



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIA Y ARQUITECTURA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN

DEL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

“Elaboración de un manual de seguridad industrial basado en la normativa ecuatoriana vigente para la planta embotelladora de agua TEXAGUA del cantón Tosagua.”

Autor:

Vera Plaza Luis Fernando

Tutor de Titulación:

Ing. Cesar Augusto Arias Mendoza, Mg.

Manta - Manabí - Ecuador

2026



**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIA Y ARQUITECTURA**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“Elaboración de un manual de seguridad industrial basado en la normativa ecuatoriana vigente para la planta embotelladora de agua TEXAGUA del cantón Tosagua.”

Sometida a consideración del Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, como requisito para obtener el título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Aprobado por el Tribunal Examinador:

DECANO DE LA FACULTAD
Ing.

DIRECTOR
Ing.

JURADO EXAMINADOR

JURADO EXAMINADOR

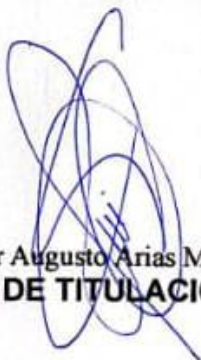
Certificación del Tutor

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante **Vera Plaza Luis Fernando**, legalmente matriculado en la carrera de Ingeniería Industrial, período académico **2026-1**, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es **"Elaboración de un manual de seguridad industrial basado en la normativa ecuatoriana vigente para la planta embotelladora de agua TEXAGUA del cantón Tosagua"**.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad de este, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.



Ing. Cesar Augusto Arias Mendoza
TUTOR DE TITULACIÓN

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE TESIS

Vera Plaza Luis Fernando, estudiante de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Facultad de Ingeniería Industria y Arquitectura, Carrera de Ingeniería Industrial, libre y voluntariamente declaro que la responsabilidad del contenido del presente trabajo titulado **"Elaboración de un manual de seguridad industrial basado en la normativa ecuatoriana vigente para la planta embotelladora de agua TEXAGUA del cantón Tosagua."** Es una elaboración personal realizada únicamente con la dirección del tutor, Ing. Cesar Augusto Arias Mendoza y la propiedad intelectual de la misma pertenece a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.



Vera Plaza Luis Fernando
C.I. 1350188684



Ing. Arias Mendoza Cesar Augusto
C.I. 1303387003

Dedicatoria

A Dios, por acompañarme en los momentos difíciles y no dejarme dar por vencido, a pesar de las circunstancias, y todo lo que viví, por los buenos y malos momentos, especialmente a lo largo de este proceso. Por concederme sabiduría y resiliencia para superar cada desafío que me ha permitido llegar hasta uno de mis sueños.

A mi mamá, por ser ese soporte y no dejarme solo nunca, por consentirme y quererme siempre, por brindarme ese amor incondicional de madre y apoyarme y darme consejo cuando todo el mundo parecía que se venía abajo. A mi papá, por la educación, consejos y valores que me brindó desde niño, por enseñarme a ganarme las cosas por cuenta propia y enseñarme algo fundamental, trabajar para solventarme y no ser tan dependiente. Aun así siempre estuvo presente para brindarme las condiciones necesarias para que pudiera dedicarme a mis estudios y trabajo sin preocupaciones de por medio. Este logro es por y para ustedes, porque es el reflejo de sus sacrificios, de sus enseñanzas, de su amor y su apoyo incondicional..

A mi hermana, por estar conmigo desde que éramos niños, y ser mi compañía incondicional, por ser parte esencial en mi vida, por ser motivación y felicidad. Este logro también lleva un poco de ti, porque cada momento compartido fue parte de la fuerza que me impulsó a seguir adelante.

A mis amigos, Irvin, Paula y Geo, por brindarme su amistad, siendo las personas con quienes compartí desvelos, risas y momentos inolvidables en el lapso de la carrera. Gracias por esas tardes de estudio y noches cuando prendíamos chat, por el ánimo y los consejos en los momentos de duda y por hacer de esta etapa universitaria una de las más valiosas de mi vida. Esta tesis también lleva un poco de cada uno de ustedes

Reconocimiento

A Dios, por darme fuerza y guía en cada etapa de este proceso.

A mis padres, Letty y Luis, por ser mi motivación constante y el apoyo que hizo posible este logro.

A mi hermana, por su paciencia y compañía durante este camino.

A la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí y a los docentes de la carrera de Ingeniería Industrial, por la formación que hizo posible este trabajo.

A mi tutor, Ing. Cesar Arias, por su orientación y disposición durante todo el desarrollo de este trabajo.

A mis amigos con los que compartí anécdotas, risas, buenos y malos momentos y que hicieron este camino más ligero y llevadero.

A mí, por último, por creer en mí, por hacer todo el trabajo duro, por no tomar días libres, por nunca rendirme, por siempre dar más de lo que recibí.

Índice de Contenido

Certificación del Tutor	¡Error! Marcador no definido.
Declaración de Autoría de Tesis	¡Error! Marcador no definido.
Dedicatoria.....	5
Reconocimiento	6
Índice de Contenido	7
Índice de Tablas	12
Índice de Figuras	13
Resumen Ejecutivo	14
Executive Summary	15
Introducción	16
Planteamiento del problema	18
Formulación del problema	20
Objetivos.....	21
Objetivo General	21
Objetivos Específicos	21
Justificación	22
Capítulo 1	23
1 Fundamentación Teórica	23
1.1 Antecedentes Investigativos	23
1.2 Bases Teóricas	26
1.2.1 SEGURIDAD INDUSTRIAL	26
1.2.2 PELIGRO Y RIESGO LABORAL	27
1.2.2.1 Diferencia entre peligro y riesgo	27
1.2.2.2 Clasificación de los riesgos laborales	27

1.2.3	PLAN INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (PIPRL) 28	
1.2.4	SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	31
1.2.5	PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS	33
1.2.6	GESTIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES LABORALES	33
1.2.7	CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	34
1.2.8	INSPECCIONES DE SEGURIDAD.....	35
1.2.9	RIESGOS ESPECÍFICOS EN PLANTAS EMBOTELLADORAS DE AGUA	35
1.2.10	SISTEMA DE GESTIÓN ISO 45001:2018	36
1.2.11	PRIMEROS AUXILIOS Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS	37
1.2.11.1	Primeros auxilios	37
1.2.11.2	Prevención de incendios.....	37
1.2.12	TRABAJO EN ESPACIO CONFINADO	38
1.2.13	RIESGOS ERGONÓMICOS Y MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	39
1.3	Marco conceptual	40
1.4	Marco Legal y Ambiental	43
1.4.1	Constitución de la República del Ecuador (2008)	43
1.4.2	Código del Trabajo del Ecuador.....	44
1.4.3	Decreto Ejecutivo 255.....	44
1.5	Hipótesis y Variables	46
1.5.1	Hipótesis.....	46
1.5.2	Identificación de las Variables	46
1.5.3	Operacionalización de las Variables	46
1.5.3.1	Operacionalización de la Variable Independiente	46
1.5.3.2	Operacionalización de la Variable Dependiente.....	48

1.6	Marco Metodológico	49
1.6.1	Modalidad Básica de la Investigación	49
1.6.2	Enfoque	50
1.6.3	Nivel de Investigación	51
1.6.4	Población de Estudio	51
1.6.5	Tamaño de la Muestra	51
1.6.6	Técnicas de recolección de datos	51
1.6.7	Plan de recolección de datos	52
1.6.8	Procesamiento de la Información	53
Capítulo 2		54
2	Diagnóstico o Estudio de Campo	54
2.1	Diagnóstico situacional de la empresa	54
2.1.1	Información General	54
2.1.1.1	Productos	54
2.1.2	Ubicación	55
2.1.3	Misión	56
2.1.4	Visión	56
2.1.5	Estructura organizacional	56
2.2	Descripción de las áreas observadas	57
2.2.1	Condiciones generales de la planta	58
2.2.2	Area de recepción de agua	59
2.2.3	Área de tratamiento de agua	60
2.2.4	Área de producción y embotellado	61
2.2.5	Área de almacenamiento	62
2.3	Resumen de los resultados de la observación directa	63
2.3.1	Hallazgos priorizados	64
2.4	Resultados de la lista de verificación	65

2.4.1	Resultados por componente evaluado	65
2.4.1.1	Gestión del Talento Humano	65
2.4.1.2	Gestión Documental	67
2.4.1.3	Gestión en Prevención de Riesgos Laborales	68
2.4.1.4	Gestión de Amenazas Naturales y Riesgos Antrópicos	69
2.4.1.5	Gestión en Salud en el Trabajo	70
2.4.1.6	Servicios Permanentes	71
2.4.2	Cumplimiento global	73
2.5	Análisis integrado de resultados	74
2.5.1	Triangulación de hallazgos	74
2.5.2	Áreas críticas y priorización	75
2.6	Diagnóstico general	76
2.6.1	Síntesis de resultados	76
2.6.2	Justificación de la propuesta.....	77
Capítulo 3		78
3	Propuesta de Mejora.....	78
3.1	Presentación de la propuesta	78
3.1.1	Justificación de la propuesta.....	79
3.1.2	Objetivo de la propuesta	79
3.1.3	Alcance de la propuesta	79
3.2	Propuesta de medidas preventivas para el control de los riesgos laborales.....	80
3.2.1	Generalidades	80
3.2.2	Propuesta de medidas preventivas	81
3.2.3	Análisis de las medidas preventivas propuestas	82
3.3	Manual de Seguridad Industrial para la Planta Embotelladora TEXAGUA.....	83

Conclusiones.....	84
Recomendaciones.....	85
Bibliografía.....	86
Anexos	92

Índice de Tablas

Tabla 1	<i>Operacionalización de la Variable Independiente</i>	46
Tabla 2	<i>Operacionalización de la Variable Dependiente</i>	48
Tabla 3	<i>Plan de recolección de datos</i>	52
Tabla 4	<i>Requisitos evaluados de la Gestión del Talento Humano</i>	66
Tabla 5	<i>Resumen de resultados Gestión del Talento Humano</i>	66
Tabla 6	<i>Requisitos evaluados de la Gestión Documental</i>	67
Tabla 7	<i>Resumen de resultados de la Gestión Documental</i>	67
Tabla 8	<i>Requisitos evaluados de la Gestión en Prevención de Riesgos Laborales</i>	68
Tabla 9	<i>Resumen de resultados de la Gestión en Prevención de Riesgos Laborales</i>	69
Tabla 10	<i>Requisitos evaluados de la Gestión de Amenazas Naturales y Riesgos Antrópicos</i>	69
Tabla 11	<i>Resumen de resultados de la Gestión de Amenazas Naturales y Riesgos</i>	70
Tabla 12	<i>Requisitos evaluados de la Gestión en Salud en el Trabajo</i>	70
Tabla 13	<i>Resumen de resultados de la Gestión en Salud en el Trabajo</i>	71
Tabla 14	<i>Requisitos evaluados de los Servicios Permanentes</i>	71
Tabla 15	<i>Resumen de resultados de los Servicios Permanentes</i>	72
Tabla 16	<i>Cumplimiento global de los componentes evaluados</i>	73
Tabla 17	<i>Priorización de las áreas críticas</i>	75
Tabla 18	<i>Medidas preventivas</i>	81

Índice de Figuras

Ilustración 1	<i>Señalización de seguridad industrial</i>	32
Ilustración 2	<i>Triangulo Del Fuego</i>	38
Ilustración 3	<i>Técnica correcta de levantamiento manual de cargas</i>	40
Ilustración 4	<i>Logo de la embotelladora</i>	54
Ilustración 5	<i>Presentaciones comerciales de los productos elaborados</i>	55
Ilustración 6	<i>Ubicación geográfica de la planta embotelladora TEXAGUA</i>	56
Ilustración 7	<i>Estructura Organizacional TEXAGUA</i>	57
Ilustración 8	<i>Vista exterior de la planta embotelladora Texagua</i>	58
Ilustración 9	<i>Vista del área externa de recepción de agua</i>	59
Ilustración 10	<i>Vista del área interna de recepción del agua</i>	59
Ilustración 11	<i>Sistema de tratamiento y filtración</i>	60
Ilustración 12	<i>Evaluación de las botellas</i>	61
Ilustración 13	<i>Área de llenado</i>	61
Ilustración 14	<i>Almacenamiento de insumos y envases</i>	62
Ilustración 15	<i>Despacho de botellones</i>	63

Resumen Ejecutivo

El presente trabajo consiste en la elaboración de un manual de seguridad industrial planta embotelladora de agua TEXAGUA en Tosagua, Manabí. La empresa trabaja sin manual ni procedimientos escritos. Esto eleva el riesgo de accidentes y afecta la eficiencia del trabajo.

En este estudio se identifican los riesgos laborales presentes en la empresa, por lo que se plantea diseñar un manual de seguridad industrial que establezca normas claras y concretas para prevenir accidentes y proteger la salud e integridad de los colaboradores.

Esta investigación emplea métodos descriptivos y de observación directa, también recolecta información sobre las condiciones de trabajo, uso de equipos, uso de EPP, señalización y procedimientos de limpieza. Los resultados denotaron una ausencia de capacitación y supervisión de estos elementos previamente mencionados.

El manual de seguridad industrial propone acciones concretas incluyendo políticas internas, uso correcto de los equipos de protección personal, protocolos de emergencias ante catástrofes y mantenimiento preventivo. Este manual usa de base el Decreto Ejecutivo N.º 255 ya que este se apega a las normas del Ministerio de Trabajo del Ecuador, además este trabajo busca reducir los accidentes laborales y fortalecer la cultura de seguridad industrial en la planta y cuidar el bienestar de sus colaboradores.

Palabras clave: Decreto ejecutivo 255, Manual de seguridad Industrial, PIPRL, Procedimientos seguros

Executive Summary

TEXAGUA, a water bottling plant in Tosagua, Manabí, currently has no written safety manual or formal procedures a gap that drives up accident risk and drags down operational efficiency. This project address that gap direct, develop a safety manual build around the plant's actual operations.

Getting there starts with identifying the hazards genuinely present at the company, not generic ones borrowed from elsewhere. From that groundwork, the manual takes shape clear and concrete standards meant to prevent accidents and protect employees' health and wellwell-being.

The research itself combines descriptive methods with direct observation, covering working conditions and equipment usage PPE us and signage and cleaning procedures. What surfaced consistently across that fieldwork was a gap in training and supervision not an isolated issue, but a pattern running through several areas of the plant.

That pattern is what shaped the manuals final content. It lays out internal policies, correct PPE use, emergency protocols for disasters, and preventive maintenance, all grounded in Executive Decree No. 255 and aligned with the regulations of Ecuador's Ministry of Labor. The underlying goal is simple enough: fewer accidents, a stronger safety culture, and employees who are genuinely looked after.

Keywords: Executive Decree 255, Industrial Safety Manual, PIPRL, Safe Procedures

Introducción

La presente investigación abarca sobre la elaboración de un manual de seguridad industrial para la planta embotelladora de agua TEXAGUA, que se encuentra ubicada en el cantón Tosagua en la provincia de Manabí. La seguridad industrial abarca el conjunto de medidas, las normas y procedimientos orientados a prevenir accidentes laborales, ayuda a proteger la salud de los trabajadores y mantener condiciones idóneas durante el desarrollo de las actividades laborales

En una planta embotelladora de agua el trabajo no arranca en el llenado, y tampoco termina ahí. Antes viene la recepción del agua y su tratamiento; después, el almacenamiento de insumos y el despacho del producto terminado. Cada una de esas labores exigen más orden y seguridad de los trabajadores ya que el riesgo de incidente puede subir. Y este sube más rápido cuando faltan cosas como procedimientos escritos, señalización visible, registros de control o instrucciones claras para una emergencia. Entonces por eso nace la necesidad real de un manual que organice las medidas preventivas y que cualquier trabajador pueda ejecutar las medidas.

La planta TEXAGUA es el punto de partida concreto de esta investigación ya que es una empresa pequeña que está ubicada en una zona rural del cantón Tosagua. Pasa algo típico de organizaciones de este tamaño. Casi todo el esfuerzo se va en producir, y la seguridad industrial queda como algo secundario, sin formalizar del todo. Por eso se decidió elaborar un manual ajustado a las actividades reales de la planta, tomando como referencia la normativa ecuatoriana vigente y, en particular, el Decreto Ejecutivo N.º 255. La idea es simple: dejar una herramienta que sirva de verdad para prevenir riesgos laborales y mejorar las condiciones de seguridad de los trabajadores.

El objetivo principal de este trabajo es elaborar un manual de seguridad industrial para la planta embotelladora de agua TEXAGUA del cantón Tosagua, basado en la normativa ecuatoriana vigente. Para alcanzar este objetivo, se necesita diagnosticar las condiciones de seguridad industrial y los riesgos laborales usando la lista de verificación basada en el Decreto Ejecutivo N.º 255, también

se requiere proponer medidas preventivas para el control de los riesgos identificados y por ultimo crear el manual de seguridad industrial tomando en cuenta las necesidades encontradas durante el diagnóstico.

La metodología empleada fue de tipo descriptiva, con enfoque aplicado, debido a que permitió analizar las condiciones actuales de la empresa y plantear una propuesta práctica para atender la problemática identificada. La recolección de información se realizó mediante observación directa y la aplicación de la lista de verificación del cumplimiento de las obligaciones de seguridad y salud en el trabajo, dirigida a centros de trabajo de uno a diez trabajadores. A partir de esta información se establecieron los lineamientos que sirvieron de base para la elaboración del manual.

El trabajo se estructura en tres capítulos. En el primer capítulo se desarrolla la fundamentación teórica, donde se abordan los conceptos principales relacionados con seguridad industrial, riesgos laborales, equipos de protección personal, señalización, emergencias y normativa aplicable. En el segundo capítulo se presenta el diagnóstico de las condiciones actuales de seguridad industrial de la planta TEXAGUA, con base en la observación directa y la lista de verificación aplicada. Finalmente, en el tercer capítulo se expone la propuesta del manual de seguridad industrial, elaborado de acuerdo con los riesgos identificados y las disposiciones establecidas en la normativa ecuatoriana vigente.

Planteamiento del problema

A nivel mundial, en la industria de embotellado batallan para lograr enfrentar diversos riesgos de seguridad e higiene en sus procesos de producción que involucran manipulación de maquinarias y herramientas, exposición a sustancias químicas, tareas repetitivas y unas condiciones ergonómicas desfavorables

Según (Rbeht, El-Ali Al-Waqfi, & Al-Jarrah, 2023), en su investigación reciente ha dado a conocer que en las plantas embotelladoras de agua existen diversos tipos de peligros como físicos, químicos, ergonómicos y de seguridad, estos si no son abarcados adecuadamente pueden derivar a distintos problemas, accidentes laborales, enfermedades profesionales, pérdidas económicas e incluso humanas.

De acuerdo con la (Occupational Safety and Health Administration, 2024) en su informe “Regional Emphasis Program for Beverage Manufacturing” revela que han identificado a la industria de bebidas como un sector de alto riesgo, por la frecuencia de accidentes en espacios reducidos, caídas, ruido excesivo, exposición química, fallo de maquinarias, etc.

(Adediran, 2022) señala que en su estudio realizado se identificaron múltiples peligros ocupacionales en la industria de embotellado y bebidas incluyendo varios riesgos como; físicos, químicos, ergonómicos y psicosociales todos de elevada severidad. El autor concluyo que aunque se reconocen los riesgos, las empresas del sector no tenían programas proactivos de seguridad y medidas preventivas efectivas.

(Ecuavisa, 2024) en un artículo señala que según datos del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social en el año 2023 se registraron 20597 accidentes laborales, en los cuales más del 50% ocurrieron dentro del lugar de trabajo mientras que aproximadamente el 32% ocurrieron durante los desplazamientos

Según (González, 2023) los sectores manufacturero y comercial concentraron los índices más elevados de siniestralidad, con un 19% en el manufacturero, mientras que en el comercial un 15% aproximadamente. Entre los accidentes más recurrentes se encuentran traumatismos, fracturas, esguinces,

intoxicaciones y electrocuciones. Estas cifras evidencian que a pesar de la normativa de seguridad y salud ocupacional aún existen deficiencias en la prevención y seguridad en el ámbito industrial ecuatoriano.

En el contexto local, en el cantón Tosagua y la provincia de Manabí, la situación adquiere características específicas. La planta embotelladora TEXAGUA opera en una zona rural donde la disponibilidad de recursos técnicos y financieros es limitada, ya que es una empresa de pequeña escala su infraestructura se centra en la producción y distribución, dejando de lado el aspecto de la seguridad y salud ocupacional. Actualmente la planta no cuenta con manual de seguridad industrial, lo que ocasiona vacíos en la prevención de riesgos laborales y capacitación del personal

Las actividades diarias en la embotelladora que suelen ser manejo de maquinaria, el llenado y sellado de las botellas, almacenamiento y transporte de estas se realizan sin procedimientos estandarizados ni registros de control. Esto aumenta el índice de ocurrencia de accidentes laborales y fallas operativas, además de un entorno donde los trabajadores no poseen de guías escritas sobre el uso de EPP, manipulación de cargas o repuesta ante emergencias. Entonces la elaboración del manual de seguridad industrial basado en las condiciones de la empresa y adaptado a la normativa ecuatoriana vigente se convierte en una herramienta primordial para optimizar las prácticas laborales, reduciendo riesgos y garantizando la seguridad del personal.

Formulación del problema

¿Cómo contribuirá la elaboración de un manual de seguridad industrial a la prevención de riesgos laborales y al mejoramiento de las condiciones de seguridad de los trabajadores de la planta embotelladora de agua TEXAGUA del cantón Tosagua?

Preguntas directrices

¿Cuáles son las condiciones actuales de seguridad e higiene industrial en la planta TEXAGUA y que riesgos enfrentan los trabajadores?

¿Qué procedimientos seguros de trabajo pueden establecerse para las actividades operativas de la planta con el fin de reducir la ocurrencia de accidentes laborales?

¿Cómo debe estructurarse un manual de seguridad industrial basado en los riesgos identificados y en el Decreto Ejecutivo 255 para mejorar las condiciones de seguridad y salud ocupacional en TEXAGUA?

