comprensión	Aplicación operativa en campo	Supervisión y control	Aplicabilidad operativa
Compromiso y liderazgo en seguridad	Rho	,314**	,212*	,247*	,172	,171
	Sig.	,002	,038	,015	,094	,096
Capacidad y competencia del personal	Rho	,296**	,213*	,248*	,150	,264**
	Sig.	,003	,038	,015	,144	,009
Gestión de riesgos operativos	Rho	,376**	,240*	,316**	,157	,370**
	Sig.	,000	,018	,002	,127	,000
Control operacional y procedimientos de seguridad	Rho	,359**	,307**	,343**	,162	,341**
	Sig.	,000	,002	,001	,115	,001
Implementación de controles y EPP	Rho	,369**	,418**	,355**	,160	,232*
	Sig.	,000	,000	,000	,120	,023
Monitoreo, reporte y mejora continua	Rho	,296**	,358**	,330**	,163	,185
	Sig.	,003	,000	,001	,112	,071

Los resultados de la correlación test de Spearman mostraron la existencia de relaciones positivas y estadísticamente significativas entre distintas dimensiones de la capacidad preventiva del contratista (HSE) y la efectividad del Análisis de Trabajo Seguro (ATSE). Los coeficientes de correlación oscilaron entre valores bajos y moderados ($p = 0,212$ a $0,418$), lo que indicó una asociación directa entre ambas variables. En particular, se observaron correlaciones significativas entre la gestión de riesgos operativos y la calidad técnica del ATS ($p = 0,376$; $p < 0,01$), así como con la aplicabilidad operativa ($p = 0,370$; $p < 0,01$), lo que sugiere que una adecuada identificación y control de riesgos se relacionó con una mejor estructuración y utilización del ATS en el entorno de trabajo.

Además, la variable de dimensión de realizar los controles y el empleo de equipos de protección individual (EPI) tuvo correlaciones moderadas con la promoción y comprensión del ATS ($p = 0,418$; $p < 0,01$), lo que dio cuenta del hecho que el fortalecimiento de la conducta preventiva se relacionó con una mayor apropiación del instrumento por parte de los operarios. De otro lado, las dimensiones del compromiso y liderazgo en seguridad, así como la capacidad y competencia del personal, sí tuvieron correlaciones significativas con la calidad técnica, la difusión y la aplicación operativa del ATS, lo que evidenció que los factores organizacionales y formativos son importantes en la efectividad de esta herramienta preventiva.

En el caso de la dimensión de la supervisión y el control del ATS, no tuvo correlaciones estadísticamente significativas con las dimensiones del HSE ($p > 0,05$), lo que dio cuenta de la posible desvinculación entre acción preventiva del ATS con la gestión preventiva del contratista o la posibilidad de restricciones en su aplicación. Los resultados evidenciaron, por otro lado, que la capacidad preventiva del contratista sí tuvo correlaciones significativas con la efectividad del ATS, sobre

todo con las dimensiones de técnico, de comprensión y de aplicación operativa, permitiendo corroborar la existencia de una relación directa con la gestión preventiva y la ejecución de conductas seguras del contexto laboral evaluado.

CAPÍTULO V: Conclusiones, Discusión y Recomendaciones

5.1. Discusión

Los resultados relacionados con la capacidad preventiva de los contratistas evidenciaron un predominio del nivel medio en todas las dimensiones evaluadas, con porcentajes que oscilaron entre el 47,9% y el 63,5%, destacándose la implementación de controles y uso de EPP (63,5%) y el control operacional (62,5%). El nivel alto alcanzó valores relevantes, especialmente en la gestión de riesgos operativos (47,9%) y en la capacidad y competencia del personal (44,8%), mientras que el nivel bajo se mantuvo por debajo del 6,3% en todas las dimensiones. Estos resultados indican que, aunque las prácticas preventivas están presentes, su nivel de madurez aún es intermedio. Este comportamiento coincide con lo reportado por Camacho (2025), quien evidenció que, pese a la implementación de sistemas de gestión, persisten limitaciones asociadas a la capacitación y a la integración organizacional, generando una brecha entre la formalización y la aplicación efectiva de la seguridad en el trabajo.

En relación a la captación y posterior aplicación del sistema ATS, los resultados de este fueron una vez más de carácter medio, con valores que oscilan entre un 58,3% y un 72,9%, siendo la aplicabilidad operativa la dimensión con más representatividad (72,9%). El nivel alto obtuvo su mayor valor en la calidad técnica del ATS (30,2%) y en la aplicación operativa en campo (29,2%), mientras que el nivel bajo se muestra entre el 7,3% y el 11,5%, evidenciando una dispersión más característica que el propio HSE, reflejando que el ATS se está utilizando, pero no de una manera plenamente consistente. Este escenario es el mismo que el aplicado por otras autoras Waluyo et al., (2026), ya que, en el caso de 185 trabajadores, se

argumenta que la eficacia del sistema depende de su aplicación en condición de campo y no sólo del simple recurso o capacitación. Igualmente, Hernández et al., (2023) encontraron que el instrumento de calidad técnica del ATS es más limitado incluso habiendo instrumentos que se adaptan a la norma ISO 45001, cuando estos instrumentos no se adaptan a la real situación operativa de los contratistas.

Finalmente, el análisis correlacional evidenció relaciones positivas y significativas entre varias dimensiones del HSE y del ATSE, con coeficientes que oscilaron entre $\rho = 0,212$ y $\rho = 0,418$ ($p < 0,05$), destacándose la relación entre la gestión de riesgos operativos y la calidad técnica del ATS ($\rho = 0,376$) y su aplicabilidad operativa ($\rho = 0,370$), así como entre la implementación de controles y la difusión del ATS ($\rho = 0,418$). Los resultados encontrados indican que una mejora de la capacidad preventiva trae consigo una mejora de la aplicación del ATS en campo. La dimensión supervisión-control, por otro lado, no mostró correlaciones importantes, lo que puede ser indicativo de una posible debilidad en la relación que puede tener con la gestión preventiva; incluso en el caso de la supervisión y control, el resultado está alineado con lo reportado por Mosquera (2022), para quien a pesar de las supervisiones formales del cumplimiento de la normativa de seguridad, no hubo una mejora de la supervisión en campo; y con Zarabia (2024), para quien existe una relación negativa moderada entre la mejora de la identificación de riesgos y la percepción de la seguridad; esto último también indica una desconexión entre lo técnico y lo operativo; algo similar a lo reportado por Cevallos et al. (2025) en el contexto ecuatoriano, donde hallan que solo el 52% de los trabajadores usan EPP, que el 45% de los trabajadores cuenta con señalización y que el 10% solo recibe capacitación para el uso del EPP, lo que resulta en que los problemas en el ámbito

de la seguridad no radican en la normativa, sino en la aplicación en su ámbito práctico, tal como coincidimos en los resultados aquí obtenidos.

5.2. Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos, el estudio permitió comprender de manera integral el estado de la capacidad preventiva de los contratistas y la efectividad del Análisis de Trabajo Seguro (ATS), así como la forma en que ambas variables se relacionan en el contexto operativo.