Objetivos

Objetivo General

- Elaborar un manual de seguridad industrial para la planta embotelladora de agua TEXAGUA del cantón Tosagua, basado en la normativa ecuatoriana vigente que permita el fortalecimiento de la prevención de riesgos laborales y la mejora de las condiciones de seguridad de los trabajadores.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar las condiciones de seguridad industrial y los riesgos laborales en la planta embotelladora de agua TEXAGUA mediante la aplicación de la lista de verificación basada en el Decreto Ejecutivo N.º 255.
- Proponer medidas preventivas para el control de los riesgos laborales identificados en la planta embotelladora de agua TEXAGUA, con base en el diagnóstico realizado y la normativa ecuatoriana vigente.
- Desarrollar el manual de seguridad industrial para la planta embotelladora de agua TEXAGUA, considerando las necesidades identificadas en el diagnóstico y las disposiciones del Decreto Ejecutivo N.º 255.

Justificación

La planta embotelladora TEXAGUA trabaja sin un manual de seguridad industrial. Todo estos procesos sin ordenar y los riesgos sin controlar terminan afectando a los trabajadores y a la organización misma de las tareas. La tesis se enfoca en este problema porque propone una herramienta práctica para mejorar las condiciones laborales, que es un manual de seguridad que ordena los procesos, reduce accidentes y asegura que cada trabajador conozca las medidas de protección que debe emplear.

El aporte de este trabajo se conecta con algunos Objetivos de Desarrollo Sostenible. Al promover un entorno de trabajo seguro y prevenir lesiones contribuye al ODS 3 (Salud y bienestar). Además abarca el ODS 6 (Agua limpia y saneamiento), porque fortalece las prácticas seguras en el manejo del agua dentro de la planta. Adicionalmente hay una conexión con el ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico): condiciones laborales adecuadas en una empresa local. Y el ODS 12 (Producción responsable), el manual mejora la gestión interna y el control de riesgos laborales que es justamente lo que ese objetivo plantea

Este estudio es necesario porque la empresa opera en una zona rural y por ende no cuenta con los recursos técnicos suficientes para resolver esto por su cuenta y un manual hecho a su realidad permitirá cumplir con normativa ecuatoriana de manera pertinente. De esta manera mejora la cultura preventiva y fortalece la responsabilidad de cada trabajador.

El estudio ofrece un instrumento útil para la empresa y este facilita la toma de decisiones además de mejorar la seguridad de los trabajadores y de reducir incidentes. Favorece el bienestar del personal y contribuye al desarrollo sostenible en el cantón Tosagua.

Capítulo 1

1 Fundamentación Teórica

1.1 Antecedentes Investigativos

(Cajina & López, 2018), en su investigación titulada “Propuesta de manual de seguridad e higiene en la empresa Pro-Logistica, Managua”, desarrollaron un estudio de enfoque cualitativo y cuantitativo de tipo aplicada y descriptiva. La población y la muestra eran la misma, por lo que estuvo conformada por un total de 18 trabajadores de la empresa, divididos en 8 trabajadores fijos y los otros 10 trabajadores subcontractados. Los autores plantearon de objetivo general proponer un manual de seguridad e higiene ocupacional en la empresa Pro-Logistica. En cuanto a la metodología se utilizó la técnica de Teoría de Restricciones y la técnica de estudio de tiempos para reducir el ciclo de trabajo. El diagnóstico arrojó un incumplimiento normativo del 30,2% en la empresa, resultado que se explica en buena parte por la ausencia de un área formal de Seguridad e Higiene. Las mediciones higiénicas confirmaron, además, riesgos no controlados: ruido, estrés térmico y niveles de iluminación por debajo de lo adecuado. En cuanto al proceso productivo, la aplicación de la técnica TOC junto con el estudio de tiempos permitió reducir el ciclo de 10,31 a 9,17 minutos una mejora que se tradujo en un salto de eficiencia del 53% al 75%, mientras que la capacidad de registro de documentación pasó de 4,1212 a 5,025 unidades mensuales. La investigación concluyó con era necesario implementar un Manual de Seguridad e Higiene y un Plan de acción para solucionar los riesgos no controlados asegurándose de cumplir la normativa laboral.

(Toapanta Cajamarca, 2022), en su trabajo investigativo titulado “ Diseño e implementación del manual de seguridad y procedimientos individuales de bloqueo y etiquetado (LOTO) para los equipos y maquinas del Taller de Maquinas y Herramientas de la Facultad de mecánica de la ESPOC”, desarrollo un estudio de tipo mixto cualitativo y cuantitativo con una población y muestra conformada por el personal total (un técnico docente y dos ayudantes) del Taller de Maquinas y Herramientas. El autor planteó como objetivo principal lo siguiente, diseñar e implementar un manual de seguridad y procedimientos

individuales de bloqueo y etiquetado (LOTO) para las máquinas y equipos del taller. Se empleó una metodología cuantitativa y cualitativa incluyendo observación directa y la aplicación y evaluación de las matrices INSHT y NTP 330 para la identificación y evaluación de riesgos. Como resultado más relevante fue una alta presencia de riesgos laborales ya que el 82% de los riesgos evaluados se ubicaron en el Nivel II y el 18% en el Nivel I, siendo los riesgos físicos con un 36% y los mecánicos con un 26% los más predominantes. La investigación concluyó que era necesario y vital el implementar el manual de LOTO, la señalética y unos lineamientos claros para fortalecer la prevención de accidentes y asegurarse de proteger a los técnicos y estudiantes.

(Banchón, 2025), en su investigación titulada “Diseño de plan de seguridad industrial y salud ocupacional basados en la norma ISO 45001 en la empresa Maxifrio S.A”, desarrollo un estudio con enfoque mixto cualitativo y descriptivo, con una metodología basada en la aplicación de listas de verificación y entrevistas. La población y muestra se basó en la totalidad de los colaboradores de la empresa siendo un total de 11 personas entre todo el personal. El autor planteó de objetivo general desarrollar el sistema de gestión de seguridad para la empresa Maxifrio S.A., alineándolo con la norma ISO45001 y asegurando el cumplimiento de la legislación vigente. Se obtuvo como resultado una ausencia de un sistema de gestión de seguridad y de salud ocupacional formal y que las actividades de la empresa superan los niveles de riesgos aceptables de esta forma incumpliendo con la norma 45001. Sin embargo la tesis diseño un protocolo técnico integral para la empresa demostrando su viabilidad y rentabilidad con un costo beneficio de 3,36. El estudio concluyó que la empresa Maxifrio S.A no dispone de un SG-SST además de manejar un nivel de riesgo no aceptable incumpliendo con la normativa y finalmente propuso el diseño e Implementación de un Protocolo Técnico de Seguridad Laboral basado en la norma ISO 45001:2018, incluyendo manuales cheklists y un plan de capacitación, con el objetivo de reducir los riesgos mejorando del desempeño y por ultimo cumplir con las obligaciones legales.

(Carranco, 2024), en su trabajo investigativo titulado “Propuesta de un modelo de gestión para la seguridad industrial y salud ocupacional en empresas de

Celaya”, desarrolló un estudio cualitativo con alcance descriptivo y explicativo a su vez. El autor planteó como objetivo principal lo siguiente, construir un modelo teórico para la seguridad industrial y ocupacional, tomando en cuenta la propuesta de varios autores, de esta manera queriendo mejorar la comprensión existente sobre los mecanismos de aparición de riesgos y su mitigación en la seguridad y salud en el trabajo. La metodología empleada consistió en la revisión de documentos y visita física a la empresa, estructurando el modelo en un ciclo de mejora continua que incluye la identificación y reconocimiento de riesgos empleando las NOM (Diagnostico, Plan de Mejora, Evaluación y Seguimiento). El autor concluyó que su implementación con este enfoque es efectiva, ya que no solo cuida al personal, sino que también genera menores costos, mejora los indicadores financieros, reduce accidentes laborales y mitiga el ausentismo, por último, resaltó la importancia de las revisiones y actualizaciones periódicas para garantizar un modelo sostenible.

(Espinoza & Piedra, 2023) en su investigación titulada “Propuesta de un Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para la Estación de Servicio “Centenario” Comercializadora Terpel Ubicada en la Ciudad de Guayaquil”, desarrollaron un estudio mixto, de tipo analítico y semicuantitativo. La metodología que implementaron se basó en la aplicación de método inductivo y método deductivo, y en la recopilación de información mediante documentos y aplicación de una encuesta a todos los trabajadores, una muestra de 42 personas. El estudio empleó la matriz GTC 45 y la Matriz de Identificación y Evaluación de Riesgos Laborales del INSHT. La encuesta concluyó que el personal estaba expuesto a riesgos de probabilidad moderada, peligros principales como; incendios, explosiones y posturas forzadas. La encuesta dio como resultado un incumplimiento notorio en el uso de EPP como gafas y guantes, además de un desconocimiento de protocolos de seguridad que el 40% de los encuestados atribuyó a la falta de capacitación. Para mitigar problemas, los autores propusieron la implementación de un Plan de Seguridad y Salud ocupacional enfocado en optimizar la señalización de las instalaciones y la capacitación periódica, enfatizando la importancia de esta gestión como una

herramienta primordial para minimizar las afectaciones a los colaboradores y asimismo asegurar el cumplimiento legal.

Con base a los estudios anteriores se evidencia la importancia de la seguridad y la salud ocupacional como pilar fundamental y estratégico en contextos empresariales, resaltando la necesidad de cumplir con las normativas vigentes como de implementar modelos de gestión sostenibles. Cada estudio aporta enfoques complementarios que van desde identificar la ausencia de procedimientos formales hasta la elaboración de manuales de seguridad y la implementación de modelos de gestión. Actualmente estos aportes resultan relevantes, ya que respaldan la relevancia del estudio actual al demostrar que la falta de estructuras formales de seguridad constituye un problema recurrente y que su abordaje mediante planes, manuales y modelos de gestión fortalece tanto la protección del capital humano como también la eficiencia y competitividad empresarial.

1.2 Bases Teóricas

1.2.1 SEGURIDAD INDUSTRIAL

La seguridad industrial protege la integridad física y mental de los trabajadores mediante identificación, evaluación y control de riesgos presentes en los entornos laborales. (Ramírez) la define como el conjunto de normas y principios destinados a prevenir accidentes laborales y enfermedades profesionales, y a reducir las pérdidas humanas y materiales que resultan de condiciones inseguras en los procesos productivos.

La seguridad industrial no siempre funcionó como la conocemos hoy. Durante mucho tiempo predominó una lógica reactiva de corregir el accidente después de que pasara, hasta que en la década de 1970 algo cambió: la Organización Internacional del Trabajo empezó a impulsar los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, marcando el giro hacia un modelo preventivo, (Cortés, 2017) ubica precisamente ahí el punto de inflexión.

En Ecuador ese giro llegó más tarde, formalizado en el Decreto Ejecutivo N.º 255 (2024) que reemplazo al Decreto 2393 trayendo nuevas indicaciones y un marco

actualizado para la gestión preventiva. El nuevo reglamento actualiza la norma local y además añade los principios de la ISO 45001:2018 y se ajusta a el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, recogido en la Decisión 584 de la CAN.

La seguridad industrial no es solo una obligación legal ya que el (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo) señala que las empresas con programas efectivos de seguridad industrial presentan menor siniestralidad laboral, mejor ambiente laboral y un menor ausentismo, lo que significa una operación mas eficiente

1.2.2 PELIGRO Y RIESGO LABORAL

1.2.2.1 Diferencia entre peligro y riesgo

Distinguir entre peligro y riesgo es el punto de partida de toda gestión preventiva. El (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2018) define el peligro como una fuente, situación o acto con potencial de causar daño humano, deterioro de la salud, daño material o una combinación de estos. El riesgo, en cambio, es la combinación de la probabilidad de que ocurra un evento peligroso con la severidad de sus consecuencias

(Cortés, 2017) lo explica con este ejemplo: un producto químico almacenado representa un peligro inherente, pero el riesgo de intoxicación solo aparece cuando un trabajador lo manipula sin las medidas de protección adecuadas. De ahí que las acciones preventivas apunten a controlar el riesgo más que a eliminar el peligro, que en muchos casos no es posible suprimir.

1.2.2.2 Clasificación de los riesgos laborales

Los riesgos laborales se clasifican según su naturaleza. Este estudio adopta la clasificación del Decreto Ejecutivo N.º 255, complementada por INSST (2020):

Riesgos físicos: provienen de condiciones del entorno como ruido, vibraciones, iluminación inadecuada, temperaturas extremas, radiaciones y presiones anormales.

Riesgos químicos: surge de la exposición a sustancias que entran al organismo por vía respiratoria, por la piel o por la vía digestiva. En una planta

embotelladora, el hipoclorito de sodio y el ozono son los riesgos químicos que se deben considerar

Riesgos biológicos: se originan por el contacto con microorganismos, bacterias o virus y otros agentes biológicos que pueden aparecer. En una embotelladora el agua no tratada y los botellones retornables pueden ser fuentes para este tipo de riesgo

Riesgos ergonómicos: Aparecen por la interacción entre el trabajador y su puesto de trabajo como posturas forzadas, movimientos repetitivos, los sobreesfuerzos y manipulación manual de cargas. Según la (Organización Internacional del Trabajo), los trastornos musculoesqueléticos precedentes de estos riesgos ergonómicos son una de las principales causas de ausentismo laboral en el nivel global.

Riesgos psicosociales: se alinean con la organización que hay en el trabajo, las relaciones interpersonales y la carga mental. En TEXAGUA, factores como la sobrecarga de tareas o la falta de pausas activas pueden generar este tipo de riesgo. El Decreto 255 exige su abordaje, aunque su evaluación resulte compleja.

Riesgos mecánicos: derivan del uso de maquinaria, equipos y herramientas que pueden provocar atrapamientos, cortes, golpes o proyecciones.

1.2.3 PLAN INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (PIPRL)

El Plan Integral de Prevención de Riesgos Laborales (PIPRL) organiza las acciones preventivas de una empresa en un documento técnico que recoge la identificación de peligros, la evaluación de riesgos, las medidas preventivas, el cronograma de ejecución y los responsables de su implementación. El Decreto Ejecutivo N.º 255 exige que toda empresa cuente con este plan. Para las que tienen entre 1 y 10 trabajadores, como TEXAGUA, el Ministerio del Trabajo ofrece un formato simplificado del PIPRL, pensado justamente para cumplir la obligación legal sin cargar a la empresa con trámites excesivos. Incluye:

- Identificación de la empresa
- Política empresarial de SST

- Disposiciones reglamentarias
- Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos
- Plan de capacitación
- Matriz de EPP
- Prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos
- Firmas de responsabilidad

Para el (Ministerio del Trabajo del Ecuador, 2024), el Plan de prevención de riesgos laborales debe ser revisado y actualizado periódicamente siempre que las condiciones de trabajo se modifiquen con la inclusión del empleador, el encargado de seguridad y salud en el trabajo y los trabajadores

1.2.7 MAPA DE RIESGOS

El mapa de riesgos es una representación gráfica de los peligros identificados en las áreas de trabajo, trazada sobre un plano de distribución de las instalaciones. Funciona como herramienta de comunicación visual que permite a los trabajadores identificar rápidamente las zonas de riesgo y las medidas de protección disponibles.

El (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2020) establece los siguientes códigos de color para la simbología:

- Rojo: lucha contra incendios (extintores, alarmas, mangueras)
- Amarillo: riesgos físicos y mecánicos (caídas, atrapamiento, riesgo eléctrico)
- Verde: emergencia y seguridad (rutas de evacuación, salidas de emergencia, punto de encuentro)
- Azul: obligación (uso obligatorio de EPP)
- Naranja: riesgos químicos

(Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo) afirma que el mapa de riesgos cumple una función informativa y, al mismo tiempo, opera como

instrumento de gestión preventiva que debe actualizarse cada vez que cambien las condiciones del entorno laboral.

1.2.8 PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS SEGUROS (POS)

Un Procedimiento Operativo Seguro (POS) describe la secuencia de pasos para realizar una tarea específica de manera segura y eficiente. Según el (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2021), debe contener:

- Objetivo del procedimiento
- Alcance (personal al que aplica)
- EPP requerido
- Descripción detallada de cada paso
- Riesgos asociados a cada paso
- Prohibiciones y normas de seguridad
- Actuación ante emergencias

La elaboración de POS responde al principio de acción preventiva del Decreto Ejecutivo N.º 255. El (Ministerio del Trabajo, 2024) obliga al empleador a *"informar a los trabajadores por escrito sobre los riesgos laborales a los que están expuestos y capacitarlos a fin de prevenirlos"*.

(Cortés, 2017) recomienda que los POS se hagan con participación de los trabajadores que hacen las tareas porque son ellos quienes conocen los peligros reales y pueden proponer medidas ejecutables. También sugiere redactar los procedimientos seguros en un lenguaje claro y acompañarlos de diagramas e ilustraciones en caso de ser necesario.

1.2.9 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Entre el trabajador y los riesgos de su entorno, los Equipos de Protección Personal (EPP) constituyen la barrera final. El (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2018) los define como: *"cualquier equipo destinado a ser llevado*

o sujetado por el trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud.”

(Ramírez) identifica los siguientes factores para la selección del EPP adecuado:

- 1) Tipo de riesgo al que está expuesto el trabajador
- 2) Características y especificaciones técnicas del equipo
- 3) Compatibilidad con otros EPP utilizados simultáneamente
- 4) Talla y ajuste adecuados al usuario
- 5) Condiciones del entorno laboral (temperatura, humedad, ventilación)
- 6) Durabilidad y vida útil del equipo
- 7) Normativa técnica aplicable (NTE INEN, ANSI, NIOSH, CE)

El (Ministerio del Trabajo, 2024) mediante el Decreto Ejecutivo 255 en el artículo 15 obliga al empleador a *"proporcionar gratuitamente a los trabajadores la ropa y los equipos de protección individual adecuados, reponiéndolos cuando sea necesario"*. Los trabajadores deben usar correctamente los EPP y mantenerlos en buen estado.

La (Organización Internacional del Trabajo) señala que: “Los EPP no eliminan el riesgo, solo reducen sus consecuencias. Por eso deben considerarse un complemento de las medidas de control colectivo, no un sustituto.”

1.2.4 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

Mediante estímulos visuales, acústicos u olfativos, la señalización de seguridad informa y orienta a los trabajadores sobre riesgos, medidas preventivas, ubicación de equipos de emergencia y rutas de evacuación. La NTE INEN 2260 (2020) fija los requisitos técnicos para la señalización en Ecuador.

Según su función, las señales se clasifican en:

- Señales de prohibición: fondo blanco con un círculo rojo con diagonal y símbolo negro. Estas señales representan cosas prohibidas (prohibido fumar, prohibido el ingreso a personal no autorizado).

- Señales de obligación: Son las de fondo azul y de símbolo blanco. Indican la obligatoriedad de usar EPP u otras obligaciones (uso obligatorio de casco, uso obligatorio de botas).

- Señales de advertencia: Estas son de fondo amarillo con una forma de triángulo negro y el símbolo es negro. Y alertan sobre riesgos presentes en el área (peligro eléctrico, piso húmedo, riesgo químico).

- Señales de emergencia: Estas son de fondo verde y con el símbolo blanco. Estas señales indican las rutas de evacuación, las salidas de emergencia, los puntos de encuentro y los equipos de primeros auxilios.

- Señales contra incendios: Representadas de fondo rojo y con un símbolo blanco. Señalizan extintores, mangueras, alarmas y equipos contra incendios.

El (Instituto Ecuatoriano de Normalización) en la NTE INEN 440 establece el código de colores para tuberías: verde para agua potable, azul para aire comprimido, amarillo para gases, naranja para productos químicos y rojo para sistemas contra incendios.

Ilustración 1

Señalización de seguridad industrial



Nota. Tomado de (SafetyCulture, 2026)

1.2.5 PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS

Toda empresa debe contar con un plan de emergencias que defina la organización y los procedimientos para responder ante situaciones críticas en el centro de trabajo. El (Ministerio del Trabajo, 2024) en el Decreto Ejecutivo N.º 255 exige que dicho plan contemple la identificación de amenazas, la conformación de brigadas, las rutas de evacuación, los procedimientos de actuación y los simulacros periódicos..

En Ecuador las amenazas más frecuentes en plantas industriales pequeñas son las de incendios eléctricos, derrame de químicos, fuga de gases, sismos o terremotos y los accidentes de tránsito en las actividades de distribución del producto.

Para empresas con menos de 10 trabajadores, se recomienda designar:

- Brigada contra incendios: usa los extintores y actúa ante conatos de incendio
- Brigada de primeros auxilios: brinda atención primaria en caso de lesiones
- Brigada de evacuación: guía al personal hacia las rutas de evacuación

1.2.6 GESTIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES LABORALES

Notificar, registrar, investigar y analizar los eventos no deseados en el entorno laboral es lo que abarca la gestión de accidentes e incidentes. El (Ministerio del Trabajo, 2024) en el Decreto Ejecutivo 255 en los artículos 37 hasta el 40 establecen las obligaciones del empleador en esta materia.

El método de investigación que más se usa es el análisis de causas inmediatas y causas básicas. Las causas inmediatas se dividen en los actos inseguros que son los comportamientos que pueden generar accidentes y las condiciones inseguras que son las deficiencias del entorno físico. Las causas básicas incluyen factores personales como la falta de capacitación, motivación inadecuada, fatiga, y factores del trabajo que son la falta de procedimientos, mantenimiento inadecuado, EPP insuficiente.

Los indicadores de gestión más usados son:

- Índice de Frecuencia (IF): número de accidentes con baja por cada millón de horas hombre trabajadas
- Índice de Gravedad (IG): número de días perdidos por cada millón de horas hombre trabajadas
- Tasa de Incidentes: porcentaje de incidentes respecto al total de días trabajados

1.2.7 CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Sin capacitación en SST no es posible desarrollar una cultura preventiva en las organizaciones. El (Ministerio del Trabajo, 2024) en el Decreto Ejecutivo 255 artículo 13 obliga al empleador a "informar a los trabajadores por escrito sobre los riesgos laborales a los que podrían estar expuestos y capacitarlos a fin de prevenirlos".

La (Organización Internacional del Trabajo) propone estructurar la capacitación de la siguiente manera abarcando 4 niveles:

- 1) Inducción general: Para el personal de nuevo ingreso, cubre aspectos básicos de prevención de riesgos además del uso de EPP y actuación ante emergencias.
- 2) Capacitación específica por puesto: Esta está orientada a los riesgos particulares de cada puesto de trabajo y además incluye instrucción en los procedimientos operativos seguros del área de trabajo
- 3) Capacitación periódica de refuerzo: Son sesiones programadas para tener actualizados los conocimientos y poder reforzar las conductas seguras.
- 4) Capacitación especializada: Es para brigadistas y el encargado de seguridad, abarca primeros auxilios y el uso de extintores y por último la investigación de accidentes.

El (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo) sostiene que la efectividad de la capacitación depende del contenido y de la metodología empleada. También recomienda un enfoque participativo donde se combine la teoría con ejercicios prácticos y estudios de caso.

1.2.8 INSPECCIONES DE SEGURIDAD

Verificar las condiciones de trabajo de forma sistemática para identificar peligros, detectar desviaciones de los estándares y proponer acciones correctivas: esa es la función de las inspecciones de seguridad. El (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2020) dice que las inspecciones se clasifican de la siguiente manera:

- Inspecciones diarias: cada trabajador debe verificar el orden la limpieza y el estado de los EPP y condiciones básicas en su área.
- Inspecciones semanales: el responsable de seguridad debe revisar la señalética, los extintores, el almacenamiento de materiales y los riesgos visibles en las áreas
- Inspecciones mensuales: el encargado de seguridad y la dirección deberán evaluar los equipos, la maquinaria además de las instalaciones eléctricas y el cumplimiento de normas.
- Inspecciones trimestrales: son de manera integral, revisan la ejecución del PIPRL, la documentación obligatoria y los procedimientos seguros

El (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo) recomienda usar listas de verificación durante las inspecciones ya que estas garantizan una cobertura sistemática de los aspectos relevantes y así facilitan el registro y seguimiento de las no conformidades.

1.2.9 RIESGOS ESPECÍFICOS EN PLANTAS EMBOTELLADORAS DE AGUA

Los procesos productivos de las plantas embotelladoras de agua generan riesgos laborales particulares, que pueden agruparse en las siguientes categorías:

Riesgos químicos: el hipoclorito de sodio, usado como desinfectante, es corrosivo y puede causar irritación dérmica y ocular severa. El ozono es un agente purificador y un gas tóxico que en concentraciones elevadas daña las vías respiratorias. Las Directrices mundiales de la (Organización Mundial de la Salud, 2021) establecen los niveles aptos para proteger la salud pública frente a

contaminantes como el ozono ya que establece límites de exposición ocupacional que buscan prevenir el daño respiratorio asociado al uso recurrente.

Riesgos físicos: el ruido de la maquinaria de llenado y sellado puede superar los 85 dB(A) y este es un umbral que según estudios ecuatorianos recientes que comparan mediciones industriales con la legislación nacional (Patiño, 2022) suele excederse en plantas de este tipo, necesitando protección de control auditivo. Las superficies mojadas en el área de lavado aumenta el riesgo de las caídas

Riesgos ergonómicos: la manipulación manual de bidones de 20 litros, es donde existe la principal fuente de riesgo ergonómico. La (Organización Internacional de Normalización, 2021) en la norma técnica ISO 11228-1:2021, que es la que está vigente para la evaluación de tareas de levantamiento, recomienda no superar los 25 kg por levantamiento manual en trabajadores adultos sanos, y se debe implementar rotación de tareas y agregar pausas activas.

Riesgos biológicos: los botellones retornables mal desinfectados pueden contener bacterias y microorganismos. Un estudio reciente sobre bidones retornables ubicados en los dispensadores de agua demostró que ninguno de los bidones analizados cumplió con los estándares de calidad microbiológica establecidos, entonces esto confirma el riesgo real que representan para los trabajadores del área de lavado si no se aplican protocolos y procedimientos de desinfección adecuados (Conti, 2024).

1.2.10 SISTEMA DE GESTIÓN ISO 45001:2018

Proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables, prevenir lesiones y mejorar continuamente el desempeño en SST: esos son los fines de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) según la (International Organization for Standardization) en la ISO 45001:2018, que especifica los requisitos para implementarlo.

Su estructura sigue el ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) e incluye:

- Contexto de la organización (identificación de partes interesadas y requisitos)
- Liderazgo y participación de los trabajadores

- Planificación (identificación de peligros, evaluación de riesgos, requisitos legales)
- Apoyo (recursos, competencia, toma de conciencia, comunicación)
- Operación (control operacional, gestión del cambio, preparación ante emergencias)
- Evaluación del desempeño (seguimiento, medición, auditoría interna, revisión por la dirección)
- Mejora (incidentes, no conformidades, acciones correctivas, mejora continua)

La NTE INEN-ISO 45001:2018 es la adopción nacional de esta norma en Ecuador.

1.2.11 PRIMEROS AUXILIOS Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS

1.2.11.1 Primeros auxilios

Atención inmediata que recibe una persona lesionada antes de que lleguen los servicios médicos profesionales: así se definen los primeros auxilios. La (Cruz Roja Internacional, 2020) señala que sus objetivos son conservar la vida, evitar que las lesiones empeoren, aliviar el dolor y facilitar la recuperación.

El Decreto Ejecutivo N.º 255 exige que el empleador cuente con botiquines de primeros auxilios en lugares accesibles y capacite al personal en técnicas básicas. Un botiquín básico debe contener gasas estériles, vendas, apósitos adhesivos, antisépticos, guantes desechables, tijeras, pinzas, solución salina y analgésicos.

1.2.11.2 Prevención de incendios

Tres elementos necesita la combustión para producirse: combustible, comburente (oxígeno) y fuente de ignición. Sin uno de ellos, el fuego no se inicia. De ese principio parte la prevención de incendios.

Ilustración 2

Triangulo Del Fuego



Nota. Obtenido de (Hervás, 2022)

Los extintores portátiles son el equipo de primera intervención ante conatos de incendio. El método PAS (Pasar, Apuntar, Sostener, Accionar) estandariza su uso en cuatro pasos. La (National Fire Protection Association) en la norma NFPA 10 clasifica los fuegos en:

- Clase A: materiales sólidos combustibles (madera, papel, textiles)
- Clase B: líquidos inflamables
- Clase C: equipos eléctricos energizados
- Clase D: metales combustibles

1.2.12 TRABAJO EN ESPACIO CONFINADO

Recintos con aberturas limitadas de entrada y salida, diseñados para ocupación humana periódica y con condiciones atmosféricas potencialmente peligrosas: así el (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2020) define los espacios confinados, que se caracterizan por:

- Ventilación natural deficiente
- Posible acumulación de gases tóxicos o inflamables
- Posible deficiencia o enriquecimiento de oxígeno
- Dificultad de acceso y rescate

En una planta embotelladora, los tanques de almacenamiento de agua y los depósitos de tratamiento químico son espacios confinados que requieren protocolos específicos:

- Permiso de trabajo escrito (autorización formal del responsable)
- Monitoreo continuo de la atmósfera (oxígeno, gases tóxicos, inflamables)
- Ventilación forzada antes y durante el ingreso
- Equipos de protección específicos (arnés, línea de vida, equipo de respiración autónoma)
- Vigilancia permanente desde el exterior
- Procedimiento de rescate preestablecido

La (Organización Internacional del Trabajo) recomienda que el trabajo en espacios confinados lo realice solo personal capacitado y autorizado, bajo supervisión directa de un responsable de seguridad, y que se mantenga un registro documental de cada intervención.

1.2.13 RIESGOS ERGONÓMICOS Y MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

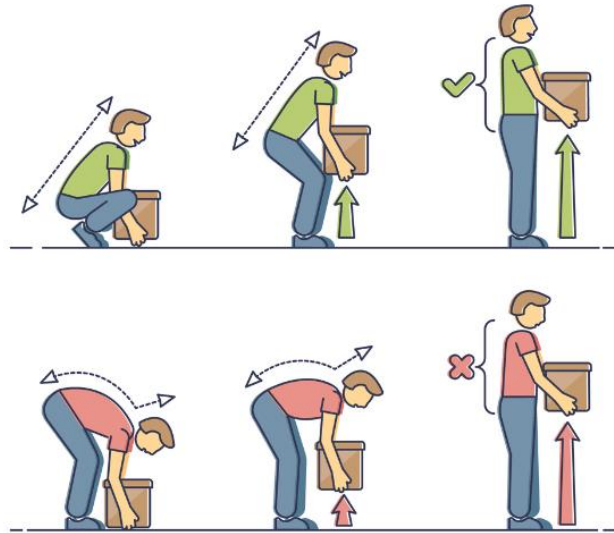
Adaptar el trabajo a las capacidades y limitaciones del trabajador, y no al revés, es el objetivo de la ergonomía. Uno de los riesgos ergonómicos más frecuentes en la industria es la manipulación manual de cargas, responsable de un alto porcentaje de lesiones musculoesqueléticas, sobre todo a nivel lumbar. La (Organización Internacional del Trabajo) establece estos principios para la manipulación segura:

- a) Evaluar la carga antes de levantarla (peso, volumen, estabilidad)
- b) Colocarse frente a la carga con los pies separados al ancho de los hombros
- c) Flexionar las rodillas manteniendo la espalda recta (no flexionar la cintura)
- d) Sujetar firmemente la carga con ambas manos
- e) Elevar utilizando la fuerza de las piernas

- f) Mantener la carga pegada al cuerpo durante el transporte
- g) Depositar la carga flexionando las rodillas nuevamente

Ilustración 3

Técnica correcta de levantamiento manual de cargas



Nota. Tomado de (PREVINTEGRAL, 2023)

El (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo), fija un peso máximo de 25 kg para trabajadores adultos sanos y 15 kg para mujeres y menores. En Ecuador, el Decreto Ejecutivo N.º 255 no establece un límite específico, sino que remite a las normas técnicas internacionales y a las recomendaciones de la OIT.

El (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo) recomienda pausas activas cada dos horas de trabajo continuo en las actividades que impliquen manipulación manual de cargas y que también se realice la rotación de tareas para evitar la exposición prolongada a los mismos factores de riesgo.

1.3 Marco conceptual

Seguridad Industrial: *“La seguridad industrial representa toda una serie de leyes y normativas que contribuyen a resguardar la integridad de los trabajadores y la estabilidad de los entornos laborales, tanto en el seno de la empresa como en el exterior de sus instalaciones.”* (Unir, 2024)

Salud Ocupacional: *“La salud ocupacional es un área de trabajo en salud pública para promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental*

y social de los trabajadores en todas las ocupaciones” (Organización Mundial de la Salud, s.f.)

Riesgo Laboral: *“Posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo.” (Real Academia Española, 2025)*

Peligro: *“Un peligro (amenaza) es un evento físico, fenómeno natural o actividad humana potencialmente perjudicial que puede causar pérdida de vidas o lesiones, daños materiales, grave perturbación de la vida social y económica o degradación ambiental.” (Red Interagencial para la Educación en Situaciones de Emergencia, 2024)*

Prevención: *“Prevención –también llamada salud preventiva– significa cualquier acción tomada para mantener a las personas sanas y bien, y prevenir o evitar el riesgo de mala salud, enfermedad, lesiones y muerte prematura.” (Australian Prevention Partnership Centre, s.f.)*

Accidente: *“Suceso eventual o acción de que resulta daño involuntario para las personas o las cosas” (Real Academia Española, 2024)*

Incidente: *“Un incidente es un evento o situación que ocurre de manera inesperada, pero que, a diferencia de un accidente, no genera consecuencias negativas inmediatas como daños físicos, materiales o ambientales.” (Seguridad Integral, s.f.)*

Enfermedad Profesional u Ocupacional: *“Son afecciones crónicas, causadas de una manera directa por el oficio de la profesión y la ocupación que realiza el empleado y como resultado de la exposición a factores de riesgo, que pueden o no producir incapacidad laboral.” (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, s.f.)*

Equipos de Protección Personal (EPP): *“El equipo de protección personal (PPE) es un tipo de ropa o equipo diseñado para reducir la exposición de los empleados a peligros químicos, biológicos y físicos cuando se encuentran en un lugar de trabajo.” (SafetyCulture, 2026)*

Prevención de riesgos laborales: *“Se entiende por prevención el conjunto de actividades, las medidas tomadas o previstas en la totalidad de las fases de*

actividad de la planta con el fin de evitar o mitigar los riesgos procedentes del trabajo.” (Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo, s.f.)

Control de riesgos: *“El control de riesgos es el proceso sistemático de aplicación de distintas medidas destinadas a reducir la probabilidad o el impacto de los riesgos a los que se enfrenta una empresa durante sus operaciones.” (SafetyCulture, 2026)*

Condición insegura: *“Es una circunstancia física peligrosa del ambiente laboral que ocasiona directamente el accidente.” (Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social, 2024)*

Acto inseguro: *“Un acto inseguro es una conducta de riesgo llevada a cabo por una persona que aumenta la probabilidad de accidentes, lesiones o daños.” (Green World Group, 2025)*

Señalización de seguridad: *“Las señales de Seguridad resultan de la combinación de formas geométricas y colores, las cuales llevan un símbolo con un significado definido en relación con la seguridad, el cual se tiene que comunicar de una forma sencilla, rápida y de comprensión universal.” (Universidad de Cádiz)*

Manipulación manual de cargas: Según (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, s.f.) *“se entiende por manipulación manual de cargas (MMC) cualquier operación de movilización o sujeción de una carga por parte de una o varias personas, como el levantamiento, el empuje, la tracción, la ubicación o el desplazamiento, que por sus características ergonómicas inadecuadas les provoque riesgos, en su mayoría dorsolumbares.”*

Inspección de seguridad: *“La inspección de seguridad es una técnica analítica de seguridad que consiste en un análisis, realizado mediante observación directa de las instalaciones, equipos y procesos productivos para identificar los peligros existentes y evaluar los riesgos en los diferentes puestos de trabajo.” (Asociación Española para la Calidad, s.f.)*

Emergencia: *“Una emergencia es una situación o accidente que acontece de forma impredecible y que puede perjudicar a la integridad física de las*

personas, a los bienes y/o al medioambiente, ya sea individualmente o colectivamente, pudiendo, en ocasiones, llegar a constituir una situación de grave riesgo colectivo, catástrofe o calamidad pública.” (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, s.f.)

Evacuación: Según (Seguridad Integral, 2024) *“La evacuación es el proceso de retirar rápidamente a las personas de un área de peligro y trasladarlas a un lugar seguro.”*

Plan de emergencia: El (Senado de España) abarca que *“El plan de emergencia es la parte del plan de autoprotección donde se define la secuencia de acciones a desarrollar para el control inicial de las situaciones de emergencia que puedan producirse, planificando la organización humana y los medios técnicos disponibles.”*

Manual de seguridad industrial: *“El manual de seguridad industrial es un documento que está desarrollado para establecer normas y aspectos de protección para empleados y edificio.”* (Empresa Portuaria Municipal de Puerto Barrios, 2024)

1.4 Marco Legal y Ambiental

1.4.1 Constitución de la República del Ecuador (2008)

La Constitución reconoce el derecho de los trabajadores a desarrollar sus actividades en ambientes seguros y saludables.

Artículo 326, numeral 5

“Toda persona tendrá derecho a realizar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, donde se garantice su salud, integridad, higiene, seguridad y bienestar.”

Este artículo constituye el fundamento constitucional para la implementación de medidas de seguridad y salud ocupacional en las organizaciones.

1.4.2 Código del Trabajo del Ecuador

El Código del Trabajo regula las relaciones laborales y establece responsabilidades específicas para los empleadores respecto a la protección de sus trabajadores.

(Código del Trabajo) en el **Artículo 410**: *"Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones laborales que no presenten peligro para su salud y su vida"*.

Esta norma obliga a las empresas a aplicar medidas de prevención y control de riesgos laborales y también a proporcionar ambientes de trabajo seguros.

1.4.3 Decreto Ejecutivo 255

Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo

El Decreto Ejecutivo N.º 255 constituye la principal normativa vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo en el Ecuador, estableciendo las obligaciones de empleadores y trabajadores para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Artículo 4. Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

El artículo 4 establece que la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene como finalidad:

"Promover y fomentar un entorno de trabajo seguro y saludable en los centros y lugares de trabajo a nivel nacional" (Decreto Ejecutivo N.º 255: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2024)

Este artículo respalda la implementación de herramientas de gestión preventiva, como el manual de seguridad industrial, orientadas a fortalecer la cultura de prevención dentro de las organizaciones.

Artículo 5. Principios de acción preventiva

El artículo 5 dispone que la política nacional debe sustentarse en:

"La identificación de peligros, diagnóstico y control de riesgos laborales, mejora de una cultura de prevención de accidentes laborales y enfermedades"

profesionales.. (Decreto Ejecutivo N.º 255: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2024)."

Este artículo tiene una relación directa con el primer objetivo específico de la investigación, ya que justifica la identificación de riesgos laborales presentes en las diferentes áreas de la planta embotelladora TEXAGUA.

Artículo 15. Deberes de los empleadores

El artículo 15 establece diversas obligaciones para los empleadores en materia de seguridad y salud en el trabajo, entre las que destacan:

"Identificar peligros, evaluar y controlar los riesgos laborales" (Decreto Ejecutivo N.º 255: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2024)

Asimismo, el reglamento establece la obligación de:

"Capacitar y notificar a los empleados sobre las medidas de prevención y protección a adoptar" (Decreto Ejecutivo N.º 255: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2024) *art 15*

Además, indica la necesidad de:

"Instalar y aplicar un procedimiento de respuesta a emergencias provenientes de amenazas naturales y riesgos antrópicos" (Decreto Ejecutivo N.º 255, 2024, *art. 15*).

Estas disposiciones constituyen la base legal para la elaboración del manual de seguridad industrial, ya que dicho documento permitirá establecer procedimientos seguros, medidas preventivas y acciones de respuesta ante emergencias.

Artículo 16. Derechos de los trabajadores

El artículo 16 reconoce que los trabajadores tienen derecho a:

"Recibir de manera gratuita la inducción, educación y capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo" (Decreto Ejecutivo N.º 255: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2024)

Asimismo, señala que los trabajadores tienen derecho a:

“Desarrollar sus labores en un entorno de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio de sus condiciones físicas y mentales, que respalden su seguridad y salud en el trabajo” ” (Decreto Ejecutivo N.º 255: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2024)

Estas disposiciones fortalecen la necesidad de implementar mecanismos de prevención y capacitación, aspectos que serán incorporados dentro del manual propuesto para la empresa.

1.5 Hipótesis y Variables

1.5.1 Hipótesis

El diagnóstico de las condiciones de seguridad y salud laboral en la planta embotelladora TEXAGUA permitirá identificar los factores de riesgo que afectan la integridad física y el bienestar de los trabajadores. A partir de los hallazgos obtenidos será posible implementar un manual de seguridad industrial que establezca medidas preventivas para adecuar las condiciones de trabajo y reducir la ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales en la operación diaria.

1.5.2 Identificación de las Variables

- **Variable Independiente:** Manual de seguridad industrial
- **Variable Dependiente:** Condiciones y riesgos laborales

1.5.3 Operacionalización de las Variables

1.5.3.1 Operacionalización de la Variable Independiente

- **Variable Independiente:** Manual de seguridad industrial

Tabla 1
Operacionalización de la Variable Independiente

Variable	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
	Contenido técnico	• Existen procedimientos escritos.	Ordinal

Manual de seguridad industrial	• Los procedimientos son claros. • Los procesos están organizados. • Los documentos son accesibles. • El contenido refleja la normativa ecuatoriana.	
Implementación	• El personal usa el manual. • El manual se aplica en las tareas diarias. • El personal reconoce su utilidad. • El manual está disponible en áreas de trabajo. • El supervisor verifica su aplicación.	Ordinal
Capacitación	• El personal recibe capacitación. • La capacitación sigue el manual. • Los trabajadores comprenden su función. • Se realizan evaluaciones internas. • El personal actualiza conocimientos.	Ordinal
Control operativo	• Se realizan inspecciones internas. • Se aplican listas de verificación. • Los responsables controlan tareas críticas. • Se corrigen fallas detectadas. • Se revisan registros de seguridad.	Ordinal
Cumplimiento normativo	• El manual sigue el Decreto 255. • El manual cumple normas INEN.	

	• El manual integra requisitos del Ministerio de Trabajo. • El manual incluye disposiciones del IESS. • Se registran evidencias de cumplimiento.
--	--

1.5.3.2 Operacionalización de la Variable Dependiente

- **Variable Dependiente:** Condiciones y riesgos laborales

Tabla 2

Operacionalización de la Variable Dependiente

Variable	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Condiciones y riesgos laborales	Riesgos físicos	• Exposición a ruido. • Contacto con maquinaria. • Riesgos de caídas. • Iluminación insuficiente. • Temperatura inadecuada.	Ordinal
	Riesgos químicos	• Manipulación de químicos. • Almacenamiento adecuado de sustancias. • Contacto accidental con productos. • Ventilación en áreas químicas. • Control de derrames.	Ordinal
	Riesgos ergonómicos	• Levantamiento de cargas. • Posturas forzadas. • Movimientos repetitivos.	Ordinal

	• Altura de mesas y equipos. • Distribución física del área.	
Riesgos operativos	• Uso de equipos de protección personal. • Señalización interna. • Orden y limpieza de áreas. • Procedimientos ante emergencias. • Registro de incidentes.	Ordinal
Condiciones laborales	• Capacitación recibida. • Supervisión del trabajo. • Comunicación con el personal. • Disponibilidad de equipos. • Acceso a información preventiva.	Ordinal

1.6 Marco Metodológico

1.6.1 Modalidad Básica de la Investigación

La presente investigación se desarrolló bajo una modalidad de investigación de campo, bibliográfica-documental y descriptivo. Fue de campo porque la información se recopiló directamente en la planta embotelladora de agua TEXAGUA del cantón Tosagua, mediante observaciones realizadas en las diferentes áreas de trabajo, con el propósito de identificar los riesgos laborales y las condiciones de seguridad existentes. Asimismo, se emplearon instrumentos de recolección de datos que permitieron obtener información relevante sobre las actividades desarrolladas por los trabajadores y las medidas de prevención implementadas en la empresa.

Por otra parte, la investigación fue bibliográfica-documental debido a que se realizó una revisión de fuentes científicas, libros, artículos académicos, tesis y normativa ecuatoriana vigente relacionada con la seguridad y salud ocupacional, especialmente el Decreto Ejecutivo 255 y demás disposiciones legales aplicables.