En primer lugar, se concluye que la capacidad preventiva de los contratistas se encuentra en una situación de desarrollo medio: son visibles prácticas, procedimientos y elementos de gestión relacionados a la seguridad, pero no se verifican de una forma extensiva y sostenida en las dimensiones evaluadas. Se anotan debilidades en cuanto a llevar el seguimiento, control y mejora continua, sugiriendo así que la gestión preventiva todavía no alcanza el grado de madurez organizacional suficiente, lo cual implica la necesidad de trabajar no solamente la formalización del sistema, sino también su integración en la cultura, así como su operacionalización en la dinámica del trabajo.

En segundo lugar, se evidenció que la efectividad del ATS tiene limitaciones en la práctica, a pesar de que es una herramienta conocida y utilizada por los contratistas. La aplicación del mismo es escasamente consistente y estandarizada, siendo esta variabilidad responsable de la débil eficacia del ATS como mecanismo de control de riesgos de campo. Dificultades para que este instrumento sea comprendido, apropiado y ejecutado en el momento de la ejecución de las tareas,

sugiriendo que el problema no es que el ATS no existe, sino más bien que este, no es aplicado en condiciones reales de trabajo.

En tercer lugar, se constató la existencia de una relación directa entre la capacidad preventiva y la eficacia del ATS, por lo que se puede concluir que una mejor organización y gestión de la prevención de las enfermedades o accidentes laborales conlleva la adecuada utilización de los instrumentos operativos. Por tanto, podemos aceptar la hipótesis planteada y rechazar la hipótesis nula. No obstante, esta relación no es representativa en todos los factores, existiendo debilidades que pueden ser evidenciadas en la supervisión y el control in situ. Así, se pone de manifiesto la existencia de una disparidad entre la planificación preventiva y su implementación, por lo que se recomienda dirigir la ayuda hacia el impulso de los mecanismos de supervisión, la simplificación de los instrumentos operativos y su adecuación a las condiciones de trabajo reales, con el objetivo de mejorar la relación coherente entre la gestión preventiva y la práctica operativa.

**PROPUESTA DE DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN
DEL ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)
SIMPLIFICADO PARA CONTRATISTAS**

Documento técnico de propuesta

Basado en los hallazgos de capacidad preventiva (HSE)

y efectividad del ATS (ATSE)

Dirigido a contratistas externos que ejecutan tareas operativas

en contexto agroindustrial

Propósito del documento

Presentar una propuesta operativa completa para el rediseño del ATS, orientada a mejorar su comprensión, aplicación y supervisión en campo, de modo que pueda ser incorporada como resultado del cuarto objetivo de la investigación.

1. Presentación de la propuesta

La presente propuesta se formuló para dar cumplimiento al objetivo específico referido al diseño de un ATS simplificado adaptado a las condiciones operativas de los contratistas. Su elaboración se sustentó en la evidencia empírica generada por la investigación, la cual mostró que, aunque los contratistas disponen de prácticas preventivas y reconocen el ATS como herramienta de control, su aplicación en campo se mantiene en un nivel intermedio y presenta debilidades de comprensión, apropiación y supervisión. Bajo ese escenario, la propuesta no se limitó a reducir campos del formato tradicional, sino que planteó un rediseño metodológico y operativo del instrumento, de manera que el ATS pase de ser un requisito documental a convertirse en una guía real de decisión antes y durante la ejecución de tareas.

Para estructurar la propuesta se tomó como referente la lógica de desarrollo de manuales de trabajo seguro basada en objetivos, alcance, responsabilidades, definiciones, referencias, procedimiento y anexos, observada en el manual de procedimientos de trabajo seguro del Camal del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón San Pedro de Pelileo, donde los procedimientos se organizan mediante un encabezado de control documental y una secuencia interna que incluye objetivo, alcance, responsabilidades, términos y definiciones, referencias y desarrollo operativo del procedimiento. La presente adaptación conservó esa arquitectura general, pero la orientó específicamente a contratistas externos y al uso del ATS como formulario obligatorio de control previo, ejecución y validación.

El resultado es una propuesta más compleja que un formato único, puesto que integra criterios de uso obligatorio, responsabilidades diferenciadas, flujo de aplicación, instructivo de llenado, reglas de suspensión de tareas, controles mínimos para tareas críticas e instrumento final para anexos. Con ello, el ATS simplificado no se plantea como una simple ficha, sino como un microprocedimiento operativo de seguridad aplicable por contratistas externos en labores de riesgo.

2. Fundamentación técnica y normativa

Desde el punto de vista técnico, la propuesta se enmarca en el principio de control operativo propio de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo. La norma ISO 45001 orienta a las organizaciones a establecer controles operacionales para gestionar riesgos y asegurar que las tareas se ejecuten bajo condiciones definidas. En contextos donde intervienen contratistas externos, esta necesidad es aún más relevante, dado que la gestión preventiva debe traducirse en mecanismos simples, verificables y consistentes antes del inicio de cada actividad.

En el plano normativo ecuatoriano, la propuesta se alinea con el deber del empleador y del contratista de garantizar condiciones de trabajo seguras, tal como lo dispone la Constitución del Ecuador al reconocer el derecho a desarrollar labores en un ambiente que proteja la salud, integridad y seguridad de las personas trabajadoras; asimismo, guarda correspondencia con la Decisión 584 de la Comunidad Andina, que orienta la disminución o eliminación de daños a la salud del trabajador mediante medidas de control y acciones preventivas, y con la Resolución 957, que exige desarrollar sistemas de gestión de seguridad y salud en

el trabajo incorporando gestión administrativa, técnica, del talento humano y procesos operativos básicos.

También existe coherencia con el Código del Trabajo y con el Decreto Ejecutivo 2393, en tanto ambos obligan a asegurar condiciones de trabajo que no presenten peligro para la salud o la vida y a adoptar medidas mínimas de seguridad e higiene que permitan prevenir, disminuir o eliminar los riesgos laborales. En consecuencia, un ATS simplificado dirigido a contratistas externos constituye una respuesta técnicamente válida y normativamente consistente, siempre que sea diseñado como instrumento de aplicación real, con responsabilidades explícitas y criterios de verificación operativa.

3. Hallazgos del estudio que sustentaron el rediseño

Los resultados de la investigación evidenciaron que la capacidad preventiva de los contratistas se ubicó mayoritariamente en un nivel medio en todas las dimensiones del HSE, lo que indicó una gestión preventiva existente pero todavía no completamente consolidada. De manera similar, la efectividad del ATS también se concentró en el nivel medio, con limitaciones más visibles en la aplicabilidad operativa y en la estandarización de su uso. A ello se añadió que las correlaciones entre HSE y ATSE fueron positivas y significativas en varias dimensiones, lo que confirmó que una mejor capacidad preventiva favorece una mejor aplicación del ATS, aunque esta relación no se manifestó con la misma fuerza en la dimensión de supervisión y control.