Además, la investigación tuvo un carácter descriptivo, ya que permitió identificar y analizar las condiciones actuales de seguridad industrial de la planta embotelladora de agua TEXAGUA, describiendo los riesgos presentes y las necesidades de mejora en materia de prevención de riesgos laborales.

1.6.2 Enfoque

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, debido a que combinó la recopilación y análisis de información cuantitativa y cualitativa para identificar los riesgos laborales existentes en la planta embotelladora de agua TEXAGUA del cantón Tosagua y establecer los lineamientos necesarios para la elaboración de un manual de seguridad industrial.

En cuanto al enfoque cuantitativo, se utilizó la Lista de Verificación de Cumplimiento de las Obligaciones de Seguridad y de Salud en el Trabajo para Empleadores con 1 a 10 Trabajadores, propuesta por el Ministerio del Trabajo del Ecuador. Este instrumento permitió evaluar el nivel de cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Decreto Ejecutivo 255 y la demás normativa vigente en materia de seguridad y salud ocupacional, mediante la identificación y cuantificación de los requisitos cumplidos y los no cumplidos por la empresa.

En el enfoque cualitativo se utilizó en la observación directa de las actividades desarrolladas en las diferentes áreas de la planta embotelladora de agua TEXAGUA, con el fin de identificarlo que es las condiciones de trabajo, los riesgos laborales que existen y las medidas de prevención aplicadas. La información conseguida permitió complementar los resultados de la lista de verificación y tener un panorama más amplio de la situación actual de la seguridad industrial dentro de la empresa.

La aplicación de ambos enfoques permitió obtener mayor precisión en cuanto a la información confiable para la identificación de riesgos laborales, la verificación

del cumplimiento normativo y el desarrollo de un manual de seguridad industrial acorde con las necesidades de la planta acorde a la normativa ecuatoriana vigente

1.6.3 Nivel de Investigación

La presente investigación tuvo un nivel descriptivo, ya que permitió identificar y analizar los riesgos laborales, las condiciones de seguridad existentes en la planta embotelladora de agua TEXAGUA. La información obtenida sirvió como base para la elaboración del manual de seguridad industrial y la propuesta de medidas preventivas orientadas a mejorar la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores.

1.6.4 Población de Estudio

La población de estudio estuvo conformada por la planta embotelladora de agua TEXAGUA del cantón Tosagua, considerando sus instalaciones, procesos operativos y condiciones de seguridad laboral. La unidad de análisis comprendió las áreas de producción, almacenamiento y servicios generales, así como los 9 trabajadores que laboran en la planta, quienes constituyeron las fuentes de información primaria para el diagnóstico.

1.6.5 Tamaño de la Muestra

Dado que la población de estudio comprendió la totalidad de las áreas e instalaciones de la planta, no fue necesario aplicar un muestreo estadístico. Se trabajó con el universo completo de la planta y se consideró a los 9 trabajadores como informantes clave para la recolección de datos mediante observación directa y aplicación de la lista de verificación.

1.6.6 Técnicas de recolección de datos

Para la recolección de datos se emplearon las técnicas de observación directa y la Lista de Verificación de y del Cumplimiento de Obligaciones de Seguridad y de Salud en el Trabajo

La observación directa se realizó en las instalaciones de la planta embotelladora de agua TEXAGUA del cantón Tosagua, previa autorización de la empresa. El investigador habló directamente con los trabajadores mientras estos desarrollaban sus actividades, lo que permitió observar directamente las

condiciones de trabajo, los riesgos laborales presentes en cada área y el uso de equipos de protección. Todo esto quedó registrado en anotaciones de campo y en fotos, previamente autorizadas por la empresa.

A esta observación se le agrego la aplicación de la Lista de Verificación de Cumplimiento de Obligaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo para Empleadores con 1 a 10 Trabajadores, emitida por el Ministerio del Trabajo del Ecuador. Con este instrumento fue posible evaluar los requisitos que cumplía la organización en sus obligaciones legales en materia de seguridad y salud ocupacional además de detectar lo que ya funciona y lo que todavía necesita mejorarse

Con la observación directa y la lista de verificación se obtuvo la base de información que sustenta la identificación de riesgos laborales y a partir de esto con la elaboración del manual de seguridad industrial para TEXAGUA.

1.6.7 Plan de recolección de datos

Tabla 3

Plan de recolección de datos

N.º	Preguntas frecuentes	Explicación
1	¿Para qué?	Para obtener información sobre las condiciones de seguridad y el funcionamiento interno de la planta embotelladora TEXAGUA.
2	¿De qué personas?	Trabajadores de la planta TEXAGUA.
3	¿Sobre qué aspectos?	Riesgos laborales, condiciones de trabajo, uso de equipos de protección personal (EPP), señalización, medidas preventivas y cumplimiento de las obligaciones de seguridad y salud ocupacional.
4	¿Quién investiga?	Vera Plaza Luis F.
5	¿Cuándo?	Junio 2026
6	¿Dónde?	Planta embotelladora TEXAGUA, cantón Tosagua.
7	¿Cuántas veces?	Una sola vez.

8	¿Qué técnica de recolección?	Lista de Verificación y observación directa
9	¿Con qué?	Lista de Verificación de Cumplimiento de Obligaciones de Seguridad y de Salud en el Trabajo
10	¿En qué situación?	Durante la jornada laboral y el desarrollo normal de las actividades operativas

1.6.8 Procesamiento de la Información

Los datos de la Lista de Verificación de Cumplimiento de Obligaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo para Empleadores con 1 a 10 Trabajadores se organizaron y tabularon en hojas de cálculo de Microsoft Excel. A partir de ahí, el análisis se hizo con frecuencias, porcentajes y tablas para determinar el nivel de cumplimiento de las obligaciones de seguridad y salud ocupacional.

Lo observado durante las visitas a la planta embotelladora siguió un camino distinto: se analizó, identificando las condiciones de trabajo, los riesgos laborales y las medidas de seguridad presentes en cada área de la empresa. Los hallazgos se agruparon después en categorías relacionadas con la seguridad industrial y la prevención de riesgos, para facilitar su interpretación.

Se usaron los dos métodos porque respondían directamente a los objetivos de la investigación. La lista de verificación aportaba una evaluación objetiva del cumplimiento legal y la observación directa se evidenciaba las actividades reales y a las condiciones de trabajo del día a día. Ambos métodos dieron una visión integral de la situación de seguridad industrial. Aunque existen otras técnicas como encuestas, entrevistas o métodos complejos de evaluación de riesgos, estas no fueron consideradas necesarias debido al reducido número de trabajadores de la empresa y a que el objetivo principal de la investigación fue diagnosticar las condiciones de seguridad existentes y elaborar un manual de seguridad industrial.

De esta manera, la metodología empleada permitió obtener información suficiente, pertinente y confiable para la identificación de riesgos laborales y el desarrollo del manual de seguridad industrial para la planta embotelladora de agua TEXAGUA

Capítulo 2

2 Diagnóstico o Estudio de Campo

2.1 Diagnóstico situacional de la empresa

2.1.1 Información General

Ilustración 4

Logo de la embotelladora



La empresa TEXAGUA es una planta embotelladora de agua purificada, dedicada a la captación, tratamiento, embotellado y comercialización de agua para consumo humano. Inició sus operaciones en el año 2020 en el cantón Tosagua, provincia de Manabí, con el objetivo de satisfacer la demanda de agua purificada en la zona y sus alrededores.

Actualmente, la empresa cuenta con 9 trabajadores distribuidos en las áreas administrativa, operativa y de distribución. Debido a su tamaño, TEXAGUA mantiene una estructura organizacional de tipo lineal que facilita la comunicación directa y la toma de decisiones ágil dentro del proceso productivo.

2.1.1.1 Productos

La planta embotelladora de agua TEXAGUA se dedica a la producción y comercialización de agua purificada y envasada para consumo humano, ofreciendo diferentes presentaciones que se adaptan a las necesidades de los consumidores domésticos y comerciales. Los principales productos de la planta son:

Botellas personales de agua purificada que están destinadas al consumo individual y distribuidas principalmente en tiendas y establecimientos de la localidad.

Botellas de 4 litros que también están destinadas a las tiendas principalmente y orientadas al consumo familiar y utilizadas en hogares, oficinas y pequeños negocios.

Botellones retornables de 20 litros, con destino al abastecimiento de viviendas, instituciones y tiendas, este es el producto de mayor demanda dentro de la empresa.

Todos los productos son elaborados mediante un proceso de purificación que incluye microfiltración, ósmosis inversa, desinfección por luz ultravioleta (UV) y ozonización, con el propósito de garantizar la calidad e inocuidad del agua destinada al consumo humano.

Ilustración 5

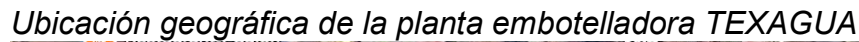
Presentaciones comerciales de los productos elaborados



2.1.2 Ubicación

La planta embotelladora de agua TEXAGUA se encuentra ubicada en la Vía 9 Chone y calle Machala, en el cantón Tosagua, provincia de Manabí, Ecuador. Su ubicación estratégica facilita el abastecimiento y distribución de agua embotellada hacia distintos sectores del cantón y zonas cercanas, contribuyendo al desarrollo económico local y a la satisfacción de las necesidades de sus clientes.

Ubicación geográfica de la planta embotelladora TEXAGUA



2.1.3 Misión

Producir y comercializar agua purificada de alta calidad, mediante procesos eficientes y seguros que garanticen la satisfacción de nuestros clientes, promoviendo el bienestar de la comunidad y el compromiso con la seguridad y salud de nuestros trabajadores.

2.1.4 Visión

Consolidarse como una empresa líder en la producción y distribución de agua embotellada en la provincia de Manabí, reconocida por la calidad de sus productos, la mejora continua de sus procesos y el cumplimiento de estándares de seguridad, salud ocupacional y responsabilidad social.

2.1.5 Estructura organizacional

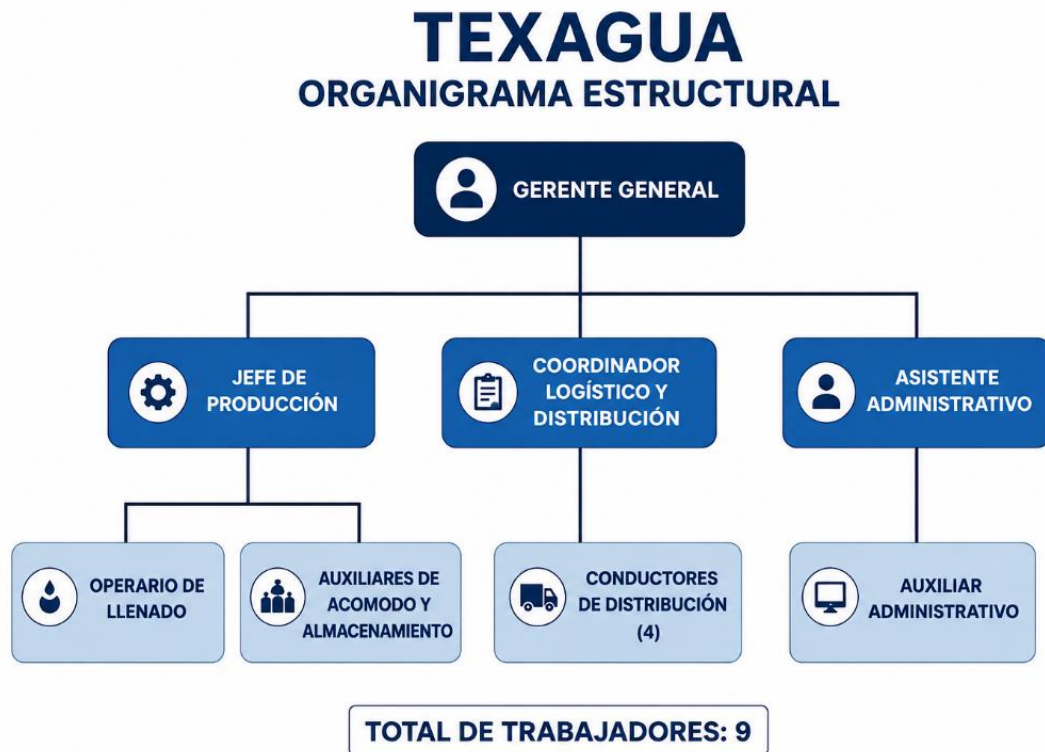
La planta embotelladora de agua TEXAGUA cuenta con una estructura organizacional de tipo lineal, adecuada para una empresa de pequeña escala. Esta estructura permite tomar decisiones de forma ágil, y que cada trabajador tenga claras sus funciones y responsabilidades dentro del proceso productivo.

Al frente de la organización está el Gerente General, quien dirige las actividades administrativas, comerciales y operativas de la empresa. Bajo su dirección trabajan el Asistente Administrativo que apoya en la gestión documental, el

control de registros y la atención administrativa y el Operador de Producción, a cargo del llenado de los botellones durante el proceso de embotellado. La empresa está conformada por nueve trabajadores que están distribuidos entre las áreas administrativa, de producción y de distribución.

Ilustración 7

Estructura Organizacional TEXAGUA



2.2 Descripción de las áreas observadas

Con el propósito de conocer la situación actual de la seguridad industrial en la planta embotelladora de agua TEXAGUA, se realizó un diagnóstico mediante la técnica de observación directa. Esta técnica permitió recopilar información de manera objetiva sobre las condiciones reales de las instalaciones, los procesos operativos y las actividades desarrolladas por los trabajadores durante la jornada laboral.

La observación se efectuó recorriendo las diferentes áreas que conforman la planta tomando evidencia fotográfica para poder constatar la información, entre las áreas estaban la recepción de materia prima, tratamiento de agua, producción y embotellado, almacenamiento y despacho del producto terminado.

Durante el recorrido se analizaron aspectos relacionados con la infraestructura, el orden y limpieza, las condiciones locativas, la señalización de seguridad, el uso de equipos de protección personal, la manipulación manual de cargas, el estado de los equipos y las condiciones generales de trabajo

2.2.1 Condiciones generales de la planta

Ilustración 8

Vista exterior de la planta embotelladora Texagua



En las condiciones generales de la planta se observó que TEXAGUA dispone de áreas cubiertas destinadas al desarrollo de las actividades operativas, almacenamiento de materiales, circulación interna y despacho de producto terminado. La infraestructura permite el funcionamiento básico del proceso productivo; sin embargo, durante la observación se identificó la necesidad de fortalecer la delimitación de áreas, la señalización preventiva y la organización de los espacios de tránsito.

Se observaron zonas amplias de circulación y las áreas de almacenamiento elevadas, espacios para los vehículos de distribución y sectores donde se guardan materiales e insumos del proceso. Los espacios son funcionales pero les falta control visual ya que tiene señalización, pero no es la idónea en los pasillos demarcados, las zonas de riesgo identificadas y rutas de evacuación marcadas.

También se notó que en algunas zonas conviven trabajadores los materiales y vehículos en el mismo espacio de tránsito lo que puede ocasionar golpes, caídas

y atropellamientos o interferencias durante la carga y descarga de los bidones. De ahí la necesidad de establecer lineamientos claros de orden, limpieza y circulación segura en toda la planta, para que los trabajadores no queden expuestos a condiciones inseguras de forma innecesaria.

2.2.2 Área de recepción de agua

Ilustración 9

Vista del área externa de recepción de agua



Ilustración 10

Vista del área interna de recepción del agua



El área de recepción de agua corresponde al punto donde ingresa el recurso hídrico utilizado para el proceso de purificación y embotellado. Se observó la presencia de un tanquero que abastece de agua a la planta y también las conexiones, mangueras y espacios de maniobra para el vehículo.

Esta actividad es una fase clave del proceso productivo ya que involucra al vehículo, al operador, a las mangueras, a las bombas y a las zonas de tránsito, todo esto interactúa a la vez. Durante la observación se identificaron varios riesgos como la circulación vehicular, los posibles derrame, tropiezo por mangueras tiradas en el piso, contacto con superficies húmedas y sobre todo que no hay una delimitación visible del área de descarga.

Esa falta de delimitación es justo lo que hace urgente un procedimiento seguro para la recepción de agua. Además se debe señalizar la zona de recepción para evitar el ingreso de personal no autorizado mientras se realiza la descarga de agua.

2.2.3 Área de tratamiento de agua

Ilustración 11

Sistema de tratamiento y filtración



En el área destinada al tratamiento de agua se observaron los equipos de filtración y esterilización instalados de manera funcional para el proceso productivo. Sin embargo, se evidencio cableado expuesto y tuberías distribuidas sin identificación visible. Asimismo, no se observó señalización preventiva que advierta sobre riesgos eléctricos y equipos en operación

La ausencia de señalización y de medidas visibles para la identificación de riesgos puede dificultar el reconocimiento de peligros por parte de los trabajadores y visitantes. Estas condiciones evidencian la necesidad de

implementar controles administrativos y señalización de seguridad que permitan fortalecer la prevención de accidentes dentro del área de tratamiento.

2.2.4 Área de producción y embotellado

Ilustración 12

Evaluación de las botellas



Ilustración 13

Área de llenado



Durante la inspección del área de producción se identificó un espacio amplio que facilita el desarrollo de las operaciones; sin embargo, se observaron mangueras, tuberías y materiales ubicados directamente sobre el piso. También se noto la presencia de agua acumulada en algunas esquinas del piso y zonas de circulación ya que esto incrementa el riesgo de resbalones y caídas

Además no se identificó una demarcación de pasillos, y de las rutas de circulación tampoco había señalización preventiva que delimitara las zonas de trabajo y tránsito. Todas estas condiciones son factores de riesgo que deben ser tomados en cuenta para corregir mediante la implementación de medidas de orden, limpieza y señalización.

2.2.5 Área de almacenamiento

Ilustración 14

Almacenamiento de insumos y envases



El área de almacenamiento está conformada por estructuras metálicas, racks, espacios elevados y zonas destinadas a ubicar botellones, envases, fundas y otros materiales utilizados en la operación. Se observa una cantidad considerable de botellones almacenados en estructuras metálicas, así como materiales apilados en zonas superiores.

Esta área evidencia cierto nivel de organización pero también presenta riesgos relacionados con caída de objetos, obstrucción de pasillos, y dificultad para la evacuación en caso de emergencia. Se recomienda mantener pasillos libres, también delimitar las zonas de almacenamiento, evitar acumulaciones innecesarias y establecer criterios de almacenamiento seguro Área de despacho

Ilustración 15
Despacho de botellones



El área de despacho, carga y descarga corresponde a la zona donde los botellones son movilizados hacia los vehículos para su distribución. Se ve al personal manipulando botellones directamente sobre los vehículos de carga una actividad que, desde el punto de vista ergonómico y operativo, es de las más críticas de toda la planta.

La observación directa dejó ver varios riesgos a la vez: levantamiento manual de cargas, movimientos repetitivos, golpes, caídas al subir o bajar del vehículo, pérdida de equilibrio, tránsito de personas cerca del área de carga. Se recomienda implementar un procedimiento seguro de levantamiento manual de cargas. También se debe delimitar el área durante el despacho y mantener los vehículos en posición segura mientras dura la operación. Se debe evitar el lanzamiento o arrastre de botellones, ya que además de dañar el producto pone en riesgo al trabajador.

2.3 Resumen de los resultados de la observación directa

Área	Observaciones	Riesgos	Nivel de riesgo
------	---------------	---------	-----------------

Recepción de agua	Superficie húmeda en el área de descarga. Ausencia de señalización. Manipulación manual de mangueras sin procedimiento.	Resbalones y caídas. Riesgos ergonómicos. Golpes por objetos.	Medio
Tratamiento de agua	Paredes con suciedad acumulada. Cableado expuesto. Tuberías sin identificación.	Riesgo eléctrico. Desorden operativo.	Medio
Producción y embotellado	Mangueras y materiales en el piso. Agua acumulada en zonas de circulación. Sin demarcación de pasillos.	Resbalones y caídas. Tropezones y golpes.	Medio-Alto
Almacenamiento	Condiciones aceptables de limpieza y organización.	Resbalones y caídas	Bajo
Despacho	Recipientes y materiales en zonas de circulación en momentos puntuales.	Obstrucción de vías de tránsito. Tropezones.	Bajo

La tabla anterior resume los principales riesgos identificados durante la observación directa en cada área de la embotelladora. Se observó que las áreas de producción y embotellado presentan la mayor concentración de factores de riesgo y sucedidas del área de recepción de agua. Y las áreas de almacenamiento y despacho muestran condiciones relativamente mejores aunque con oportunidades de mejora en orden y limpieza.

2.3.1 Hallazgos priorizados

A partir de la observación realizada, se priorizaron los siguientes hallazgos críticos que requieren intervención inmediata:

1. Ausencia de señalización preventiva y demarcación de áreas y pasillos en toda la planta, lo que incrementa la probabilidad de accidentes y entorpece la evacuación en caso de emergencia.

2. Pisos húmedos y agua acumulada en algunas esquinas de los pisos en áreas de producción y recepción, con esto existe el riesgo de resbalones y caídas al mismo nivel.

3. Nula existencia de documentos de procedimientos seguros para la manipulación manual de cargas exponiendo así a los trabajadores a riesgos ergonómicos

4. Ausencia de un plan de emergencias y falta de señalización de rutas de evacuación con esto aumenta la vulnerabilidad de la empresa frente a eventos como incendios y sismos

Estos hallazgos constituyen la línea base para el diseño de las medidas preventivas y la elaboración del manual de seguridad industrial propuesto en esta investigación.

2.4 Resultados de la lista de verificación

Para complementar el diagnóstico de las condiciones de seguridad industrial en la planta embotelladora de agua TEXAGUA, se aplicó la Lista de Verificación de Cumplimiento de Obligaciones de Seguridad y de Salud en el Trabajo, correspondiente a empleadores de 1 a 10 trabajadores. La lista de verificación dio una visión muy completa en cuanto a lo que es seguridad y salud en el trabajo en TEXAGUA. Evaluado componente por componente quedó claro qué cumple con lo que exige la normativa y lo que todavía le falta cumplir. Ese diagnóstico es el punto de partida de todo lo demás ya que de ahí salieron las acciones de mejora y la orientación para poder elaborar un manual de seguridad industrial ajustado a la realidad de la empresa y ajustado a la normativa ecuatoriana vigente.

2.4.1 Resultados por componente evaluado

2.4.1.1 Gestión del Talento Humano

Esta sección evaluó aspectos relacionados con la organización de la seguridad y salud en el trabajo, la designación de responsables y el cumplimiento de requisitos para el personal que opera vehículos.

Tabla 4***Requisitos evaluados de la Gestión del Talento Humano***

Ni	Requisito evaluado	Cumple	No cumple	No aplica
1	¿Cuenta con responsable de SST?		X	
2	¿Certificación de competencias laborales en PRL?			X
3	¿Personal que opera vehículos tiene licencia?	X		

Nota. Adaptado de la *Lista de Verificación de Cumplimiento de Obligaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo para centros de trabajo de 1 a 10 trabajadores* (Ministerio del Trabajo del Ecuador, 2024)

Los resultados muestran que la empresa cumple parcialmente con los requisitos evaluados en esta sección. Se verificó que el personal encargado de conducir vehículos dispone de la licencia correspondiente, evidenciando el cumplimiento de la normativa aplicable para esta actividad. Sin embargo, se identificó que la empresa no cuenta con un responsable formal de la gestión de seguridad y salud en el trabajo, aspecto que limita la planificación y seguimiento de las acciones preventivas.

Tabla 5***Resumen de resultados Gestión del Talento Humano***

Estado de cumplimiento	Nº de requisitos	Cumplimiento
Cumple	1	33,33%
No cumple	1	33,33%
No aplica	1	33,33%
Total	3	100%

La evaluación del componente de gestión del talento humano muestra un escenario equilibrado entre los requisitos cumplidos, los incumplidos y aquellos que no aplican a la realidad de la empresa, representando cada uno el 33,33 % del total evaluado. Si bien el nivel de cumplimiento evidencia la existencia de algunas acciones relacionadas con la seguridad laboral, aún es necesario fortalecer aquellos aspectos que permanecen sin implementarse, con el fin de consolidar una gestión preventiva acorde con las exigencias de la normativa ecuatoriana.

2.4.1.2 Gestión Documental

Esta sección evaluó la existencia de documentación obligatoria relacionada con la gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 6

Requisitos evaluados de la Gestión Documental

N°	Requisito evaluado	Cumple	No cumple	No aplica
4	Registro del delegado de SST		X	
5	Plan Integral de Prevención de Riesgos Laborales		X	

Durante la evaluación se determinó que los requisitos correspondientes al registro del delegado de seguridad y salud en el trabajo y al Plan Integral de Prevención de Riesgos Laborales fueron clasificados como No cumple, ya que no se encontró documentación que respalde el cumplimiento. No obstante, se recomienda mantener documentación básica relacionada con la gestión preventiva, ya que facilitará el cumplimiento de futuras obligaciones legales.

Tabla 7

Resumen de resultados de la Gestión Documental

Estado de cumplimiento	N° de requisitos	Cumplimiento
Cumple	0	0%
No cumple	2	100%
No aplica	0	0%
Total	2	100%

La evaluación de este componente indica que no se cumple ninguno de los requisitos evaluados, mientras que el 100 % presenta incumplimiento respecto a lo establecido en la lista de verificación. Este resultado pone de manifiesto la ausencia de medidas o procedimientos relacionados con los aspectos evaluados, evidenciando la necesidad de realizar acciones para atender estas deficiencias y fortalecer la gestión de la seguridad y salud en el trabajo conformes a la normativa ecuatoriana vigente.

2.4.1.3 Gestión en Prevención de Riesgos Laborales

Esta fue la sección con mayor número de requisitos evaluados, considerando aspectos relacionados con prevención de riesgos, equipos de protección personal, riesgos mecánicos, físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, trabajos de alto riesgo y señalización.

Tabla 8

Requisitos evaluados de la Gestión en Prevención de Riesgos Laborales

N°	Requisito evaluado	Cumple	No cumple	No aplica
6	Adopción de medidas de prevención documentadas		X	
7	Protocolo de prevención de acoso laboral		X	
8	Evidencia de capacitación en SST		X	
9	Equipos de protección individual	X		
10	Ropa de trabajo	X		
11	Estructura contra caída de objetos	X		
12	Locales limpios y ordenados	X		
13	Máquinas con dispositivos de seguridad	X		
14	Medidas de prevención para ruido	X		
15	Almacenamiento seguro de inflamables	X		
16	Bidones y contenedores etiquetados	X		
17	Medidas de bioseguridad	X		
18	Medidas de prevención ergonómica		X	
19	Gestión de riesgos psicosociales		X	
20	Medidas para trabajos de alto riesgo	X		
21	Señalización de seguridad	X		

Los resultados evidencian un nivel de cumplimiento aceptable en aspectos relacionados con el uso de equipos de protección personal, ropa de trabajo, orden y limpieza, condiciones de maquinaria, almacenamiento de productos químicos, medidas de bioseguridad y señalización básica. Sin embargo, se identificaron importantes oportunidades de mejora relacionadas con la implementación de medidas preventivas documentadas, programas de capacitación en seguridad y salud en el trabajo, prevención de riesgos ergonómicos, gestión de riesgos psicosociales y protocolos para prevenir situaciones de acoso y violencia laboral.

Tabla 9*Resumen de resultados de la Gestión en Prevención de Riesgos Laborales*

Estado de cumplimiento	N° de requisitos	Cumplimiento
Cumple	11	68,75%
No cumple	5	31,25%
No aplica	0	0%
Total	16	100%

Los resultados obtenidos muestran un 68,75 % de cumplimiento en este componente, el cual corresponde al apartado con mayor número de criterios evaluados dentro de la lista de verificación. Entre los aspectos que sí cumplen con la normativa están el uso de equipos de protección personal, la dotación de ropa de trabajo, el orden y la limpieza, el estado de la maquinaria, el almacenamiento de productos químicos, las medidas de bioseguridad, las disposiciones para trabajos de alto riesgo y la señalización de seguridad un panorama bastante sólido, en general.

Pero no todo está resuelto. Quedan cinco requisitos pendientes: la implementación de medidas preventivas documentadas, la adopción del protocolo para la prevención del acoso laboral, la evidencia de capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo, las medidas ergonómicas para la manipulación manual de cargas y la gestión de los riesgos psicosociales. Estos resultados ponen de manifiesto que todavía existen aspectos importantes por fortalecer para alcanzar un mayor nivel de cumplimiento de la normativa vigente.

2.4.1.4 Gestión de Amenazas Naturales y Riesgos Antrópicos

Esta sección evaluó la existencia de medidas de preparación y respuesta ante emergencias.

Tabla 10*Requisitos evaluados de la Gestión de Amenazas Naturales y Riesgos Antrópicos*

N°	Requisito evaluado	Cumple	No cumple	No aplica
22	Implementación del plan de emergencia		X	

Se determinó que la empresa no dispone de un plan formal de emergencia ni de evidencias relacionadas con simulacros, responsables de atención de emergencias o sistemas de respuesta organizados. Esta situación aumenta la vulnerabilidad de la empresa frente a catástrofes como incendios, sismos o emergencias naturales

Tabla 11

Resumen de resultados de la Gestión de Amenazas Naturales y Riesgos

Resultado	Frecuencia	Porcentaje
Cumple	0	0%
No cumple	1	100%
No aplica	0	0%
Total	1	100%

La evaluación de este componente evidencio que existe un 100 % de incumplimiento, lo que básicamente indica que la empresa aún no ha implementado las acciones debidas para este aspecto de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Aunque es solo un criterio de evaluación, su incumplimiento manifiesta la necesidad de adoptar medidas correctivas que permitan fortalecer la prevención de riesgos y avanzar hacia un mayor cumplimiento de las disposiciones legales.

2.4.1.5 Gestión en Salud en el Trabajo

Esta sección evaluó aspectos relacionados con vigilancia de la salud ocupacional y medicina del trabajo.

Tabla 12

Requisitos evaluados de la Gestión en Salud en el Trabajo

N°	Requisito evaluado	Cumple	No cumple	No aplica
23	Historial de exposición laboral	X		
24	Exámenes médicos ocupacionales	X		
25	Comunicación de resultados médicos		X	
26	Certificado de aptitud médica		X	
27	Reporte de accidentes al IESS		X	
28	Presunción de enfermedad profesional		X	
29	Registros de ausentismo laboral		X	

30	Promoción de servicios permanentes	X	
31	Programa de inmunizaciones		X
32	Sala de lactancia materna		X

Se evidenció el cumplimiento de requisitos relacionados con la disponibilidad de historiales médicos ocupacionales, realización de exámenes médicos ocupacionales y mantenimiento de condiciones higiénicas en los servicios sanitarios. Por otra parte, se observó que el programa de inmunización no se encuentra implementado.

Tabla 13

Resumen de resultados de la Gestión en Salud en el Trabajo

Resultado	Frecuencia	Porcentaje
Cumple	3	30%
No cumple	6	60%
No aplica	1	10%
Total	10	100%

Los resultados obtenidos muestran que el 30 % de los requisitos evaluados cumple con lo establecido en la lista de verificación, mientras que el 10 % presenta incumplimiento. Asimismo, el 60 % de los criterios fueron clasificados como no aplicables debido a que no corresponden a las actividades o características operativas de la planta embotelladora. En términos generales, el componente presenta un nivel de cumplimiento aceptable en los requisitos que sí son exigibles; sin embargo, es necesario atender el criterio incumplido con el fin de fortalecer la gestión preventiva y asegurar una mayor conformidad con la normativa ecuatoriana vigente.

2.4.1.6 Servicios Permanentes

Esta sección evaluó las condiciones básicas de bienestar para los trabajadores.

Tabla 14

Requisitos evaluados de los Servicios Permanentes

N°	Requisito evaluado	Cumple	No cumple	No aplica
33	Botiquín de emergencia	X		

34	Comedor o espacio para alimentos		X
35	Abastecimiento de agua potable	X	
36	Vestuarios		X
37	Servicios higiénicos	X	
38	Lavabos	X	
39	Instalaciones campamento		X

La evaluación de este componente evidencia que la empresa cumple con la mayoría de los requisitos aplicables. Entre lo que está implementado destacan el botiquín de emergencia, el abastecimiento de agua potable, los servicios higiénicos y lavabos, siendo elementos básicos, pero que garantizan condiciones mínimas de bienestar e higiene para los trabajadores durante la jornada.

Lo que falta es otra historia: no hay comedor ni espacio para el consumo de alimentos, tampoco vestuarios para el personal. Ninguno de estos dos aspectos afecta directamente al proceso productivo, es cierto, pero sí inciden en el bienestar de los trabajadores y en el cumplimiento de la normativa de seguridad y salud en el trabajo. El único requisito que quedó fuera de esta evaluación fue el de instalaciones de campamento, clasificado como no aplicable porque la naturaleza de las actividades de la empresa simplemente no lo requiere.

Tabla 15

Resumen de resultados de los Servicios Permanentes

Resultado	Frecuencia	Porcentaje
Cumple	4	57 %
No cumple	2	29 %
No aplica	1	14 %
Total	7	100%

En este componente, la empresa alcanza un 57 % de cumplimiento. La cifra no es baja: refleja que ya cuenta con varios de los servicios permanentes considerados esenciales para el bienestar de los trabajadores, entre ellos el botiquín de emergencia, el abastecimiento de agua potable, los servicios higiénicos y los lavabos que son elementos que garantizan condiciones básicas de higiene y atención ante cualquier eventualidad durante la jornada. Sin embargo, el 29 % de los requisitos presenta incumplimiento, debido a la

inexistencia de un comedor o espacio destinado para el consumo de alimentos y de vestuarios para el personal. Aunque el requisito relacionado con instalaciones de campamento fue clasificado como no aplicable por las características de la empresa, los resultados ponen de manifiesto la conveniencia de fortalecer los servicios permanentes disponibles, con el propósito de mejorar las condiciones de trabajo y avanzar hacia un mayor cumplimiento de la normativa ecuatoriana vigente.

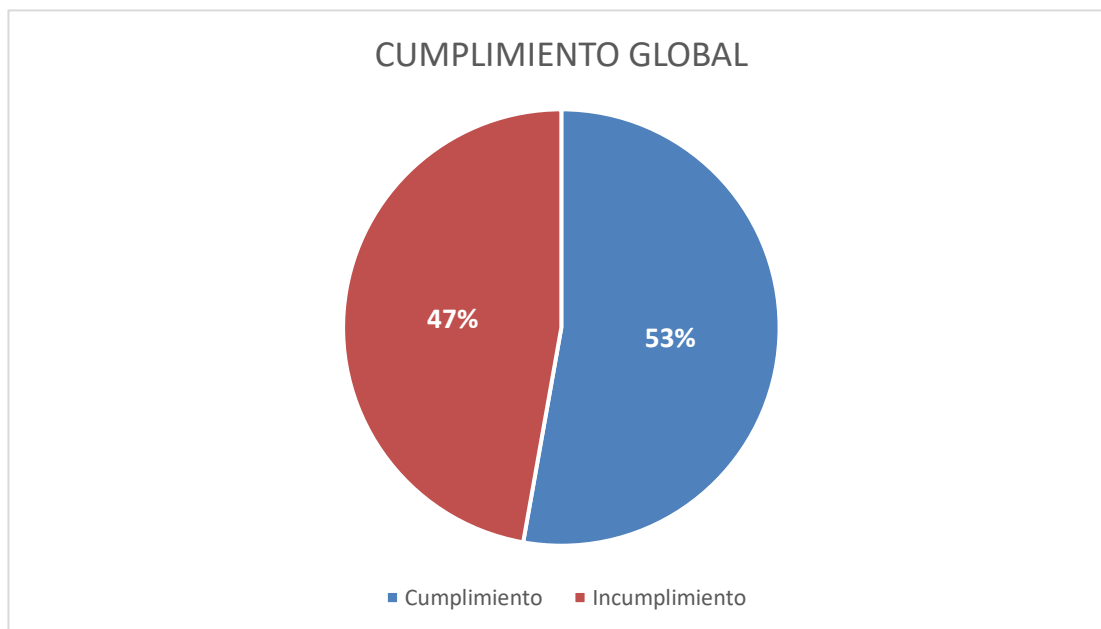
2.4.2 Cumplimiento global

La siguiente tabla presenta el resumen consolidado de los resultados obtenidos en cada uno de los componentes evaluados mediante la Lista de Verificación de Cumplimiento de Obligaciones de Seguridad y de Salud en el Trabajo.

Tabla 16

Cumplimiento global de los componentes evaluados

Componente	Cumple	No cumple	No aplica	% Cumplimiento
Gestión del Talento Humano	1	1	1	50 %
Gestión Documental	0	2	0	0 %
Gestión en Prevención de Riesgos Laborales	11	5	0	68,75 %
Gestión de Amenazas Naturales	0	1	0	0 %
Gestión en Salud en el Trabajo	3	6	1	33,3 %
Servicios Permanentes	4	2	1	66,67%
Total general	19	12	8	52,8%



Nota. Este cumplimiento global se calculó considerando solo los requisitos aplicables de la Lista de Verificación de Cumplimiento de Obligaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, excluyendo los ítems de "No aplica".

Los resultados nos muestran que la empresa solo cumple con el 53 % de los requisitos aplicables mientras que un 47 % que queda sin cumplir. La diferencia no es menor ya que revela brechas importantes respecto a lo que exige la normativa ecuatoriana vigente, sobre todo en los componentes de gestión de amenazas naturales y gestión documental, donde el cumplimiento fue directamente nulo.

En contraste, los componentes con mejor desempeño fueron Servicios Permanentes (66,67 %) y Gestión en Prevención de Riesgos Laborales (68,75 %) una señal de que la empresa ha avanzado, al menos, en aspectos operativos y de bienestar básico. Lo que sigue pendiente, y con carácter urgente, es la planificación documental y la preparación ante emergencias.

2.5 Análisis integrado de resultados

2.5.1 Triangulación de hallazgos

La aplicación complementaria de la observación directa y la lista de verificación permitió obtener una visión integral de las condiciones de seguridad industrial en

TEXAGUA. La convergencia de ambos métodos confirma que las principales debilidades se concentran en tres aspectos fundamentales:

En primer lugar, la señalización y demarcación de áreas constituye una necesidad transversal a toda la planta, identificada tanto mediante la observación directa como a través de los requisitos evaluados en la lista de verificación. La ausencia de señalización preventiva, rutas de evacuación y delimitación de zonas de trabajo se repitió en todas las áreas inspeccionadas, sin excepción.

La segunda carencia que existe tiene que ver con la preparación para emergencias ya que se cuenta con un 0 % de cumplimiento en la lista de verificación, además de hallazgos que ya ocurrían durante la observación directa. Por lo que hay plan de emergencia documentado ni hay brigadas conformadas y tampoco existe señalización específica para contingencias.

En tercer lugar la gestión documental y la planificación preventiva presentan deficiencias significativas ya que limitan la sostenibilidad de las acciones de seguridad industrial. Si bien existen prácticas operativas adecuadas en el uso de EPP y orden básico en la planta todas estas no se encuentran respaldadas por procedimientos documentados ni programas formales de capacitación al personal

2.5.2 Áreas críticas y priorización

Con base en el análisis integrado, se estableció la siguiente priorización de necesidades de intervención:

Tabla 17
Priorización de las áreas críticas

Prioridad	Necesidad	Componente relacionado	Impacto esperado
Alta	Elaboración e implementación de un plan de emergencias y evacuación	Amenazas naturales	Protección de la vida y reducción de vulnerabilidad

Alta	Señalización preventiva y demarcación de áreas en toda la planta	Prevención de riesgos	de	Reducción de accidentes y mejora de la orientación
Alta	Desarrollo de procedimientos operativos seguros documentados	Prevención de riesgos	de	Estandarización de tareas críticas
Media	Programa de capacitación anual en SST	Gestión documental		Fortalecimiento de la cultura preventiva
Media	Designación de responsable de SST y conformación de brigadas	Talento humano		Estructura organizativa de seguridad
Media	Control de superficies húmedas y orden en áreas de producción	Prevención de riesgos	de	Reducción de caídas al mismo nivel
Baja	Mantenimiento de servicios permanentes y condiciones sanitarias	Servicios permanentes		Bienestar y confort laboral

Esta priorización permite orientar los esfuerzos de implementación del manual de seguridad industrial hacia aquellas áreas que generan el mayor impacto en la reducción de riesgos y el cumplimiento normativo.

2.6 Diagnóstico general

2.6.1 Síntesis de resultados

El diagnóstico integral realizado en la planta embotelladora de agua TEXAGUA permitió identificar las principales fortalezas y debilidades en materia de seguridad industrial. La evaluación se efectuó mediante dos técnicas complementarias: la observación directa de las condiciones de trabajo y la aplicación de la Lista de Verificación de Cumplimiento de Obligaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo establecida en el Decreto Ejecutivo 255.

El recorrido por las instalaciones dejó ver varias condiciones de riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores ya que hay falta de señalización preventiva, ausencia de demarcación en las áreas de circulación, riesgos ergonómicos por la manipulación manual de cargas y carencia de procedimientos seguros para prevenir y controlar riesgos laborales. A eso se

suman algunas oportunidades de mejora puntuales en orden y limpieza, en ciertas áreas específicas de la planta.

La preparación para emergencias tampoco está resuelta: la empresa no cuenta con mecanismos de respuesta organizados, y eso la deja expuesta si llega a ocurrir un evento adverso. En números, la lista de verificación arrojó un 45 % de cumplimiento global, con las brechas más críticas concentradas en gestión de amenazas naturales (0 %), gestión documental (0 %) y gestión del talento humano (33,33 %).

2.6.2 Justificación de la propuesta

Los hallazgos del diagnóstico evidencian la necesidad de implementar un manual de seguridad industrial que establezca lineamientos, procedimientos y medidas preventivas orientadas al control de los riesgos identificados y al cumplimiento de las disposiciones legales aplicables. La convergencia de resultados entre la observación directa y la lista de verificación proporciona una base técnica sólida para el diseño de la propuesta.

Frente a ese panorama, el manual de seguridad industrial propuesto en el Capítulo 3 no es un documento aislado ya que responde directamente a las carencias identificadas en este diagnóstico. Busca mejorar las condiciones de trabajo y reducir la exposición de los trabajadores a los riesgos laborales, al tiempo que ayuda a la empresa a cumplir con lo que exige la normativa ecuatoriana vigente, en particular el Decreto Ejecutivo N.º 255 y el Acuerdo Ministerial MDT-2024-001.

Capítulo 3

3 Propuesta de Mejora

3.1 Presentación de la propuesta

Esta propuesta consiste en elaborar un Manual de Seguridad Industrial para la planta embotelladora de agua TEXAGUA, ubicada en el cantón Tosagua, provincia de Manabí. No surge de la nada: responde directamente a lo encontrado durante el diagnóstico de la empresa, donde aparecieron varias oportunidades de mejora en la gestión de la seguridad industrial, el control de los riesgos laborales y el cumplimiento de la normativa ecuatoriana de seguridad y salud en el trabajo.

La Lista de Verificación de Cumplimiento de Obligaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo para Empleadores con 1 a 10 Trabajadores basada en el Decreto Ejecutivo N.º 255 fue la herramienta que permitió ver con claridad qué necesita fortalecerse: la implementación de medidas preventivas, la organización de procedimientos básicos de seguridad, el uso adecuado de equipos de protección personal, la señalización de las áreas de trabajo y la preparación ante emergencias.

Con esos hallazgos como base, la propuesta reúne un conjunto de medidas preventivas dirigidas a controlar los riesgos identificados en el estudio de campo. Son, en definitiva, el fundamento técnico del Manual de Seguridad Industrial: un documento que establece directrices, responsabilidades y procedimientos básicos para fortalecer la cultura preventiva y mejorar, de forma continua, las condiciones de trabajo en la empresa. El manual ha sido diseñado considerando las características operativas de una planta embotelladora de agua de pequeña escala, por lo que su contenido responde a las necesidades reales identificadas durante la investigación y a las exigencias establecidas en la normativa ecuatoriana vigente. De esta manera, se busca proporcionar a TEXAGUA una herramienta práctica que facilite la gestión de la seguridad industrial, promueva la prevención de accidentes laborales y favorezca la protección de la integridad física de sus trabajadores.