A partir de esos hallazgos, se identificaron tres problemas de diseño que debían ser abordados por la propuesta. El primero fue la comprensión parcial del ATS, asociada a formatos extensos, lenguaje poco operativo y ausencia de lógica secuencial de llenado. El segundo fue la aplicación inconsistente en campo, originada por el uso del ATS como requisito previo de carácter formal, sin una vinculación clara con la ejecución real de la tarea. El tercero fue la debilidad de la supervisión, reflejada en la falta de verificación estructurada de los controles definidos y en la ausencia de reglas explícitas para suspender trabajos cuando no existieran condiciones seguras.

Por tanto, la solución metodológica debía resolver simultáneamente esas tres brechas. No bastaba con simplificar el lenguaje o reducir casillas; se requería diseñar un instrumento que guiara el análisis de la tarea, obligara a identificar riesgos por pasos críticos, verificara la existencia de controles, incorporara el control del supervisor y condicionara el inicio del trabajo a la aprobación del ATS.

4. Objetivo de la propuesta

Diseñar un Análisis de Trabajo Seguro simplificado, estructurado y operativo, dirigido a contratistas externos, que permita fortalecer la identificación de riesgos, la definición de controles, la comprensión del procedimiento y la supervisión en campo durante la ejecución de tareas críticas y no rutinarias en el contexto agroindustrial.

5. Alcance y población objetivo

La propuesta está dirigida a contratistas externos y subcontratistas que desarrollan actividades operativas dentro de la empresa agroindustrial, especialmente en áreas como campo agrícola, planta industrial, mantenimiento, bodega, calderas y taller. Su aplicación se prevé para tareas rutinarias y no rutinarias, con especial énfasis en aquellas que implican mayor exposición a riesgos mecánicos, eléctricos, ergonómicos, de caídas, atrapamientos, energías peligrosas, espacios confinados, excavaciones, trabajos en caliente, izaje de cargas y uso intensivo de herramientas o maquinaria.

El ATS propuesto debe ser utilizado antes del inicio de la actividad, durante la verificación de controles y como soporte documental de la supervisión. Por su naturaleza, no sustituye otros permisos de trabajo o procedimientos especializados, sino que funciona como formato integrador de verificación previa y control operativo inmediato.

6. Estructura del manual operativo del ATS simplificado

Siguiendo la estructura observada en el manual de trabajo seguro de referencia, el presente documento organizó la propuesta en los siguientes componentes: introducción de uso, objetivo, alcance, responsabilidades, términos y definiciones, referencias, procedimiento de aplicación, registros e instrumento anexo. Esta secuencia permitió mantener una lógica metodológica clara y transformar el ATS en un procedimiento operativo aplicable, y no solo en un formulario aislado.

7. Responsabilidades

Tabla 10. Responsabilidades del equipo que elabora

Función	Responsabilidades
Contratista / jefe de cuadrilla	Completar el ATS antes del inicio de la tarea; describir la actividad y sus pasos críticos; identificar riesgos y consecuencias; definir controles y EPP; asegurar que todo el personal involucrado conozca el análisis; reportar cambios en las condiciones de trabajo.
Supervisor del contratista	Revisar la coherencia técnica del ATS; verificar en campo la existencia de controles, EPP y condiciones seguras; autorizar o rechazar el inicio de la actividad; registrar observaciones; suspender la tarea cuando existan desviaciones críticas.
Responsable de SST / fiscalización / contratante	Realizar verificaciones aleatorias o programadas; auditar la calidad de llenado del ATS; verificar trazabilidad documental; proponer acciones de mejora; consolidar indicadores de cumplimiento.
Trabajadores ejecutores	Participar en la revisión del ATS antes del inicio; aplicar los controles definidos; usar correctamente los EPP; informar cambios o condiciones inseguras; detener la actividad cuando desaparezcan las condiciones de seguridad.

8. Términos y definiciones operativas

ATS simplificado: Formato operativo de análisis previo a la tarea, diseñado para identificar riesgos por pasos críticos, establecer controles verificables y autorizar o suspender el inicio de la actividad.

Paso crítico: Subactividad o fase de la tarea cuya ejecución incorrecta puede incrementar la probabilidad de incidente o accidente.

Control crítico: Medida técnica, administrativa o de protección personal que debe estar implementada antes de iniciar la tarea y mantenerse durante su ejecución.

Condición insegura: Situación física, mecánica, locativa, ambiental o procedimental que puede ocasionar daño a las personas, equipos o instalaciones.

Desviación: Incumplimiento de un control definido en el ATS o modificación de las condiciones de trabajo que invalida el análisis previamente aprobado.

Suspensión de tarea: Detención inmediata de la actividad cuando no se cumplan los controles críticos, existan cambios no evaluados o se detecten condiciones inseguras relevantes.

9. Referencias técnicas para la aplicación

La propuesta tomó como base la estructura documental del manual de procedimientos de trabajo seguro del Camal del GAD Municipal de Pelileo, el marco jurídico ecuatoriano y andino en materia de SST, y los principios de control operativo y mejora continua propios de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

10. Procedimiento operativo de aplicación del ATS simplificado

10.1. Criterios de uso obligatorio

El ATS simplificado deberá aplicarse de manera obligatoria antes del inicio de toda actividad operativa realizada por contratistas externos cuando exista exposición a

riesgos mecánicos, eléctricos, de caída al mismo o distinto nivel, atrapamientos, cortes, golpes, energías peligrosas, espacios confinados, excavaciones, trabajos en caliente, izaje de cargas, maniobras de equipos, mantenimiento correctivo o cualquier tarea no rutinaria. También será obligatorio cuando cambien las condiciones de trabajo, el personal asignado, el equipo utilizado, el área intervenida o los controles previamente definidos.

10.2. Momento de aplicación

El ATS deberá completarse inmediatamente antes del inicio de la actividad, en el área donde esta será ejecutada o en un punto cercano que permita verificar visualmente las condiciones del entorno. No se considerará válido un ATS llenado de forma anticipada si no se han comprobado las condiciones reales del sitio de trabajo.

10.3. Flujo operativo de uso

El procedimiento propuesto comprende ocho etapas consecutivas. Primero, el contratista identifica la actividad, la ubicación, el frente de trabajo, la fecha, la hora, el personal involucrado y el supervisor responsable. Segundo, divide la tarea en pasos críticos, evitando descripciones genéricas como “realizar mantenimiento” o “ejecutar instalación”, ya que el análisis debe centrarse en acciones específicas. Tercero, por cada paso, identifica el riesgo principal y la consecuencia más probable. Cuarto, define controles concretos, observables y verificables. Quinto, registra el EPP requerido y valida que se encuentre disponible y en correcto estado. Sexto, el supervisor verifica el sitio de trabajo y constata el cumplimiento de los

controles críticos. Séptimo, se autoriza o niega el inicio de la actividad. Octavo, si durante la ejecución cambian las condiciones, se detiene la tarea y se reevalúa el ATS.

10.4. Regla de suspensión obligatoria

La actividad no podrá iniciarse, o deberá detenerse de inmediato, cuando ocurra cualquiera de las siguientes situaciones: ausencia de EPP crítico; inexistencia de permisos complementarios cuando sean exigibles; condiciones inseguras no controladas; personal no instruido sobre la tarea; herramientas o equipos en mal estado; ausencia del supervisor cuando su presencia sea requerida; cambios en el entorno que no hayan sido reanalizados; o incumplimiento de un control marcado como crítico. Esta regla convierte al ATS en un instrumento vinculante de control operativo y no en un simple documento de archivo.

10.5. Contenido mínimo por sección

El formato propuesto se compone de siete secciones de llenado. La primera corresponde a los datos generales de la actividad. La segunda registra la clasificación de la tarea y los permisos asociados. La tercera describe los pasos críticos del trabajo. La cuarta identifica riesgos, consecuencias y controles por cada paso. La quinta incorpora la verificación previa de condiciones generales. La sexta contiene la validación del supervisor y la autorización de inicio. La séptima documenta observaciones, suspensión, reinicio y cierre.

10.6. Instructivo de llenado

En la sección de datos generales deberá registrarse el nombre de la empresa contratista, el frente de trabajo, el área, la fecha, la hora de inicio, la hora estimada de fin, el nombre del responsable de la tarea y el personal participante. En la sección de clasificación deberá marcarse el tipo de trabajo a ejecutar y los permisos aplicables, por ejemplo, trabajo en alturas, excavación, espacio confinado, trabajo en caliente, bloqueo y etiquetado, trabajo eléctrico o izaje.

En la tabla central del ATS, cada fila corresponderá a un paso crítico. La columna de actividad describirá la acción específica; la de riesgo, el peligro principal; la de consecuencia, el daño probable; la de control, la medida que debe implementarse; la de verificación permitirá marcar si el control se cumple; y la de observaciones registrará desviaciones, restricciones o aclaraciones. No se admitirán controles redactados de manera ambigua, como “tener cuidado”; en su lugar deberán emplearse expresiones verificables, por ejemplo: delimitar área con cinta y conos, aislar energía, utilizar arnés certificado, verificar atmósfera, emplear guantes anticorte, mantener extintor a menos de 10 m, o contar con vigía externo.

En la verificación previa se comprobarán condiciones generales del área, estado de herramientas y equipos, orden y limpieza, disponibilidad de señalización, aptitud del personal, accesos y rutas de evacuación, así como la existencia de permisos complementarios. Finalmente, el supervisor aprobará o rechazará el ATS. Su firma implicará que realizó la validación en campo; la firma del contratista implicará aceptación de responsabilidades y compromiso de cumplimiento.

11. Matriz de respuesta de la propuesta frente a los hallazgos HSE y ATSE

Tabla 11. Matriz de respuesta de la propuesta frente a los hallazgos HSE

Hallazgo del estudio	Debilidad observada	Respuesta del ATS propuesto	Resultado esperado
Comprensión del ATS en nivel intermedio	El formato no siempre se entiende o se usa de forma reflexiva	Lenguaje operativo, instructivo de llenado y análisis por pasos críticos	Mayor claridad y mejor apropiación por parte del contratista
Aplicación operativa predominantemente media	El ATS se llena, pero no siempre condiciona la ejecución	Regla de uso obligatorio y suspensión de tarea sin ATS aprobado	Incremento del cumplimiento real de controles en campo
Supervisión sin articulación suficiente	La verificación no se realiza de forma consistente	Firma de validación, casillas de verificación y campo de observaciones del supervisor	Mayor control operativo y trazabilidad
Monitoreo y mejora continua con debilidades	No siempre existen evidencias de seguimiento	Registro de observaciones, suspensión, reinicio y cierre; consolidación de indicadores	Retroalimentación y mejora continua del instrumento

12. Controles mínimos sugeridos para tareas críticas rutinarias.

Con el fin de facilitar la aplicación del ATS por parte de contratistas externos, se incorporó una matriz orientadora de controles mínimos para tareas críticas frecuentes. Esta matriz no reemplaza el análisis específico de la tarea, pero reduce errores de omisión y mejora la estandarización del formato.

Tabla 12. Controles mínimos sugeridos para tareas críticas

Tipo de tarea	Riesgos dominantes	Controles mínimos a verificar
Excavaciones y zanjas	Caída a distinto nivel, atrapamiento, colapso, golpe por herramientas o equipo	• Delimitar área; verificar estabilidad del terreno; confirmar profundidad; disponer acceso seguro; usar EPP; mantener vigilancia; prohibir permanencia bajo cargas o maquinaria.
Trabajo eléctrico	Electrocución, arco eléctrico, quemaduras, contacto indirecto	• Aislar y desenergizar; aplicar bloqueo y etiquetado; verificar ausencia de tensión; usar herramientas aisladas; EPP dieléctrico; permiso eléctrico si aplica.
Trabajo en caliente	Incendio, quemaduras, proyección de partículas, humo	• Retirar combustibles; disponer extintor; delimitar área; usar careta, guantes y ropa adecuada; vigía contra incendio; ventilación.
Espacios confinados	Asfixia, atmósfera peligrosa, atrapamiento, exposición biológica	• Medir atmósfera; permiso específico; vigía externo; plan de rescate; ventilación; arnés y línea de vida; comunicación permanente.
Trabajo en alturas	Caída de personas u objetos	• Inspeccionar sistema anticaídas; punto de anclaje; uso de arnés certificado; delimitación inferior; herramientas amarradas; permiso de altura.
Izaje y movimiento de cargas	Golpeado por, atrapamiento, caída de carga	• Inspección de accesorios; señalero; zona de exclusión; capacidad del equipo; eslingas certificadas; comunicación efectiva.

13. Registros, seguimiento e indicadores

La implementación del ATS simplificado requiere un esquema mínimo de seguimiento. Para ello, se proponen los siguientes indicadores: porcentaje de ATS correctamente llenados; porcentaje de tareas iniciadas con ATS aprobado; porcentaje de controles críticos cumplidos; número de tareas suspendidas por incumplimiento; número de observaciones recurrentes por tipo de riesgo; y porcentaje de contratistas capacitados en el uso del formato. Estos indicadores permitirán evaluar la calidad de la implementación y retroalimentar el instrumento. Se recomienda que los ATS sean archivados por frente de trabajo y fecha, y que mensualmente se realice una revisión de tendencias. Las observaciones repetitivas deberán convertirse en acciones de mejora, ajustes del formato o refuerzo de capacitación. De esta manera, el ATS no solo servirá para controlar riesgos en el momento previo a la tarea, sino también para generar aprendizaje organizacional.

14. Plan básico de implementación

La puesta en marcha del ATS simplificado puede desarrollarse en cuatro fases. En la primera, se socializa el formato y se capacita a supervisores y contratistas sobre su uso. En la segunda, se realiza una prueba piloto en tareas críticas seleccionadas. En la tercera, se ajusta el formato con base en las observaciones del piloto. En la cuarta, se oficializa su uso como requisito obligatorio previo al inicio de tareas. Esta secuencia permite introducir la herramienta de forma progresiva, reducir resistencia al cambio y mejorar la calidad del llenado.

Durante el piloto se recomienda supervisar especialmente tres aspectos: la calidad del análisis por pasos, la pertinencia de los controles definidos y la validez de la

verificación del supervisor. Estos tres componentes se corresponden directamente con las debilidades detectadas por los instrumentos HSE y ATSE.