3.1.1 Justificación de la propuesta

La propuesta se fundamenta en la necesidad de fortalecer la gestión de la seguridad industrial dentro de la planta embotelladora de agua TEXAGUA, como respuesta a las deficiencias identificadas durante el diagnóstico realizado en el Capítulo II. Los resultados dejaron ver tres frentes donde la empresa puede mejorar: la implementación de medidas preventivas, el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes y la organización de acciones para controlar los riesgos presentes en sus distintas actividades.

Prevenir no es un extra en seguridad y salud en el trabajo, es la base misma: al eliminar o controlar los peligros del entorno laboral, baja la probabilidad de accidentes y enfermedades profesionales. Esta propuesta parte de ahí, y lo hace apoyada en el Decreto Ejecutivo N.255, que exige al empleador garantizar condiciones de trabajo seguras mediante la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales.

Hoy TEXAGUA no cuenta con un instrumento técnico que reúna normas, responsabilidades y procedimientos de prevención y ahí es donde entra el Manual de Seguridad Industrial. Su implementación fortalece la cultura preventiva, acerca a la empresa al cumplimiento de la normativa ecuatoriana y, con el tiempo, mejora las condiciones de seguridad de los trabajadores.

3.1.2 Objetivo de la propuesta

Proponer medidas preventivas para el control de los riesgos laborales identificados en la planta embotelladora de agua TEXAGUA y desarrollar un Manual de Seguridad Industrial basado en la normativa ecuatoriana vigente, con el propósito de fortalecer la prevención de accidentes laborales, mejorar las condiciones de seguridad y promover una cultura de prevención dentro de la empresa.

3.1.3 Alcance de la propuesta

La propuesta está dirigida a todas las áreas de la planta embotelladora de agua TEXAGUA y será aplicable a la totalidad de sus trabajadores, incluyendo el personal administrativo, operativo y de distribución. Comprende la formulación de medidas preventivas para controlar los riesgos laborales identificados en el

diagnóstico, y el desarrollo de un Manual de Seguridad Industrial que fije normas, responsabilidades y procedimientos para prevenir accidentes y cumplir con la normativa ecuatoriana vigente.

El manual abarca las actividades de recepción de lavado, llenado, sellado, el almacenamiento y la carga y descarga y distribución del producto, además de las actividades administrativas del funcionamiento de la empresa. Con su aplicación, la gestión preventiva se fortalece, las condiciones de seguridad mejoran, y el documento queda disponible como referencia para ejecutar las actividades laborales de forma segura.

3.2 Propuesta de medidas preventivas para el control de los riesgos laborales

3.2.1 Generalidades

Las medidas preventivas propuestas fueron definidas con base en los resultados obtenidos durante el diagnóstico situacional de la planta embotelladora de agua TEXAGUA, específicamente a partir de la aplicación de la Lista de Verificación de Cumplimiento de Obligaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo para Empleadores con 1 a 10 Trabajadores y de la observación directa realizada durante el estudio de campo. Estas técnicas hicieron posible identificar los principales riesgos laborales y las oportunidades de mejora en las distintas áreas de trabajo.

Las medidas buscan controlar esos riesgos mediante acciones preventivas. Con ellas mejoran las condiciones de seguridad de los trabajadores, se fortalece el cumplimiento de la normativa ecuatoriana vigente y se afianza una cultura de prevención dentro de la empresa. Su formulación tomó en cuenta las disposiciones del Decreto Ejecutivo 255 y las características operativas de la planta, cuidando que las acciones propuestas sean posibles de implementar con los recursos que la planta realmente tiene.

De ahí parte el Manual de Seguridad Industrial: las acciones preventivas son su punto de partida, porque son las que definen qué medidas aplicar para controlar

los riesgos en las actividades de producción, almacenamiento y distribución del agua embotellada.

3.2.2 Propuesta de medidas preventivas

En función de los hallazgos obtenidos durante el diagnóstico, se establecieron las medidas preventivas que se presentan en la Tabla de Medidas preventivas. Cada medida responde a un riesgo o incumplimiento identificado en la empresa y busca fortalecer la gestión de la seguridad industrial mediante la implementación de acciones orientadas a la prevención de accidentes laborales y al cumplimiento de la normativa vigente.

Tabla 18
Medidas preventivas

N.º	Riesgo o hallazgo identificado	Medida preventiva propuesta
1	Uso inadecuado o incompleto de equipos de protección personal.	Garantizar la dotación, uso obligatorio y reposición oportuna de los equipos de protección personal de acuerdo con las actividades desempeñadas.
2	Ausencia o deficiencia de señalización de seguridad.	Implementar señalización de obligación, advertencia, prohibición, emergencia y evacuación en las áreas que lo requieran.
3	Riesgo de caída por presencia de pisos húmedos durante la producción	Establecer procedimientos de limpieza permanente y colocar señalización temporal durante el de lavado y la desinfección.
4	Manipulación manual de los bidones de 20 litros.	Capacitar al personal sobre las técnicas seguras de levantamiento y transporte manual de cargas para reducir los riesgos ergonómicos

5	Deficiencia en el orden y limpieza en áreas de trabajo	Implementar un programa de orden y limpieza y que este facilite la circulación y además disminuya los riesgos de accidentes.
6	Necesidad de poder fortalecer la preparación ante las emergencias.	Establecer plan de emergencia para la actuación ante incendios, sismos, derrames y otras situaciones de emergencia.
7	Falta de capacitación en el apartado de seguridad industrial.	Desarrollar un programa de capacitación continua sobre prevención de riesgos y el uso de EPP y actuación ante emergencias.
8	Necesidad de fortalecer el control de las condiciones de seguridad.	Realizar inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento de las medidas preventivas implementadas y detectar nuevas condiciones de riesgo.

3.2.3 Análisis de las medidas preventivas propuestas

Las medidas preventivas planteadas responden directamente a las condiciones de riesgo identificadas durante el diagnóstico realizado en la planta embotelladora de agua TEXAGUA. Su formulación se orienta a fortalecer la gestión de la seguridad industrial mediante la implementación de acciones enfocadas en la prevención de accidentes laborales y el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Decreto Ejecutivo N.º 255.

Entre las principales acciones propuestas se encuentra el fortalecimiento del uso de equipos de protección personal, debido a que estos constituyen la última barrera de protección frente a los riesgos presentes durante las actividades de producción y distribución del agua embotellada. La señalización de seguridad, por su parte, cumple varias funciones a la vez: advierte a tiempo sobre los peligros, marca obligaciones claras y ayuda a identificar rutas de evacuación y equipos de emergencia.

El orden y la limpieza de las instalaciones, la manipulación manual de cargas y la capacitación permanente del personal apuntan en una misma dirección: reducir la probabilidad de accidentes por caídas al mismo nivel, sobreesfuerzos físicos o actos inseguros. A esto se suman las inspecciones periódicas, que permiten verificar si las medidas implementadas realmente funcionan y detectar a tiempo nuevas condiciones de riesgo que necesiten corrección.

Todas estas medidas, tomadas en conjunto, son una herramienta básica para mejorar las condiciones de seguridad de la empresa: establecen controles que reducen la exposición de los trabajadores a los riesgos identificados durante el diagnóstico.

De estas acciones, precisamente, nace el Manual de Seguridad Industrial. Ahí quedarán definidas, con el detalle que hace falta, las normas, los procedimientos y las responsabilidades que fortalecerán la cultura preventiva dentro de la planta embotelladora TEXAGUA.

3.3 Manual de Seguridad Industrial para la Planta Embotelladora TEXAGUA

A continuación se ubica el manual de seguridad propuesto para la embotelladora de Agua TEXAGUA

Conclusiones

El desarrollo de la presente investigación permitió cumplir el objetivo general, mediante la elaboración de un manual de seguridad industrial para la planta embotelladora de agua TEXAGUA, estructurado conforme a la normativa ecuatoriana vigente. El documento constituye una herramienta técnica orientada a fortalecer la prevención de riesgos laborales, mejorar las condiciones de seguridad de los trabajadores y promover el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Decreto Ejecutivo N.º 255.

- El diagnóstico de las condiciones de seguridad industrial, realizado mediante la aplicación de la lista de verificación basada en el Decreto Ejecutivo N.º 255, permitió identificar un nivel de cumplimiento del 45 % frente a un 55 % de incumplimiento. Entre las principales deficiencias se evidenció la ausencia de procedimientos documentados, programas de capacitación, señalización suficiente, medidas ergonómicas para la manipulación manual de cargas y lineamientos para la atención de emergencias, aspectos que incrementan la exposición de los trabajadores a diversos riesgos laborales.
- A partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico, fue posible establecer medidas preventivas acordes con las necesidades reales de la empresa, orientadas al uso adecuado de equipos de protección personal, el fortalecimiento del orden y la limpieza, la señalización de seguridad, la manipulación segura de cargas y la respuesta ante situaciones de emergencia. Estas acciones fueron la base para el diseño de procedimientos que contribuyen a disminuir la probabilidad de accidentes dentro de la planta.
- El manual de seguridad industrial desarrollado integra procedimientos de trabajo seguro adaptados a los procesos operativos de la planta, incluyendo las actividades de recepción de agua, tratamiento, embotellado, almacenamiento y despacho. Su implementación permitirá estandarizar las actividades relacionadas con la seguridad industrial, facilitar el cumplimiento de la normativa vigente y servir como una guía práctica para la protección de los trabajadores y la mejora continua de las condiciones laborales.

Recomendaciones

De acuerdo a las conclusiones presentadas se recomienda:

Implementar el manual de seguridad industrial elaborado en la presente investigación como documento oficial de consulta para todo el personal de la planta embotelladora TEXAGUA, asegurando su difusión y aplicación en cada una de las actividades operativas.

- Capacitar periódicamente a los trabajadores sobre los procedimientos establecidos en el manual, haciendo énfasis en el uso correcto de los equipos de protección personal, la manipulación manual de cargas, la prevención de riesgos laborales y la actuación frente a situaciones de emergencia.
- Ejecutar inspecciones periódicas de seguridad para evaluar el cumplimiento de la normativa, promover la mejora continua de las condiciones de trabajo y mantener los procedimientos seguros actualizados conforme a la realidad de la planta.
- Mantener actualizado el manual de seguridad industrial cada vez que se produzcan cambios en los procesos productivos, en la infraestructura o en los equipos de la empresa para que el contenido del manual responda a las condiciones reales de operación de la planta.

Bibliografía

- Adediran, A. (2022). Occupational Hazards Associated with the Brewing and Bottling Industry in Nigeria. *Trends in Environmental Sustainability*, 39–49. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/366848588_Occupational_Hazards_associated_with_the_Brewing_and_Bottling_Industry_in_Nigeria
- Asociación Española para la Calidad. (s.f.). *Inspecciones de seguridad laboral*. Obtenido de Asociación Española para la Calidad: <https://www.aec.es/conocimiento/centro-del-conocimiento/inspecciones-de-seguridad-laboral/>
- Australian Prevention Partnership Centre. (s.f.). *What is prevention? Preventative health explained*. Obtenido de The Australian Prevention Partnership Centre: <https://preventioncentre.org.au/about-prevention/what-is-prevention/>
- Banchón, F. (2025). *Diseño de plan de seguridad industrial y salud ocupacional basados en la norma ISO 45001 en la empresa Maxifrio S.A.* Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Cajina, M., & López, G. (2018). *Propuesta de manual de seguridad e higiene en la empresa*. Managua: Universidad Nacional de Ingeniería. Obtenido de <https://ribuni.uni.edu.ni/4490/1/15940.pdf>
- Carranco, J. C. (2024). *Propuesta de un modelo de gestión para la seguridad industrial y salud ocupacional en empresas de Celaya*. LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades. doi:<https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2182>
- Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social. (2024). *Condición insegura*. Obtenido de Biblioteca Digital de Seguridad Social (BIDISS): <https://bidiss.ciess.org/glosario/condicion-insegura/>
- Congreso Nacional del Ecuador. (2005). *Código del Trabajo*. Registro Oficial del Ecuador Codificación No. 2005-017.

- Conti, J. P. (2024). *Calidad microbiológica de agua envasada en bidones retornables instalados en dispensadores*. II Jornadas Integradas de Investigación y Salud. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- Cortés, J. M. (2017). *Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo (11.ª ed.)*. Editorial Tébar Flores.
- Cruz Roja Internacional. (2020). *Manual de primeros auxilios*. Cruz Roja Internacional.
- Ecuavisa. (2024). *Ecuador registró más de 20 mil accidentes laborales en 2023*. Obtenido de Ecuavisa: [vhttps://www.ecuavisa.com/ecuador/ecuador-registro-mas-de-20-mil-accidentes-laborales-en-2023-20240506-0100.html](https://www.ecuavisa.com/ecuador/ecuador-registro-mas-de-20-mil-accidentes-laborales-en-2023-20240506-0100.html)
- Empresa Portuaria Municipal de Puerto Barrios. (2024). *Manual, política y normativa de seguridad industrial*. Obtenido de <https://eempb.com.gt/wp-content/uploads/accesoip/2025/03/Normas-politica-y-Manual-seguridad-industrial-aprobado.pdf>
- Espinoza, M., & Piedra, C. (2023). *Propuesta de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional para la estación de servicio “Centenario” comercializadora Terpel ubicada en la ciudad de Guayaquil*. Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana.
- González, P. (2023). *Manufactura y comercio, los sectores con más accidentes laborales*. Obtenido de Primicias: <https://www.primicias.ec/noticias/economia/accidentes-laborales-manufacturera-comercio-iess/>
- Green World Group. (2025). *Unsafe Acts and Unsafe Conditions in the Workplace*. Obtenido de Green World Group: <https://greenwgroup.co.in/unsafe-acts-conditions/>
- Hervás, T. (2022). *Triángulo y tetraedro del fuego*. Obtenido de Crónica Seguridad.

- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (s.f.). *NTE INEN 440: Colores de identificación de tuberías*. INEN.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2018). *NTE INEN-ISO 45001:2018: Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo*. INEN.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2020). *NTE INEN 2260:2020: Señalización de seguridad*. INEN.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (s.f.). *Seguro General de Riesgos del Trabajo*. Obtenido de Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: <https://www.iess.gob.ec/seguro-riesgos-del-trabajo-pf/>
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2020). *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos laborales*. INSST.
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2021). *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos laborales*. Madrid: INSST.
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (s.f.). *Emergencias*. Obtenido de Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo: <https://www.insst.es/materias/riesgos/seguridad-en-el-trabajo/emergencias>
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (s.f.). *Manipulación manual de cargas*. Obtenido de Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo: <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos/manipulacion-manual-de-cargas>
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (s.f.). *Seguridad en el trabajo* (2011 ed.). Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Obtenido de <https://www.insst.es/documents/94886/599872/Seguridad+en+el+trabajo.pdf>
- Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo. (s.f.). *¿Qué es la Prevención de Riesgos Laborales?* Obtenido de INVASSAT: <https://invassat.gva.es/es/que-es-prevencion-de-riesgos-laborales>

- International Organization for Standardization. (2018). *ISO 45001:2018. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso.*
- Ministerio del Trabajo. (2024). *Decreto Ejecutivo N.º 255: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.* Registro Oficial Segundo Suplemento Nro. 554.
- Ministerio del Trabajo del Ecuador. (2024). *Lista de Verificación de Cumplimiento de Obligaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo para centros de trabajo de 1 a 10 trabajadores (Anexo 1 del Decreto Ejecutivo N.º 255).* Obtenido de Ministerio del Trabajo del Ecuador: https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2025/04/Anexo-1_Lista-de-Verificacion-SST-signed-signed_08042025.pdf
- Ministerio del Trabajo del Ecuador. (2024). *Plan de prevención de riesgos laborales.* Ministerio del Trabajo del Ecuador.
- National Fire Protection Association. (s.f.). *NFPA 10: Standard for Portable Fire Extinguishers.* NFPA.
- Occupational Safety and Health Administration. (2024). *Regional Emphasis Program for Beverage Manufacturing (DEN-CPL-04-00-002).* U.S. Department of Labor. Obtenido de https://www.osha.gov/sites/default/files/enforcement/directives/den_cpl_04_00_002.pdf
- Organización Internacional de Normalización. (2021). *Ergonomía — Manipulación manual — Parte 1: Levantamiento, descenso y transporte (Norma ISO 11228-1:2021).* ISO.
- Organización Internacional del Trabajo. (s.f.). *Material de formación sobre evaluación y gestión de riesgos en el lugar de trabajo para pequeñas y medianas empresas.* Ginebra: OIT.
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Directrices mundiales de la OMS sobre la calidad del aire: Material particulado (PM2.5 y PM10), ozono,*

dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre y monóxido de carbono. OMS. Obtenido de <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/345329/9789240034228-spa.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (s.f.). *Occupational health*. Obtenido de World Health Organization: <https://www.who.int/health-topics/occupational-health>

Patiño, H. (2022). *Comparativa de los niveles de ruido de la planta de asfalto con la legislación ecuatoriana y sus efectos en la audición de los trabajadores*. ProDominio Investigación.

PREVINTEGRAL. (2023). *Manipulación manual de cargas*. Obtenido de <https://blog.previnTEGRAL.com/es/noticias/manipulaci%C3%B3n-manual-de-c%C3%A0rregues>

Ramírez, C. (s.f.). *Seguridad industrial: un enfoque integral (4.^a ed.)*. Editorial Limusa.

Rbeht, D., El-Ali Al-Waqfi, M. S., & Al-Jarrah, J. (2023). Qualitative Risk Assessment in Water Bottling Production: A Case Study of Maan Nestlé Pure Life Factory. *International Journal of Safety and Security Engineering*.

Real Academia Española. (2024). *Accidente*. Obtenido de Diccionario de la lengua española: <https://dle.rae.es/accidente>

Real Academia Española. (2025). *Riesgo laboral*. Obtenido de Diccionario panhispánico del español jurídico: <https://dpej.rae.es/lema/riesgo-laboral>

Red Interagencial para la Educación en Situaciones de Emergencia. (2024). *Peligro*. Obtenido de INEE: <https://inee.org/es/eie-glossary/peligro>

SafetyCulture. (2026). *Control de riesgos*. Obtenido de SafetyCulture: <https://safetyculture.com/es/temas/gestion-de-riesgos/control-de-riesgos>

SafetyCulture. (26 de Abril de 2026). *SafetyCulture*. Obtenido de <https://safetyculture.com/es/temas/simbolos-de-seguridad>

SafetyCulture. (2026). *Seguridad sobre el equipo de protección personal*. Obtenido de SafetyCulture: <https://safetyculture.com/es/temas/seguridad-sobre-el-equipo-de-proteccion-personal>

Seguridad Integral. (2024). *Evacuación: qué es, tipos y pasos para una evacuación segura*. Obtenido de Seguridad Integral: <https://seguridadintegral.pro/evacuacion-que-es-tipos-y-pasos-para-una-evacuacion-segura/>

Seguridad Integral. (s.f.). *Diferencia entre accidente e incidente: definición y ejemplos*. Obtenido de Seguridad Integral: <https://seguridadintegral.pro/accidente-vs-incidente-definicion-tipos-principales-diferencias-y-ejemplos-comunes/>

Senado de España. (s.f.). *Plan de emergencia*.

Toapanta Cajamarca, P. M. (2022). *Diseño e implementación del manual de seguridad y procedimientos individuales de bloqueo y etiquetado (LOTO) para los equipos y máquinas del taller de máquinas herramientas de la Facultad de Mecánica de la ESPOCH*. Riobamba, Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Obtenido de <https://dspace.esPOCH.edu.ec:8080/server/api/core/bitstreams/ee7a6753-5e92-4dd6-b64c-1b6c77c79988/content>

Unir. (2024). *Seguridad industrial: en qué consiste, importancia y normativa vigente*. Obtenido de <https://www.unir.net/revista/ingenieria/seguridad-industrial/>

Universidad de Cádiz. (s.f.). *Señalización de seguridad*. Universidad de Cádiz.

Anexos

A continuación se presenta el manual completo en la siguiente página

Manual De Seguridad Industrial

**TEXAGUA
Tosagua – Manabí
2026**

Versión 1.0

1. Presentación

La planta embotelladora de agua TEXAGUA, comprometida con la protección de la seguridad y la salud de sus trabajadores, pone a disposición el presente Manual de Seguridad Industrial, elaborado con el propósito de establecer las normas, responsabilidades y medidas preventivas necesarias para controlar los riesgos laborales presentes en las actividades que se desarrollan dentro de la empresa.

El manual constituye un instrumento de consulta y aplicación obligatoria para todo el personal de la organización, independientemente del cargo o función que desempeñe. Su contenido ha sido desarrollado considerando las características operativas de la empresa, los riesgos identificados durante el diagnóstico realizado en la presente investigación y las disposiciones establecidas en el Decreto Ejecutivo N.º 255, así como la demás normativa ecuatoriana vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo.

La correcta aplicación de las disposiciones contenidas en este manual permitirá fortalecer la cultura preventiva de la organización, promover ambientes de trabajo seguros, reducir la probabilidad de accidentes laborales y contribuir al cumplimiento de las obligaciones legales del empleador y de los trabajadores.

Asimismo, este documento deberá ser difundido entre todo el personal, revisado periódicamente y actualizado cuando se produzcan cambios en los procesos, equipos, instalaciones o en la normativa aplicable, garantizando de esta manera su vigencia y efectividad como herramienta para la gestión de la seguridad industrial en la planta embotelladora de agua TEXAGUA.

2. Objetivo

Establecer las normas, responsabilidades y medidas de seguridad industrial aplicables a la planta embotelladora de agua TEXAGUA, previniendo accidentes laborales, controlando los riesgos presentes en las diferentes áreas de trabajo, protegiendo la integridad física de los trabajadores y promoviendo el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Decreto Ejecutivo N.º 255 y demás normativa ecuatoriana vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Objetivos específicos

- Establecer normas generales de seguridad para el desarrollo de las actividades laborales.
- Regular el uso adecuado de los equipos de protección personal según las actividades desarrolladas.
- Establecer criterios para la señalización de seguridad dentro de las instalaciones.
- Definir medidas preventivas para el control de los riesgos laborales identificados en la empresa.
- Establecer procedimientos básicos de actuación frente a situaciones de emergencia.
- Promover la capacitación permanente y la mejora continua de la cultura preventiva.

3. Alcance

El presente Manual de Seguridad Industrial es de aplicación obligatoria para todo el personal que labora en la planta embotelladora de agua TEXAGUA, incluyendo al gerente, personal administrativo, operadores de producción, auxiliares de producción y conductores encargados de la distribución del producto.

Las disposiciones contenidas en este documento son aplicables a todas las áreas de la empresa, comprendiendo las actividades de recepción y almacenamiento de envases, lavado y desinfección de botellones, llenado, sellado, etiquetado, almacenamiento del producto terminado, carga, descarga y distribución, así como las actividades administrativas y de apoyo que se desarrollan dentro de las instalaciones.

El manual deberá ser observado por trabajadores, contratistas y cualquier persona que, de manera temporal o permanente, realice actividades dentro de la planta embotelladora, con el fin de garantizar condiciones seguras de trabajo y prevenir la ocurrencia de accidentes e incidentes laborales.

4. Base legal

El presente Manual de Seguridad Industrial se fundamenta en el siguiente marco normativo nacional e internacional vigente:

4.1 La Constitución de la República del Ecuador (2008)

Artículo 326, numeral 5: "Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar."

4.2 Código del Trabajo del Ecuador

Artículo 410: "Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida."

Artículos 415 al 427: Establecen las obligaciones del empleador en lo que es seguridad e higiene del trabajo también incluyendo la provisión de equipos de protección personal la realización de inspecciones y la adopción de medidas preventivas.

4.3 Decreto Ejecutivo N.º 255

Es la principal normativa vigente en materia de seguridad y salud ocupacional en Ecuador y establece las obligaciones tanto de empleadores como de trabajadores para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Para este manual, las disposiciones más relevantes son las siguientes:

- Artículo 4: Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Artículo 5: Principios de acción preventiva.
- Artículo 11: Política de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.
- Artículo 13: Capacitación y formación en seguridad y salud en el trabajo.
- Artículo 14: Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Artículo 15: Deberes de los empleadores.
- Artículo 16: Derechos de los trabajadores.

- Artículo 37 al 40: Gestión de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

- Artículo 175: Organización de brigadas de emergencia.

4.4 Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones

Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, que establece los lineamientos fundamentales para la implementación de sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional en los países miembros.

4.5 Resolución 957

Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, que desarrolla los procedimientos para la aplicación de la Decisión 584.

4.6 Normas Técnicas Ecuatorianas (NTE INEN)

- NTE INEN-ISO 45001:2018: Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo - Requisitos.

- NTE INEN 2260:2020: Señalización de seguridad. Colores, símbolos, formas y dimensiones.

- NTE INEN 439: Colores y señales de seguridad.

- NTE INEN 440: Colores de identificación de tuberías.

4.7 Acuerdos Ministeriales del Ministerio del Trabajo

- Acuerdo Ministerial MDT-2024-001: Formatos de registro obligatorios en materia de seguridad y salud en el trabajo.

- Lista de Verificación de Cumplimiento de Obligaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo para Empleadores con 1 a 10 Trabajadores

5. POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TEXAGUA declara formalmente su compromiso con la prevención de riesgos laborales, a través de la siguiente política:

TEXAGUA se compromete a:

- a) Proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables que prevengan accidentes laborales y enfermedades ocupacionales, mediante la identificación, evaluación y control de los riesgos presentes en cada área de trabajo.
- b) Cumplir con las disposiciones del Decreto Ejecutivo N.º 255, el Código del Trabajo y demás normativa ecuatoriana vigente en materia de seguridad y salud ocupacional.
- c) Promover una cultura de prevención mediante capacitación continua, uso obligatorio de EPP, mantenimiento de condiciones seguras y mejora permanente de las medidas de seguridad.
- d) Garantizar la participación de todos los trabajadores en la identificación de peligros y en la propuesta de medidas preventivas para el control de los riesgos laborales.
- e) Establecer mecanismos de respuesta ante emergencias que protejan la vida de los trabajadores y reduzcan los daños materiales en caso de incidentes.
- f) Revisar y actualizar periódicamente este manual, así como las medidas de seguridad implementadas, para asegurar su vigencia y efectividad.

Esta política se dará a conocer a todo el personal y permanecerá visible en distintos puntos de las instalaciones. Todo trabajador deberá cumplir las disposiciones establecidas en este manual y participar activamente en las acciones orientadas a preservar su seguridad, la de sus compañeros y la protección de las instalaciones de la empresa.

6. RESPONSABILIDADES

6.1 Responsabilidades del Empleador (Gerente General)

El Gerente General de la planta embotelladora TEXAGUA será el responsable directo de la gestión de la seguridad industrial en la empresa. Donde sus responsabilidades son:

- a) Garantizar el cumplimiento de la normativa vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- b) Proporcionar condiciones de trabajo seguras para todos los trabajadores.
- c) Dotar gratuitamente los equipos de protección personal requeridos para cada puesto de trabajo.
- d) Garantizar el mantenimiento adecuado de las instalaciones, equipos y herramientas de trabajo.
- e) Implementar la señalización de seguridad correspondiente en todas las áreas de la planta.
- f) Promover y financiar programas de capacitación en seguridad industrial para todo el personal.
- g) Atender oportunamente los reportes de condiciones inseguras, actos inseguros y accidentes laborales.
- h) Facilitar la implementación de las medidas preventivas establecidas en este manual.
- i) Designar un responsable de seguridad y salud en el trabajo.
- j) Realizar seguimiento a la ejecución del Plan Integral de Prevención de Riesgos Laborales.

6.2 Responsabilidades de los Trabajadores

Todos los trabajadores de TEXAGUA deberán:

- a) Cumplir las disposiciones establecidas en el presente Manual de Seguridad Industrial.
- b) Utilizar correctamente los equipos de protección personal suministrados por la empresa durante toda la jornada laboral.
- c) Conservar en buen estado los equipos, herramientas y dispositivos de seguridad.
- d) Informar inmediatamente cualquier condición insegura, acto inseguro, incidente o accidente laboral al jefe inmediato o al responsable de seguridad.
- e) Participar obligatoriamente en las capacitaciones las inspecciones y los simulacros organizados por la empresa.
- f) Cumplir y respetar las señalizaciones de seguridad instalada dentro de las instalaciones.
- g) Colaborar con las acciones preventivas destinadas a reducir los riesgos laborales.
- h) No operar los equipos y herramientas o maquinaria para los cuales no haya recibido autorización o capacitación.
- i) Mantener el área de trabajo limpia y ordenada y libre de obstáculos.

6.3 Responsabilidades de los Conductores

Los conductores encargados de la distribución tienen, además, deberes propios del puesto:

- a) Verificar diariamente el estado general del vehículo antes de iniciar la jornada (neumáticos, luces, frenos, nivel de combustible y fluidos).
- b) Asegurar correctamente la carga para evitar desplazamientos durante el transporte.
- c) Utilizar el cinturón de seguridad durante todo el recorrido.
- d) Respetar las normas de tránsito vigentes y los límites de velocidad.

e) Reportar inmediatamente cualquier incidente o accidente ocurrido durante la distribución.

f) No utilizar el teléfono celular mientras conduce.

g) Realizar pausas activas durante jornadas de conducción prolongadas.

7. PLAN INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

La prevención de riesgos laborales no debe depender solo de reaccionar cuando ya ocurrió un accidente o cuando apareció una condición insegura. Requiere planificación previa como identificar los peligros, organizar las medidas de control y definir responsabilidades dentro de la empresa. El Plan Integral de Prevención de Riesgos Laborales cumple justamente esa función es la herramienta que ordena la gestión preventiva y orienta las acciones para proteger la seguridad y salud de los trabajadores.

En TEXAGUA este plan no es un formalismo: la planta trabaja con equipos, superficies húmedas, manipulación manual de cargas, almacenamiento de materiales y procesos de recepción, tratamiento y despacho del agua, y cualquiera de esas tareas puede convertirse en un riesgo si no hay controles adecuados y el plan tiene que responder a esa realidad concreta.

Detrás de esto está el Decreto Ejecutivo N.º 255, la normativa que hoy rige esta materia en Ecuador y que exige a las empresas gestionar los riesgos de sus actividades. El manual de seguridad industrial recoge esa exigencia a través del Plan Integral, que reúne los lineamientos sobre identificación de peligros y uso de equipos de protección personal. A eso se suman la capacitación, la señalización, la actuación ante emergencias y el seguimiento continuo de las condiciones de seguridad en la planta.

MINISTERIO DEL TRABAJO

DIRECCIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Plan de prevención de riesgos laborales para empleadores con 1 a 10 trabajadores

Versión 6.0

PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE TEXAGUA S.A.S.

El Plan de prevención de riesgos laborales de TEXAGUA S.A.S. será revisado y actualizado periódicamente con la participación del empleador, responsables de seguridad y salud en el trabajo, trabajadores y, en todo caso, siempre que las condiciones de trabajo se modifiquen.

TEXAGUA S.A.S. entregará un ejemplar del presente plan de prevención de riesgos laborales a cada trabajador una vez que el documento haya sido aprobado por el Ministerio del Trabajo.

Contenido

1. GENERALIDADES	105
1.1 Razón social:	105
1.2 Ruc:	105
1.3 Actividad económica (como consta en el RUC):	105
1.4 Nivel de riesgo laboral: Medio	105
1.5 Número de trabajadores por lugar o centro de trabajo:	105
2. POLÍTICA EMPRESARIAL DE TEXAGUA S.A.S	105
3. DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS	106
3.1 Obligaciones, responsabilidades y prohibiciones de TEXAGUA S.A.S en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo	106
3.2 Derechos, obligaciones y prohibiciones en materia de seguridad y salud de los trabajadores de TEXAGUA S.A.S	109
3.3 Monitor de Seguridad e higiene del Trabajo/Servicio externo de seguridad e higiene del Trabajo	112
3.4 De la participación de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo	112
3.5 Normas generales en la prevención de incendios	112
4. INCUMPLIMIENTOS Y SANCIONES	113
5. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	115
6. INFORMACIÓN, CAPACITACIÓN, FORMACIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	123
7.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	124
8.- PROTOCOLO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE CASOS DE DISCRIMINACIÓN, ACOSO LABORAL Y TODA FORMA DE VIOLENCIA CONTRA LA MUJER EN LOS ESPACIOS DE TRABAJO	126
9. INVESTIGACIÓN, REGISTRO Y NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES, ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES U OCUPACIONALES	128
10.- PREVENCIÓN DE AMENAZAS NATURALES Y RIESGOS ANTRÓPICOS	128
11. DEFINICIONES	130

1. GENERALIDADES

1.1 Razón social:

TEXAGUA S.A.S.

1.2 Ruc:

1391934589001

1.3 Actividad económica (como consta en el RUC):

VENTA AL POR MAYOR DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS (JUGOS, GASEOSAS, AGUA MINERAL, ETCÉTERA).

1.4 Nivel de riesgo laboral:

Bajo

1.5 Número de trabajadores por lugar o centro de trabajo:

9

Lugar o centro de trabajo	Dirección (provincia, cantón, parroquia, calle principal, número y calle secundaria)	Número de trabajadores por centro de trabajo
Centro de trabajo matriz - TEXAGUA S.A.S.	MANABI / TOSAGUA / TOSAGUA / VIA CHONE Y CALLE MACHALA	9
Total de trabajadores		9

2. POLÍTICA EMPRESARIAL DE TEXAGUA S.A.S

TEXAGUA S.A.S dedicado a la VENTA AL POR MAYOR DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS (JUGOS, GASEOSAS, AGUA MINERAL, ETCÉTERA).reconoce la importancia de la gestión en prevención de riesgos laborales para generar espacios de trabajo seguros y saludables, para tal fin TEXAGUA S.A.S. se compromete a:

- Designar a los responsables, recursos materiales y humanos para realizar la gestión en seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales.
- Identificar peligros y evaluar los riesgos laborales en forma inicial y periódica, con la finalidad de implementar las medidas de prevención y protección adecuadas, para ello se considerará la jerarquía de control de los riesgos laborales: eliminación, sustitución, control de ingeniería, control administrativo y control sobre el trabajador.
- Promover la creación de una cultura de prevención de riesgos laborales mediante el desarrollo gratuito de programas de educación, capacitación, entrenamiento y actualización a todos los trabajadores en temas inherentes a seguridad y salud en el trabajo.
- Promover una cultura de prevención de riesgos laborales en los trabajadores, contratistas, subcontratistas, fiscalizadores, enganchadores y en general con todas las personas que den o encarguen trabajos o servicios, garantizando así condiciones de trabajo seguras y saludables.
- Cumplir con la legislación vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo
- Mejorar continuamente la gestión en seguridad y salud en el trabajo

3. DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS

3.1 Obligaciones, responsabilidades y prohibiciones de TEXAGUA S.A.S en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo

De las obligaciones y responsabilidades

1. Observar y cumplir con las disposiciones de la Constitución de la República del Ecuador, Convenios Internacionales suscritos y ratificados por el Ecuador y demás normativa legal vigente en seguridad y salud en el trabajo emitida por la autoridad competente.
2. Identificar peligros y evaluar los riesgos laborales en forma inicial y periódica, con la finalidad de implementar las medidas de prevención y protección adecuadas, para ello se considerará la jerarquía de control de los riesgos laborales: eliminación, sustitución, control de ingeniería, control administrativo y control sobre el trabajador. Además, deberá realizar las mediciones de agentes de exposición biológicos, físicos o químicos presentes en el ambiente de trabajo utilizando equipos calibrados y con las debidas certificaciones, aplicando las metodologías técnicas reconocidas.
3. Adoptar todas las medidas de orden técnico, adecuadas y necesarias para garantizar eficazmente la seguridad y salud en el trabajo en todos los aspectos y actividades relacionadas con el trabajo, para la protección de la vida, la integridad física y mental de los trabajadores en los lugares y/o centros de trabajo.
4. Formular la política de seguridad y salud en el trabajo de su lugar y/o centro de trabajo y hacerla conocer a todo su personal. Esta política establecerá los objetivos, recursos, responsables y programas en materia de seguridad y salud en el trabajo.
5. Elaborar, socializar y entregar a cada trabajador un ejemplar del Plan de Prevención de Riesgos Laborales, debidamente aprobado por el ministerio rector del trabajo, dejando constancia de dicha entrega.
6. Garantizar el desarrollo gratuito de programas de educación, capacitación, entrenamiento y actualización a todos los trabajadores en temas inherentes a seguridad y salud en el trabajo, priorizando que los trabajadores conozcan por escrito y por cualquier otro medio, los riesgos laborales a los que se encuentran expuestos y las medidas de prevención y protección a adoptar, a fin de prevenirlos, minimizarlos y/o eliminarlos.
7. Investigar y analizar los accidentes de trabajo, o en actos de servicio, incidentes y enfermedades profesionales, con el propósito de identificar las causas que los originaron y adoptar las acciones correctivas y preventivas tendientes a evitar la ocurrencia de hechos similares.
8. Elaborar y ejecutar planes de emergencia y contingencia frente amenazas naturales y riesgos antrópicos en los lugares y/o centro de trabajo, además de la ejecución de simulacros de actuación cuya periodicidad será por lo menos una vez al año, sin perjuicio de lo dispuesto por la autoridad competente en materia de gestión de riesgos.
9. Conformar brigadas de emergencia de primeros auxilios, contra incendios, de evacuación u otras que se consideren necesarias; para aquellos lugares y/o centros de trabajo cuyo número de trabajadores no permita la conformación de brigadas se deberá designar un jefe de emergencia, que coordine las acciones y garantice el cumplimiento de los procedimientos de emergencia.
10. Dotar sin costo alguno para el trabajador, la ropa de trabajo y equipos de protección personal y colectiva, así como máquinas, equipos y herramientas certificadas que sean necesarias para el cumplimiento de las actividades asignadas de manera oportuna, considerando las características técnicas y vida útil de éstos, de acuerdo con los factores de riesgo laboral a los que están expuestos los trabajadores. La ropa de trabajo

debe garantizar la protección de los trabajadores acorde al riesgo laboral al que se encuentran expuestos, por lo que los uniformes no se considerarán como ropa de trabajo.

11. Emitir lineamientos y directrices claras sobre el uso, limpieza, mantenimiento, reposición y disposición final de la ropa de trabajo y equipos de protección personal.

12. Garantizar la vigilancia de la salud de todos los trabajadores conforme lo establece la normativa vigente efectuando evaluaciones y exámenes médicos de preempleo (inicio de labores), periódicos, de reintegro y de retiro. Estas evaluaciones y exámenes médicos no implicarán costos para el trabajador.

13. Garantizar la implementación de la gestión en seguridad y salud en el trabajo, asignando los recursos humanos, técnicos y económicos necesarios para su cumplimiento.

14. Garantizar que el manejo de vehículos a motor, incluyendo maquinaria agrícola, sea realizado por trabajadores especializados, verificando que las licencias de conducción estén acordes con su categoría según lo dispuesto por la autoridad competente.

15. Garantizar las facilidades para el traslado oportuno del trabajador en caso de accidente o emergencia médica.

16. Adoptar e implementar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones de los responsables de seguridad y salud en el trabajo y organismos paritarios.

17. Mantener la relación laboral con el trabajador que haya sufrido un accidente de trabajo o en actos de servicio, mientras reciba el subsidio por incapacidad temporal. Asimismo, la relación laboral deberá mantenerse durante el período en el cual se presuma una enfermedad profesional.

18. Implementar acciones que impulsen la prevención de riesgos laborales y la promoción de la salud en el trabajo, creando ambientes de trabajo seguros y saludables.

19. Programar la sustitución progresiva de los procedimientos, procesos, recursos, sustancias y productos peligrosos, por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador.

20. Vigilar que la alimentación provista en los lugares y/o centros de trabajo, cumpla con los requisitos emitidos por la autoridad competente y sea acorde con la actividad y el ambiente en el que se desarrolla el trabajo.

21. Conservar todos los documentos correspondientes en caso de accidente de trabajo o en actos de servicio y enfermedad profesional, y presentarlos cuando las autoridades competentes lo requieran y de acuerdo a lo establecido en normativa legal vigente.

22. Garantizar el cumplimiento del proceso de rehabilitación, recuperación y reinserción laboral, a los trabajadores que sufrieron accidente de trabajo, o en actos de servicio y enfermedad profesional con el objetivo de recuperar su capacidad laboral y reintegrar al trabajador a la vida productiva.

23. Garantizar de manera específica la protección de grupos de atención prioritaria y/o en situación de vulnerabilidad. Para tal efecto, deberán tener en cuenta dichos aspectos en las evaluaciones de los riesgos laborales y, en función de éstas, adoptar las medidas preventivas y de protección necesarias.

24. Acatar las indicaciones contenidas en los certificados emitidos por el profesional médico del lugar y/o centro del trabajo, la Red Pública Integral de Salud, o Entidades del Sistema Nacional de Seguridad Social, sobre el cambio temporal o definitivo de actividades y funciones que puedan agravar lesiones o enfermedades de los trabajadores adquiridas dentro de los lugares y/o centros de trabajo, sin perjuicio de lo establecido en la norma vigente.

25. Designar los responsables de seguridad y salud en el trabajo, según lo establecido en el presente Acuerdo Ministerial y normativa vigente.
26. Garantizar independencia en la gestión de los responsables de seguridad y salud en el trabajo.
27. Garantizar que todos los trabajadores, incluidos aquellos en jornada especial de trabajo, se encuentren en los programas de vigilancia de la salud, considerando la exposición a factores de riesgo y carga física y mental inherentes a su jornada.
28. Participar con los responsables de seguridad y salud en el trabajo y organismos paritarios, en los temas referentes a prevención de riesgos laborales y salud en el trabajo.
29. Informar a los responsables de seguridad y salud en el trabajo y organismos paritarios, cuando se implemente o existan cambios en los procesos o instalaciones de los lugares y/o centros de trabajo.
30. Registrar, reportar y/o solicitar la aprobación de las obligaciones laborales en seguridad y salud en el trabajo en el sistema informático que la autoridad competente establezca para el efecto.
31. Asegurar que en los lugares y/o centros de trabajo, los trabajadores no realicen actividades en estado de embriaguez, bajo la acción de sustancias estupefacientes y psicotrópicas o cualquier tóxico, para lo cual deberá implementar los procedimientos o protocolos conforme a la normativa legal vigente.
32. Verificar y supervisar la aplicación de las medidas de seguridad y salud en el trabajo del personal que de manera eventual realice actividades dentro de su lugar y/o centro del trabajo.
33. Mantener un archivo con la información que sustente la implementación de la gestión de seguridad y salud en el trabajo conforme lo dispuesto en la normativa vigente.
34. Garantizar la asistencia técnica de los servicios externos de seguridad e higiene del trabajo para el cumplimiento de funciones del monitor de seguridad e higiene del trabajo.
35. Mantener un registro de los actos inseguros y condiciones inseguras evidenciados en los lugares y/o centros de trabajo, así como las medidas adoptadas para evitar su repetición.

En aquellos casos que TEXAGUA S.A.S. y más empleadores realicen actividades simultáneas en un mismo lugar y/o centro de trabajo, se colaborará en la aplicación de las medidas de seguridad y salud en el trabajo. Se establecerá por escrito los procedimientos generales para el efecto, sin que esto, afecte la responsabilidad individual de cada empleador en relación con la seguridad y salud de los trabajadores bajo su dependencia.

De las prohibiciones

Queda terminantemente prohibido para TEXAGUA S.A.S

1. Obstaculizar las visitas, inspecciones o revisión documental realizadas por el ministerio rector del trabajo en los lugares y/o centros de trabajo;
2. Facultar al trabajador el desempeño de sus labores sin el uso de la ropa de trabajo y equipo de protección personal adecuado;
3. Permitir el trabajo en máquinas, equipos, herramientas o locales que no cuenten con las defensas o guardas de protección u otros dispositivos de seguridad industrial que garanticen la integridad física de los trabajadores;

4. Incumplir las disposiciones referentes a seguridad y salud en el trabajo establecidas en la norma vigente;
5. Obligar a los trabajadores a laborar en un ambiente de naturaleza penosa, tóxica, peligrosa e insalubre, sin adoptar las medidas de prevención y protección que garanticen su seguridad y salud en el trabajo;
6. Permitir a un trabajador iniciar actividades laborales sin haber realizado las evaluaciones médicas pre empleo, inicio o reintegro conforme los agentes de exposición y/o factores de riesgo laboral inherentes al puesto de trabajo;
7. Autorizar el transporte en vehículos que no cumplan con la normativa establecida para el desempeño de actividades laborales o movilización de los trabajadores desde su domicilio hasta su lugar y/o centro de trabajo, y viceversa.
8. Permitir a los trabajadores realizar actividades riesgosas para las que no fueron capacitados y entrenados previamente; y sin la adopción de medidas necesarias de seguridad y salud en el trabajo.
9. Contratar a personas entre los 15 y 17 años de edad para la realización de trabajos penosos, tóxicos, peligrosos e insalubres que puedan afectar su normal desarrollo físico y mental.
10. Negar al trabajador la autorización para asistir a cursos, talleres, capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo planificados, con excepción de causas debidamente justificadas.
11. Obligar a los trabajadores a laborar bajo condiciones de trabajo que afecten su salud física y mental y la de sus compañeros.
12. Asignar a los responsables de seguridad y salud en el trabajo funciones o actividades no inherentes a lo dispuesto en la norma vigente en la materia.
13. Presentar información adulterada como respaldo a la gestión en seguridad y salud en el trabajo al ministerio rector del trabajo.