15. Resultados esperados de la propuesta

Se espera que la aplicación del ATS simplificado incremente la comprensión del instrumento por parte de contratistas externos, eleve la consistencia de su aplicación en campo y fortalezca el rol de la supervisión. Adicionalmente, su uso sistemático debería reducir omisiones de controles, mejorar la trazabilidad de decisiones preventivas y favorecer una relación más estrecha entre la capacidad preventiva del contratista y la ejecución segura de las tareas. En el plano metodológico, la propuesta cumple con el cuarto objetivo de la investigación al traducir los hallazgos empíricos en una herramienta concreta, aplicable y verificable.

ANEXOS

Anexo A. Cuestionario de evaluación de la capacidad preventiva del contratista (HSE).

Cuestionario de Evaluación de la Capacidad Preventiva del Contratista (HSE)							
Instrumento adaptado y optimizado a partir del Contractor HSE Capability Assessment and Scoring System de IOGP y cuestionarios de evaluación de contratistas. Su finalidad es medir la madurez operativa de la gestión preventiva del contratista en contextos agroindustriales, sin solapar la variable específica del ATS.							
Base conceptual: IOGP Report 423 / 423-01 (capability assessment, HSE-MS) y adaptación a escala Likert 1-5 orientada a análisis descriptivo, correlacional y de confiabilidad.							
Instrucciones: marque con una X una sola alternativa por ítem, según el nivel que mejor describa la situación observada o declarada.							
Escala: 1 = Muy bajo (no existe evidencia ni aplicación); 2 = Bajo (existe de forma limitada o informal); 3 = Medio (existe parcialmente y se aplica de forma irregular); 4 = Alto (existe formalmente y se aplica de forma consistente); 5 = Óptimo (existe, se aplica sistemáticamente y se mejora continuamente).							
Fecha:	Área / actividad:			Tipo de con	Carga del eval		
Código	Dimensión	Ítem	1	2	3	4	5
HSE01	Compromiso y liderazgo en seguridad	Se dispone de una política de seguridad formalmente establecida y difundida entre el personal contratista.					
HSE02		Los supervisores evidencian compromiso activo con la seguridad durante la ejecución del trabajo.					
HSE03		Se comunican de manera periódica lineamientos o mensajes de seguridad al personal.					
HSE04		Están definidas y comunicadas las responsabilidades en seguridad para cada nivel del contratista.					
HSE05		La dirección o supervisión del contratista interviene cuando identifica incumplimientos críticos de seguridad.					
HSE06	Capacidad y competencia del personal	Los trabajadores reciben inducción de seguridad antes de iniciar actividades en el ingenio o frente de trabajo.					
HSE07		Se dispone de registros actualizados de capacitación en seguridad del personal contratista.					
HSE08		El personal conoce los riesgos específicos asociados a las tareas que ejecuta.					
HSE09		Se verifica la competencia del trabajador antes de asignarle tareas de riesgo.					
HSE10		Se realizan capacitaciones o refuerzos cuando cambian las tareas, equipos o condiciones de trabajo.					
HSE11	Gestión de riesgos operativos	Se identifican los peligros antes de iniciar cada tarea.					
HSE12		Se documenta la evaluación de riesgos de las actividades a ejecutar.					
HSE13		Se establecen medidas de control proporcionales a los riesgos identificados.					
HSE14		Los trabajadores participan en la identificación de riesgos y controles.					
HSE15		Se actualizan los controles cuando cambian las condiciones de trabajo o el entorno.					
HSE16	Control operacional y procedimientos de seguridad	Existen procedimientos de trabajo seguro para las actividades críticas.					
HSE17		Los trabajadores conocen y comprenden los procedimientos de seguridad aplicables a su tarea.					
HSE18		Los procedimientos o instrucciones de seguridad están disponibles en el punto de trabajo.					
HSE19		Se verifica el cumplimiento de los procedimientos antes del inicio de la actividad.					
HSE20		Durante la ejecución del trabajo se aplican de manera consistente los procedimientos de seguridad.					
HSE21	Implementación de controles y EPP	Se dispone del equipo de protección personal adecuado según el tipo de riesgo de la tarea.					
HSE22		Los trabajadores utilizan correctamente el equipo de protección personal requerido durante la jornada.					
HSE23		Se supervisa el uso y estado del equipo de protección personal durante la ejecución del trabajo.					
HSE24		Se implementan controles complementarios de seguridad (señalización, aislamiento, bloqueo, orden y limpieza u otros) cuando la tarea lo requiere.					
HSE25		Las condiciones inseguras son corregidas oportunamente antes o durante la ejecución de la actividad.					
HSE26	Monitoreo, reporte y mejora continua	Se reportan oportunamente incidentes, actos inseguros y condiciones inseguras.					
HSE27		Existen registros actualizados de incidentes y eventos relacionados con seguridad.					
HSE28		Los incidentes son investigados para identificar causas y factores contribuyentes.					
HSE29		Se implementan acciones correctivas derivadas de incidentes o hallazgos de seguridad.					
HSE30		Se realiza seguimiento al cumplimiento y eficacia de las acciones de mejora implementadas.					

Nota técnica: instrumento optimizado para aplicación en campo, cálculo de confiabilidad y codificación posterior en SPSS.

Figura 1. Cuestionario de evaluación de la capacidad preventiva del contratista (HSE).

Anexo B. Cuestionario de evaluación de la efectividad del análisis de trabajo seguro (ATSE).

Cuestionario de Evaluación de la Efectividad del Análisis de Trabajo Seguro (ATSE)									
Instrumento optimizado para evaluar la calidad técnica, difusión, comprensión, aplicación, supervisión y aplicabilidad operativa del ATS en contratistas. Integra referentes del procedimiento institucional ATS y criterios de evaluación de contratistas orientados al trabajo seguro y al control de tareas críticas.									
Base conceptual: procedimiento institucional ATS, referentes de safe work procedure / contractor questionnaire y adaptación a escala Likert 1–5 para permitir análisis estadístico homogéneo con la variable HSE.									
Instrucciones: marque con una X una sola alternativa por ítem, según el nivel que mejor describa la situación observada o declarada.									
Escala: 1 = No cumple; 2 = Bajo cumplimiento; 3 = Cumplimiento parcial; 4 = Cumple adecuadamente; 5 = Cumple completamente.									
Fecha:	Área / actividad:					Tipo de con			Cargo del e
Código	Dimensión	Ítem	1	2	3	4	5		
ATSE01	Calidad técnica del ATS	Existe un ATS aprobado para la tarea observada.							
ATSE02		El ATS corresponde específicamente a la actividad y a las condiciones reales del trabajo.							
ATSE03		El ATS describe de forma clara las etapas o pasos de la tarea.							
ATSE04		El ATS identifica los peligros asociados a cada etapa del trabajo.							
ATSE05		El ATS establece controles preventivos coherentes con los riesgos identificados.							
ATSE06	Difusión y comprensión	El ATS fue explicado al personal antes del inicio de la actividad.							
ATSE07		Los trabajadores conocen los peligros consignados en el ATS.							
ATSE08		Los trabajadores comprenden los controles preventivos establecidos en el ATS.							
ATSE09		Los responsables resuelven dudas sobre el ATS antes del inicio de la tarea.							
ATSE10		El lenguaje y formato del ATS son comprensibles para el personal contratista.							
ATSE11	Aplicación operativa en campo	Los trabajadores aplican en campo los controles definidos en el ATS.							
ATSE12		Se utiliza el equipo de protección personal indicado en el ATS durante la ejecución del trabajo.							
ATSE13		Se verifica el estado de herramientas, equipos y condiciones del área antes de iniciar.							
ATSE14		El trabajo se detiene o corrige cuando surgen condiciones inseguras no previstas.							
ATSE15		El ATS se utiliza como guía real durante la ejecución y no solo como requisito documental.							
ATSE16	Supervisión y control	El supervisor verifica el cumplimiento del ATS durante la tarea.							
ATSE17		El ATS cuenta con firmas o validaciones de los responsables correspondientes.							
ATSE18		Se verifica la vigencia del ATS antes del inicio de la actividad.							
ATSE19		El supervisor corrige desviaciones respecto de los controles establecidos.							
ATSE20		Se deja evidencia del seguimiento o control del ATS aplicado.							
ATSE21	Aplicabilidad operativa	El tiempo requerido para elaborar o completar el ATS es viable para la operación.							
ATSE22		Los campos del formato ATS se ajustan al tipo de tarea ejecutada por el contratista.							
ATSE23		Las medidas de control propuestas en el ATS son factibles de implementar en campo.							
ATSE24		El formato ATS permite registrar cambios o condiciones no previstas durante la tarea.							
ATSE25		El ATS contribuye efectivamente a prevenir incidentes durante la ejecución del trabajo.							

Nota técnica: instrumento optimizado para aplicación en campo, cálculo de confiabilidad y codificación posterior en SPSS.

Figura 2. Cuestionario de evaluación de la efectividad del análisis de trabajo seguro (ATSE).

Anexo C. Formato de ATS simplificado para contratistas

El siguiente formato se diseñó para ser llenado obligatoriamente antes del inicio de la tarea por el contratista responsable y validado en campo por el supervisor. Cualquier respuesta negativa en los controles críticos implicará la suspensión o no autorización de la actividad.

A. Datos generales de la actividad

Empresa contratista		Área / frente de trabajo	
Actividad específica		Fecha	
Hora inicio		Hora fin estimada	
Responsable de la tarea		Supervisor que valida	

B. Clasificación de la tarea y permisos asociados

Tipo de tarea	☐ Rutinaria ☐ No rutinaria	Permisos requeridos	☐ Alturas ☐ Caliente ☐ Eléctrico
Tarea crítica	☐ Excavación ☐ Espacio confinado ☐ Izaje	Permisos requeridos (continuación)	☐ Bloqueo /etiquetado ☐ Otro: _____
Personal participante		N.º de trabajadores	

C. Desglose de la tarea, riesgos y controles

Paso crítico Actividad / acción	Riesgo identificado	Consecuencia posible	Control requerido	Observaciones

D. Verificación previa obligatoria

Verificación	Sí	No
El personal conoce la tarea y participó en la revisión del ATS.	☐	☐
El área se encuentra delimitada, señalizada y en condiciones seguras.	☐	☐
Las herramientas, equipos y accesorios se encuentran en buen estado.	☐	☐
Los permisos complementarios están vigentes y aprobados, cuando aplican.	☐	☐
Los EPP requeridos se encuentran disponibles, en buen estado y colocados correctamente.	☐	☐
Existen condiciones para iniciar la tarea sin exposición crítica no controlada.	☐	☐

E. Equipo de Protección Personal obligatorio

☐ Casco	☐ Guantes	☐ Botas	☐ Gafas / careta
☐ Arnés	☐ Protección respiratoria	☐ Protección auditiva	☐ Otros: _____

F. Validación del supervisor

Resultado de la validación	☐ Aprobado ☐ No aprobado
Motivo de rechazo o suspensión (si aplica)	
Hora de validación	
Observaciones del supervisor	

G. Suspensión, reinicio y cierre de la tarea

¿La tarea fue suspendida?	☐ Sí ☐ No	Hora de suspensión	
Motivo de suspensión		Hora de reinicio	
¿Se reanalizó el ATS antes del reinicio?	☐ Sí ☐ No	Hora de cierre	
Incidente / desviación observada		Acción inmediata aplicada	

H. Firmas y conformidad

Rol	Nombre y firma	Hora
Responsable del contratista		
Supervisor del contratista		
Responsable SST / verificador		

Anexo D. Registro Fotográfico de la Inducción sobre Análisis de Trabajo Seguro (ATS) y participación de los colaboradores-contratista SERVINTEC.



Figura 3. Recolección de información para análisis de datos.



Figura 4. Socialización de Ats - Personal contratista Servintec.

Anexo C. Aplicación práctica en campo

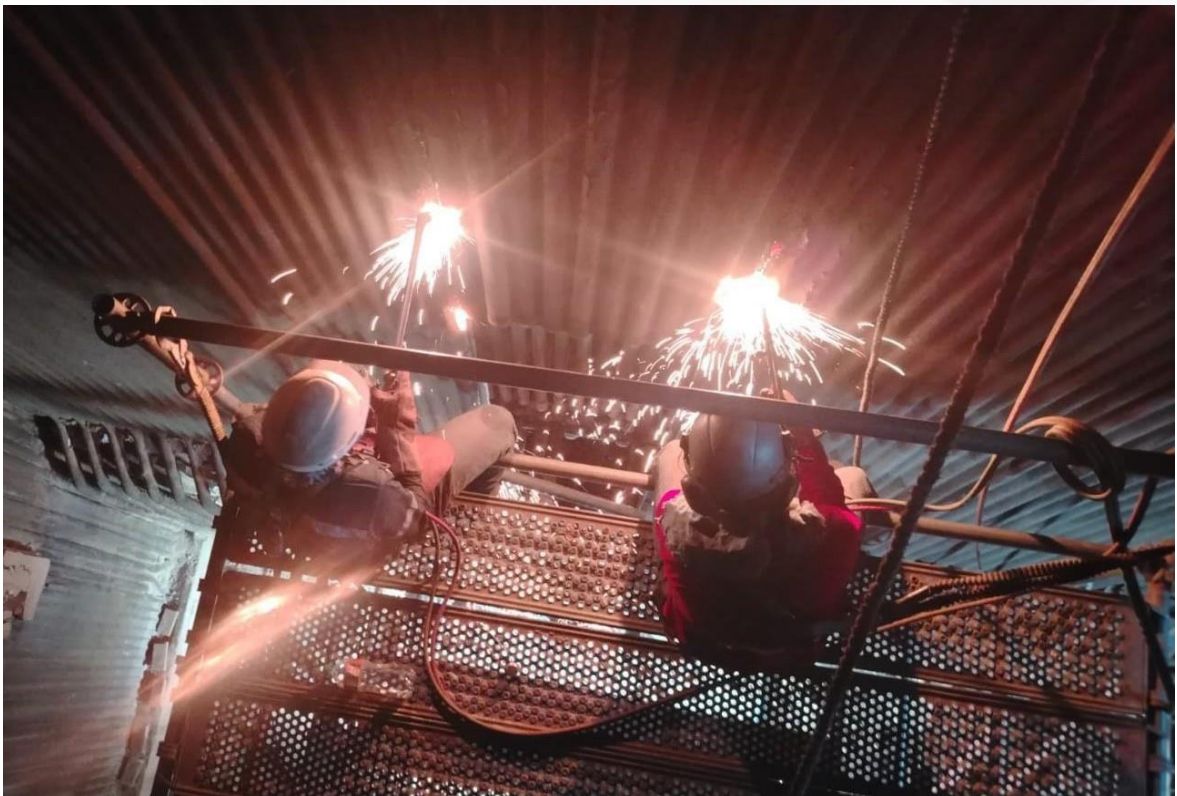


Figura 5. Trabajos en altura - Caldera 11.



Figura 6. Trabajos en caliente - cambio de paredes laterales de caldera12.

REFERENCIAS

- Bedoya, E., Ramos, D., & Ríos, L. (2024). Review of occupational health and safety management systems. *MOJ Public Health*, 13(1), 4-8. <https://doi.org/10.15406/mojph.2024.13.00430>
- Blanco, R., Mora, Y., Bosi de Sousa, T., Navarro, L., Sánchez, S., & Iglesias, A. (2023). Modelo del queso suizo para el sustento de la cultura de seguridad del paciente en un hospital. *MediSur*, 21(4). Retrieved 18 de 3 de 2026, from <https://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/5689>
- Camacho, M., Carranco, S., Montecé, S., & Fonseca, C. (2025). Análisis de los sistemas de gestión riesgo laborales en las empresas. Una revisión sistemática. *Recimundo*, 9(1), 765-782. [https://doi.org/10.26820/recimundo/9.\(1\).enero.2025.765-782](https://doi.org/10.26820/recimundo/9.(1).enero.2025.765-782)
- CCS. (2025). *La importancia de los procedimientos de trabajo seguro: prevención y protección en el ámbito laboral*. Retrieved 18 de 3 de 2026, from Consejo Colombiano de Seguridad: https://ccs.org.co/importancia_procedimientos_trabajo_seguro_preencion_proteccion_ambito_laboral/
- CDC. (2023). *Definition Examples of Safety Culture and Overlap with Safety Climate*. Retrieved 17 de 3 de 2026, from National Institute for Occupational Safety and Health: <https://www.cdc.gov/niosh/learning/safetyculturehc/module-1/4.html>
- Cevallos, I., Menéndez, L., & Mendoza, S. (2025). Análisis de riesgos y buenas prácticas en seguridad y salud ocupacional en las pymes de portoviejo, manabí, ecuador. *PENTACIENCIAS*, 7(5). <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v7i5.1638>
- CIHEAM. (s.f.). *La cultura de prevención de riesgos laborales en el sector agropecuario Mediterráneo*. Retrieved 26 de 2 de 2026, from CIHEAM Zaragoza: <https://www.iamz.ciheam.org/es/agendas/prevencion-riesgos-laborales-sector-agropecuario-mediterraneo/>

- Cobar, A. J. (17 de 04 de 2025). *¿Qué es la gestión de riesgos laborales y por qué es fundamental en la era digital?* Retrieved 17 de 3 de 2026, from SEPIIA: <https://sepiia.run/blog/que-es-la-gestion-de-riesgos-laborales/>
- Dávila, P., & Herrera, L. (2023). *Análisis dinámico de la normativa de seguridad y salud ocupacional en los diez últimos años para evidenciar la falencia de la legislación en materia de seguridad y salud en el trabajo del Ecuador.* Retrieved 18 de 3 de 2026, from Universidad Internacional SEK: <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/4975>
- Díaz-Masmela, D., Iregui-Rojas, S., Arce-Suárez, A., & Aguilar-Ortiz, J. (2025). La importancia de la seguridad laboral en el sector agropecuario: un enfoque reflexivo. *Orinoquia*, 29(2). <https://doi.org/10.22579/20112629.829>
- EEE. (2021). *Requisitos de ISO 45001: resumen de las cláusulas de la norma de seguridad y salud ocupacional.* Retrieved 18 de 3 de 2026, from Escuela Europea de Excelencia: <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2021/02/requisitos-de-iso-45001-resumen-de-las-clausulas-de-la-norma-de-seguridad-y-salud-ocupacional/>
- EEE. (2025). *Identificación de peligros en ISO 45001: paso a paso según la norma de seguridad y salud laboral.* Retrieved 17 de 3 de 2026, from Escuela Europea de Excelencia: <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2025/01/identificacion-de-peligros-en-iso-45001-paso-a-paso-segun-la-norma-de-seguridad-y-salud-laboral/>
- Fares, O. (2024). Falta de seguridad en la gestión de la cadena de suministros en la agroindustria ecuatoriana. *Revista Científica Sapientia Technological*, 5(2), 33-40. <https://doi.org/10.58515/028RSPT>
- Garavito, Y., Daza, C., & Ramírez, W. (2022). Cultura organizacional y cultura de seguridad: una revisión de la literatura. *Revista Colombiana De Salud Ocupacional*, 12(2). <https://doi.org/10.18041/2322-634X/rcso.2.2022.8622>

- Gavilanes, L., & Jiménez, W. (2025). Seguridad laboral y el bienestar de los trabajadores agrícola. *Revista De Ciencias Administrativas Y Económicas*, 8(2). <https://doi.org/10.61236/utcprospectivas.v8i2.1124>
- Gomes de Oliveira, C., Oliveira, F., & Simas, L. (2022). Risk Management in Occupational Health and Safety Context: A Proposal for a Coherent Structure of Concepts and Terminology. *Open Journal of Safety Science and Technology*(12), 96-107. <https://doi.org/10.4236/ojsst.2022.124009>
- GR. (28 de 05 de 2023). *En la agricultura, los riesgos laborales son altos y los ingresos bajos*. Retrieved 28 de 2 de 2026, from Revista Gestión: <https://revistagestion.primicias.ec/analisis-economia-y-finanzas/en-la-agricultura-los-riesgos-laborales-son-altos-y-los-ingresos-bajos/>
- GS. (2023). *ISO 31000: La norma que te ayuda a gestionar los riesgos*. Retrieved 18 de 3 de 2026, from Global Suite: <https://www.globalsuitesolutions.com/es/que-es-la-norma-iso-31000-y-para-que-sirve/>
- Hernández, C., Serna, A., & Cardona, X. (2023). *Diseño del manual de contratistas para el cumplimiento del sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG -SST) en la Empresa HCF INGENIERÍA S.A.S*. Retrieved 18 de 3 de 2026, from Universidad Piloto de Colombia: <https://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/13351>
- Hernández, M. (2024). *Decreto 255 mayo 2024: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Retrieved 18 de 3 de 2026, from CONSE: <https://www.seguridadecuador.com/decreto-255-mayo-2024-reglamento-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
- Huaman-Mendoza, K., & De Lama , R. (2024). Seguridad basada en el comportamiento en la industria de la construcción: una revisión sistemática. *Psicología Iberoamericana*, 32(2). <https://doi.org/10.48102/pi.v32i2.718>
- ISO. (2023). *Equipo de protección personal: proteger a los trabajadores en un lugar de trabajo en constante evolución*. Retrieved 18 de 3 de 2026, from Iso.org: <https://www.iso.org/es/sst/epp-equipo-proteccion-personal>

- ISO. (2024). *ISO 45001:2018*. Retrieved 18 de 3 de 2026, from ISO: <https://www.iso.org/es/contents/data/standard/06/37/63787.html>
- Kantan. (s.f.). *¿Qué es la norma internacional ISO 45001?* Retrieved 18 de 3 de 2026, from Kantan: <https://www.kantansoftware.com/norma-iso-45001-2018/>
- LOGAN. (2023). *IPERC - Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles*. Retrieved 17 de 3 de 2026, from www.loganqehs.com: <https://www.loganqehs.com/blog/gestion-de-riesgos-en-el-sgsst/iper-identificacion-de-peligros-y-evaluacion-de-riesgos/>
- Lotici, A., Santos-Zonta, F., Lotici, G., & Gaffuri, T. (2022). Evaluación de la cultura de seguridad del paciente desde la perspectiva de los profesionales de cuidados intensivos. *Enfermería Global*, 21(67). <https://doi.org/10.6018/eglobal.488311>
- MDT. (2024). *ACUERDO MINISTERIAL Nro. MDT-2024-196*. Retrieved 18 de 3 de 2026, from Ministerio de Trabajo: <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/10/ACUERDO-MINISTERIAL-NRO.-MDT-2024-196-signed.pdf>
- Mosquera, M. (2022). *Evaluación de cumplimiento legal para el trabajo seguro en alturas y propuesta de mejora para garantizar el buen desempeño en las empresas contratistas de la Constructora Monserrate en el segundo semestre de año 2022*. Retrieved 18 de 3 de 2026, from Institución Universitaria Politécnica Grancolombiano: <https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/6843>
- Muñiz, V. (2022). *Aplicación de análisis de trabajo seguro “ats” en área de bodega de alumbrado público de la empresa eléctrica “cnel” del cantón milagro*. Retrieved 17 de 3 de 2026, from Universidad Estatal de Milagro: <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/6011>
- NIOSH. (16 de 05 de 2024). *Agriculture Worker Safety and Health*. Retrieved 28 de 2 de 2026, from National Institute for Occupational Safety and Health: <https://www.cdc.gov/niosh/agriculture/about/index.html>

- OIT. (26 de 11 de 2023). *Casi 3 millones de personas mueren por accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo*. Retrieved 28 de 2 de 2026, from Organización Internacional del Trabajo: <https://www.ilo.org/es/resource/news/casi-3-millones-de-personas-mueren-por-accidentes-y-enfermedades>
- OIT. (s.f.). *Programa de SST en la construcción de la OIT*. Retrieved 18 de 3 de 2026, from Organización Internacional del Trabajo: https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/edit/docref/9_indumentaria_ppt.pdf
- OIT. (s.f.). *Sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo*. Retrieved 17 de 3 de 2026, from Organización Internacional del Trabajo: <https://www.ilo.org/es/temas/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/sistemas-de-gestion-de-la-seguridad-y-la-salud-en-el-trabajo>
- OIT. (s.f.). *Supervisión*. Retrieved 18 de 3 de 2026, from Organización Internacional del Trabajo: <https://www.ilo.org/es/temas/administracion-e-inspeccion-del-trabajo/biblioteca-de-recursos/la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-guia-para-inspectores-del-trabajo-y/como-gestionar-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/supervision>
- OMS. (2021). *OMS/OIT: Casi 2 millones de personas mueren cada año por causas relacionadas con el trabajo*. Retrieved 28 de 2 de 2026, from Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news/item/16-09-2021-who-ilo-almost-2-million-people-die-from-work-related-causes-each-year>
- OSH. (2022). *What are occupational safety and health management systems and why do companies implement them?* Retrieved 17 de 3 de 2026, from European Agency for Safety and Health at Work: <https://oshwiki.osha.europa.eu/en/themes/what-are-occupational-safety-and-health-management-systems-and-why-do-companies-implement>
- PNet. (10 de 05 de 2024). *Ecuador enfrenta desafíos en seguridad laboral según datos del IESS*. Retrieved 28 de 2 de 2026, from Puntonet: <https://www.puntonet.ec/ecuador-enfrenta-desafios-en-seguridad-laboral-segun-datos-del-iess/>

- PRE. (2018). *Decreto Ejecutivo 2393*. Retrieved 18 de 3 de 2026, from Gob.ec: <https://www.gob.ec/regulaciones/decreto-ejecutivo-2393>
- QS. (s.f.). *What is Safety Supervision? A Beginner's Guide*. Retrieved 18 de 3 de 2026, from Qodar: <https://qodargroup.com/what-is-safety-supervision/>
- RHIhub. (12 de 1 de 2026). *Salud y seguridad agrícola rural*. Retrieved 28 de 2 de 2026, from Centro de Información sobre salud rural: <https://www.ruralhealthinfo.org/topics/agricultural-health-and-safety>
- Rojas, N. (2023). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018 para reducir los riesgos laborales en una empresa contratista para la minería, Pasco, 2022*. Retrieved 18 de 3 de 2026, from Universidad Continental: <https://repositorio.continental.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/fb466aaf-13fb-4785-8966-2963af709ec8/content>
- Toro, J. d., Comas, R., & Castro, F. (2020). Normativa en seguridad y salud ocupacional en el Ecuador. *Universidad Regional Autónoma de Los Andes*, 12(S1), 497-503. Retrieved 18 de 3 de 2026, from <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1887>
- UNIR. (2023). *¿Qué es la ISO 45001 y para qué sirve?* Retrieved 18 de 3 de 2026, from UNIR Ecuador: <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/iso-45001/>
- UNIR. (2024). *La norma ISO 31000: ventajas y cómo implementarla*. Retrieved 18 de 3 de 2026, from UNIR: <https://www.unir.net/revista/empresa/iso-31000/>
- UNIR. (26 de 06 de 2024). *Qué es SG-SST y cuál es su importancia*. Retrieved 17 de 3 de 2026, from UNIR: <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/que-es-sst/>
- Waluyo, E., Wahyu, A., Saleh, L., Naiem, M. F., & Amqam, H. (2026). Analysis of factors influencing the effectiveness of contractor safety management system implementation on contractor's OHS performance in oil and gas platform and jacket construction project PT. X Bintan. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 10(2). <https://doi.org/10.55214/2576-8484.v10i2.12012>

Zarabia, L. (2024). *Evaluación y mejora de la seguridad en la construcción de obras para disminuir los riesgos laborales en la Empresa Samkor Contratistas Generales Puno 2024*. Retrieved 18 de 3 de 2026, from Universidad Andina
Néstor Cáceres Velásquez:
<https://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/2066>