3.2 Derechos, obligaciones y prohibiciones en materia de seguridad y salud de los trabajadores de TEXAGUA S.A.S

De los derechos

TEXAGUA S.A.S dedicado a la VENTA AL POR MAYOR DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS (JUGOS, GASEOSAS, AGUA MINERAL, ETCÉTERA) reconoce los siguientes derechos para los trabajadores:

1. Recibir de forma gratuita, inducción, educación y capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo con énfasis en los riesgos laborales vinculados a las actividades que realiza y las posibles consecuencias para su salud;
2. Desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, que garanticen su seguridad y salud en el trabajo;
3. Solicitar a la autoridad competente la realización de una inspección al lugar y/o centro de trabajo, cuando se considere que no existen condiciones de seguridad y salud en el trabajo;
4. Participar en los programas de educación y capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo;

5. Interrumpir su actividad laboral cuando exista un peligro inminente que ponga en riesgo su integridad y salud o surjan daños materiales;
6. Conocer las disposiciones emitidas por los responsables de seguridad y salud en el trabajo, Red Pública Integral de Salud, entidades del Sistema Nacional de Seguridad Social sobre el cambio temporal o definitivo del puesto de trabajo, tareas o actividades a fin de precautelar su seguridad y salud en el trabajo, a efectos de favorecer una decisión informada;
7. Solicitar y recibir información de los resultados de la evaluación médica ocupacional, exigiendo que se cumplan los principios de confidencialidad y protección de los datos relativos a su estado de salud, limitándose el conocimiento de éstos al personal médico, sin que puedan ser usados con fines discriminatorios ni en su perjuicio;
8. Recibir atención de primeros auxilios en casos de emergencia; así como, a ser trasladado a un establecimiento de salud en donde pueda continuar su atención;
9. Recibir las prestaciones por parte del Sistema Nacional de Seguridad Social a las que tenga derecho;
10. Recibir incentivos o reconocimientos por parte del empleador cuando se hayan destacado por actos de defensa de la vida o de la salud en los centros de trabajo, fuera de sus funciones cotidianas y en el marco de la gestión de seguridad y salud en el trabajo;
11. Contar con estabilidad laboral en el caso de haber sufrido un accidente de trabajo durante el período en el cual reciba el subsidio por incapacidad temporal. También deberá contar con estabilidad laboral durante el periodo en el cual se presuma una enfermedad profesional;
12. Recibir la rehabilitación, recuperación y reinserción laboral, por accidente de trabajo o enfermedad profesional con el objetivo de recuperar su capacidad laboral;
13. Recibir por parte de las entidades del Sistema Nacional de Seguridad Social los suministros y la renovación de los aparatos de órtesis, prótesis y de ayudas técnicas, cuyo uso se considere necesario;
14. En los lugares y/o centros de trabajo las personas embarazadas tendrán derecho a ausentarse dentro de la jornada de trabajo, sin ningún descuento a su remuneración, para la realización de exámenes prenatales previa autorización del Servicio Integral de Salud en el Trabajo; y,
15. Recibir el mismo nivel de protección en seguridad y salud en el trabajo, sin ningún trato diferencial por tipo de contrato, jornada especial de trabajo u otras condiciones contractuales en el lugar y/o centro de trabajo.

De las obligaciones

Los trabajadores de TEXAGUA S.A.S tienen las siguientes obligaciones:

1. Cumplir con las disposiciones establecidas en el presente Acuerdo Ministerial, demás normas referentes a seguridad y salud en el trabajo, e instrucciones que impartan sus superiores jerárquicos directos.
2. Usar de forma adecuada maquinaria, equipos, herramientas; así como equipos de protección personal, colectiva y ropa de trabajo, conforme la capacitación impartida por los responsables de seguridad y salud en el trabajo.
3. Informar a sus superiores jerárquicos directos acerca de cualquier situación de trabajo que entrañe, por motivos razonables, peligro para su salud física o mental y/o su vida.
4. Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo o en actos de servicio y análisis de puesto de trabajo.

5. Informar a los responsables de seguridad y salud en el trabajo sobre cualquier alteración en su salud relacionada con la actividad laboral o las condiciones de trabajo, así también, si se encuentra recibiendo tratamientos médicos y/o utilizando cualquier tipo de medicamento natural o farmacológico.
6. Asistir y participar en los programas de educación y capacitación planificados en materia de seguridad y salud en el trabajo.
7. Participar en los simulacros planificados en el lugar y/o centro de trabajo.
8. Informar a sus superiores jerárquicos directos sobre la falta de mantenimiento, desgaste o averías de máquinas, equipos, herramientas y de los riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo.
9. Participar activamente en los distintos programas de seguridad y salud en el trabajo y demás requerimientos establecidos en la normativa vigente aplicable.
10. Cumplir con los procesos de rehabilitación, recuperación y reinserción laboral emitidos por el profesional médico del lugar y/o centro de trabajo, de la Red Pública Integral de Salud, o Entidades del Sistema Nacional de Seguridad Social.
11. Acatar las disposiciones emitidas por el profesional médico del lugar y/o centro de trabajo, Red Pública Integral de Salud, entidades del Sistema Nacional de Seguridad Social sobre el cambio temporal o definitivo del puesto de trabajo, tareas o actividades a fin de precautelar su seguridad y salud en el trabajo.
12. Participar en los organismos paritarios, jefe de emergencia, conformación de brigadas o equipos de intervención y otras actividades destinadas a prevenir los riesgos laborales que implemente u organice su empleador o la autoridad competente.
13. Usar adecuadamente los equipos de protección personal, asegurando su buen estado y limpieza. Además, deberá informar cualquier anomalía o daño que pueda comprometer su eficacia. El empleador deberá proporcionar capacitación permanente sobre el uso, mantenimiento y disposición final de estos equipos.

De las prohibiciones

Los trabajadores de TEXAGUA S.A.S tienen las siguientes prohibiciones:

1. Ejecutar actos inseguros que pongan en peligro la seguridad propia, la de sus compañeros la de terceras personas en los lugares y/o centros de trabajo.
2. Introducir bebidas alcohólicas u otras sustancias psicotrópicas o estupefacientes a los lugares y/o centros de trabajo.
3. Presentarse o permanecer en los lugares y/o centros de trabajo en estado de embriaguez o bajo los efectos de sustancias psicotrópicas o estupefacientes.
4. Realizar trabajos sin el debido entrenamiento previo y el conocimiento de los riesgos laborales a los que están expuestos.
5. Fumar o prender fuego en sitios señalados como peligrosos o de riesgo de incendio, explosión u otros daños a las instalaciones de los lugares y/o centros de trabajo.
6. Distraer la atención de sus compañeros, con juegos, riñas, discusiones, que puedan ocasionar accidentes.

7. Dejar inoperantes mecanismos de protección en maquinarias o instalaciones, sistemas o dispositivos de seguridad colectivas.
8. Dar mal uso a los equipos de protección personal y ropa de trabajo.
9. Negarse a participar de los procesos de educación y capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo.
10. Trasladar la ropa de trabajo y equipo de protección personal a su domicilio o fuera del lugar y/o centro de trabajo sin previa autorización.
11. Usar la ropa de trabajo y equipo de protección personal asignados para fines ajenos a la actividad laboral dispuesta.

3.3 Monitor de Seguridad e higiene del Trabajo/Servicio externo de seguridad e higiene del Trabajo

TEXAGUA S.A.S contará con un responsable en prevención de riesgos laborales, siendo sus principales funciones:

1. Identificar los peligros y evaluar los riesgos laborales y/o amenazas naturales en los lugares y/o centros de trabajo, mediante el estudio de las condiciones de trabajo y la utilización de metodologías nacionales o internacionales reconocidas;
2. Combatir y controlar los riesgos laborales en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, priorizando el control colectivo al individual;
3. Capacitar a todos los trabajadores en riesgos laborales y/o amenazas naturales a ser aplicados a los que se encuentren expuestos, así como las medidas de prevención y protección a aplicar en el lugar y/o centro de trabajo, para prevenir accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales;
4. Reportar y/o registrar la gestión en seguridad en el trabajo, en la plataforma informática definida para el efecto por el ente rector del trabajo;
5. Asesorar al Organismo Paritario en materia de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales a fin de que sus funciones se cumplan;
6. Dar seguimiento y notificar al ente del Sistema Nacional de Seguridad Social correspondiente, los accidentes de trabajo y presunción de enfermedades profesionales ocurridas en el lugar y/o centro de trabajo y adoptar las medidas correctivas y preventivas necesarias para evitar su ocurrencia; y,
7. Cumplir con lo establecido en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y demás disposiciones establecidas por la autoridad competente.

3.4 De la participación de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo

Todos los trabajadores de TEXAGUA S.A.S ejercerán su derecho a participar en temas inherentes a la seguridad y salud en el trabajo de forma activa y en coordinación con los responsables de seguridad y salud en el trabajo

3.5 Normas generales en la prevención de incendios.

TEXAGUA S.A.S formulará y entrenará a los trabajadores en un plan de control de incendios y evacuaciones de emergencia; el cual se hará conocer a todos los trabajadores.

En la prevención de incendios se considerarán las siguientes normas generales:

1. Se elaborará un plan de emergencia y contingencia
2. Los locales en los que se produzcan o empleen sustancias fácilmente inflamables se construirán a una distancia mínima de 3 metros entre sí y estarán aislados de los restantes lugares y/o centros de trabajo.
3. Cuando la separación entre locales resulte imposible, se aislarán con paredes resistentes de mampostería, hormigón u otros materiales incombustibles, sin aberturas.
4. Los locales deberán estar provistos de una ventilación adecuada para todas las operaciones que comprendan el uso y almacenamiento de líquidos inflamables, así como de una ventilación permanente del edificio y los tanques de almacenamiento.
5. Se proveerá de arena u otra sustancia no combustible para ser utilizada en la limpieza de derrames de líquidos inflamables.
6. Los procesos de trabajo en los que se labora con sustancias combustibles o explosivas, así como los locales de almacenamiento, se contará con un sistema de ventilación o extracción de aire.
7. En la construcción de locales se emplearán materiales de gran resistencia al fuego, recubriendo los menos resistentes con el revestimiento protector más adecuado.
8. Las zonas en las que exista mayor peligro de incendio se aislarán o separarán de las restantes mediante muros corta-fuego, placas de materiales incombustibles o cortinas de agua, si no estuviera contraindicada para la extinción del fuego por su causa u origen. Se reducirá al mínimo las comunicaciones interiores entre una y otra zona.
9. Todas las puertas exteriores, ventanas y pasillos de salida serán señalizadas conforme se determina en la norma vigente, se dispondrá de un pararrayos técnicamente instalado en el último nivel superior del edificio, con la respectiva descarga a tierra.
10. Se prohíbe fumar, encender llamas abiertas o utilizar aditamentos o herramientas capaces de producir chispas cuando se manipulen líquidos inflamables.
11. Cuando se produzcan residuos que puedan originar un incendio, se instalarán recipientes contenedores, cerrados e incombustibles, para su depósito. En los casos donde los residuos puedan reaccionar entre sí, se utilizarán recipientes contenedores diferentes, adecuadamente señalizados. Estos recipientes se vaciarán con la frecuencia adecuada, manteniéndose en buen estado de conservación y limpieza.
12. Todo el personal, en caso de incendio, estará obligado a actuar según las instrucciones recibidas y a dar la alarma en petición de ayuda.
13. Otras normas determinadas en la norma vigente.

4. INCUMPLIMIENTOS Y SANCIONES

Tipificación de faltas:

Con base en los artículos 172, numeral 7, y 410 del Código del Trabajo, las faltas en prevención de riesgos laborales se clasifican así:

Faltas leves. Incumplimientos menores de las obligaciones de seguridad y salud en el trabajo:

- Descuido en la limpieza y orden del puesto de trabajo.
- Uso inadecuado de EPP que no genere un riesgo grave.
- Ausencia injustificada a capacitaciones en SST.
- Instrucciones menores de seguridad no acatadas cuando estas no comprometan la integridad física del trabajador o de terceros.

Faltas graves. Acciones que afectan la seguridad y salud del trabajador o de sus compañeros de trabajo:

- Reincidencia en faltas leves (tres o más faltas en seis meses).
- Incumplimiento con reiteración de las normas de seguridad de este plan.

- No usar los EPP obligatorios en tareas de alto riesgo.
- No informar sobre condiciones o actos inseguros en el área de trabajo.

Faltas muy graves. Acciones que exponen la vida o la salud del trabajador o de terceros, o que constituyen un actuar doloso:

- Ingresar al centro de trabajo en estado de embriaguez o bajo efectos de sustancias estupefacientes (Art. 172, numeral 7, Código del Trabajo).
- Fumar o encender fuego en zonas peligrosas (Art. 410, Código del Trabajo).
- Remover, modificar o anular deliberadamente dispositivos de seguridad, guardas o señalización.
- Causar intencionalmente un accidente o daño a instalaciones, equipos o herramientas.
- Negarse sin justificación a exámenes médicos obligatorios o a medidas preventivas dispuestas por la autoridad.
- Cualquier acto u omisión que constituya justa causa para terminar el contrato de trabajo (Art. 172, Código del Trabajo).

Sanciones:

Las sanciones se aplican según el Código del Trabajo y la normativa vigente, según la gravedad de la falta, la reincidencia y las circunstancias atenuantes o agravantes:

1. Faltas leves:

- Amonestación verbal del empleador o responsable SST.
- Amonestación escrita en el expediente del trabajador.
- Repetir la capacitación sobre el tema.

2. Faltas graves:

- Amonestación escrita con copia al expediente.
- Suspensión temporal sin remuneración hasta tres días (Art. 172, numeral 6, Código del Trabajo).
- Remoción temporal del puesto en tareas de alto riesgo.

3. Faltas muy graves:

- Suspensión temporal sin remuneración hasta ocho días.
- Terminación unilateral del contrato por parte del empleador cuando la falta lo justifique (Art. 172, numeral 7, Código del Trabajo).
- Quedan a salvo las acciones legales y sanciones administrativas que el Ministerio del Trabajo pueda imponer.

En todos los casos se garantiza el debido proceso y el derecho a la defensa. El trabajador puede presentar sus descargos dentro de los tres días hábiles siguientes a la notificación del inicio del procedimiento

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

5.1 Evaluación de riesgos

TEXAGUA S.A.S realizará la identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales de forma inicial y periódica, debiendo actualizarse de forma inmediata cuando se presenten accidentes de trabajo o enfermedades profesionales, cambios o nuevos procesos operativos y modificaciones estructurales de las instalaciones

EVALUACIÓN DE RIESGOS Metodología “Material de formación sobre evaluación y gestión de riesgos en el lugar de trabajo para pequeñas y medianas empresas OIT (2013)”							
Puesto de trabajo: Gerente General Actividades del puesto de trabajo: Supervisión de producción en planta, inspección de áreas operativas, gestión administrativa y comercial, atención a proveedores y clientes, manejo de equipos informáticos. Número de trabajadores expuestos: 1 Fecha de evaluación: Julio 2026							
Paso 1	Paso 2	Paso 3		Paso 4			Paso 5
Peligros en el puesto de trabajo	¿Quién puede sufrir daños y de qué manera?	¿Qué medidas se han adoptado hasta ahora?	¿Qué medidas sería necesario adoptar?	Responsable de la aplicación de medidas	Fecha prevista de la aplicación de medidas	¿Se efectuó en la fecha prevista?	Resultados, seguimiento y actualización
Pisos húmedos y superficies irregulares en planta	El Gerente General podría sufrir caídas al mismo nivel, esguinces o fracturas al transitar por el área de producción	Calzado de seguridad entregado	Señalizar zonas húmedas, mantener pisos limpios y secos, instalar drenajes en puntos críticos	Gerente General	Ago 2026		Jul 2027
Ruido de maquinaria (llenadora, compresor)	El Gerente General podría sufrir pérdida auditiva temporal o permanente por exposición prolongada en planta	Protección auditiva disponible en área	Limitar tiempo de permanencia en planta, uso obligatorio de orejeras al ingresar al área de producción	Gerente General	Jul 2026		Jul 2027

Trabajo con pantalla y postura estática	El Gerente General podría desarrollar fatiga visual, lumbalgia o trastornos musculoesqueléticos por horas frente al computador	Silla de oficina estándar	Adquirir silla ergonómica, programar pausas activas cada 2 horas, realizar examen optométrico anual	Gerente General	Sep 2026		Jul 2027
Estrés por multitareas y carga administrativa	El Gerente General podría presentar ansiedad, trastornos del sueño o disminución del rendimiento por acumulación de funciones	Ninguna	Establecer horarios definidos, delegar tareas operativas, capacitación en manejo del estrés laboral	Gerente General	Oct 2026		Jul 2027
Contacto ocasional con hipoclorito de sodio y detergentes	El Gerente General podría sufrir irritación dérmica u ocular al inspeccionar el área de tratamiento sin protección	Guantes de nitrilo disponibles	Capacitar en lectura de HDS, usar guantes y gafas al ingresar al área de dosificación de químicos	Gerente General	Ago 2026		Jul 2027

Nombre y firma del responsable de prevención de riesgos laborales

Nombre y firma de Representante Legal o empleador

EVALUACIÓN DE RIESGOS							
Metodología “Material de formación sobre evaluación y gestión de riesgos en el lugar de trabajo para pequeñas y medianas empresas OIT (2013)”							
Puesto de trabajo: Operador de producción Actividades del puesto de trabajo: Operación de planta de tratamiento de agua, dosificación de hipoclorito de sodio, monitoreo de ozono, operación de llenadora y selladora de botellones, limpieza de equipos, control de calidad básico. Número de trabajadores expuestos: 3 Fecha de evaluación: Julio 2026							
Paso 1	Paso 2	Paso 3		Paso 4			Paso 5
Peligros en el puesto de trabajo	¿Quién puede sufrir daños y de qué manera?	¿Qué medidas se han adoptado hasta ahora?	¿Qué medidas sería necesario adoptar?	Responsable de la aplicación de medidas	Fecha prevista de la aplicación de medidas	¿Se efectuó en la fecha prevista?	Resultados, seguimiento y actualización
Exposición a hipoclorito de sodio (dosificación)	El operador podría sufrir irritación dérmica, ocular o inhalación de vapores tóxicos al manipular el químico sin protección	Guantes de nitrilo y gafas disponibles	Capacitar en manejo seguro de HDS, instalar ventilación forzada, usar mascarilla con filtro para vapores	Gerente General	Ago 2026		Jul 2027
Exposición a ozono (generador de ozono)	El operador podría sufrir intoxicación por inhalación de gas ozono, irritación de vías respiratorias o daño pulmonar	Ventilación natural en el área	Instalar detector de gas ozono, usar mascarilla con filtro para gases, ventilación forzada, procedimiento de emergencia por fuga	Gerente General	Sep 2026		Jul 2027
Atrapamiento en máquina llenadora/selladora	El operador podría sufrir aplastamiento de manos, dedos o brazos al operar la máquina sin resguardos	Resguardos de seguridad instalados en partes móviles	Capacitar en bloqueo y etiquetado (LOTO), verificar resguardos semanalmente, no operar con ropa holgada	Gerente General	Ago 2026		Jul 2027

Ruido elevado (llenadora, compresor, bomba)	El operador podría sufrir pérdida auditiva temporal o permanente por exposición prolongada al ruido de maquinaria	Orejeras de protección auditiva disponibles	Uso obligatorio de protección auditiva en área de producción, medición de nivel de ruido, rotación de personal	Gerente General	Jul 2026		Jul 2027
Piso húmedo y salpicaduras en área de lavado y llenado	El operador podría sufrir caídas al mismo nivel, esguinces o fracturas por superficies resbaladizas	Botas antideslizantes entregadas	Señalizar zonas húmedas, mantener drenajes despejados, instalar tapetes antideslizantes en puntos críticos	Gerente General	Ago 2026		Jul 2027
Manipulación manual de botellones de 20L	El operador podría sufrir lesiones lumbares, hernias discales o contracturas por levantar bidones de agua repetitivamente	Técnicas de levantamiento indicadas	Capacitar en técnicas ergonómicas de levantamiento, entregar faja lumbar, rotar tareas cada 2 horas	Gerente General	Ago 2026		Jul 2027

Nombre y firma del responsable de prevención de riesgos laborales

Nombre y firma de Representante Legal o empleador

EVALUACIÓN DE RIESGOS							
Metodología “Material de formación sobre evaluación y gestión de riesgos en el lugar de trabajo para pequeñas y medianas empresas OIT (2013)”							
Puesto de trabajo: Auxiliar de producción (almacén) Actividades del puesto de trabajo: Lavado y desinfección de botellones retornables, manejo de detergentes, almacenamiento de producto terminado, apilamiento de botellones, carga y descarga de mercadería, limpieza de instalaciones. Número de trabajadores expuestos: 3 Fecha de evaluación: Julio 2026							
Paso 1	Paso 2	Paso 3		Paso 4			Paso 5
Peligros en el puesto de trabajo	¿Quién puede sufrir daños y de qué manera?	¿Qué medidas se han adoptado hasta ahora?	¿Qué medidas sería necesario adoptar?	Responsable de la aplicación de medidas	Fecha prevista de la aplicación de medidas	¿Se efectuó en la fecha prevista?	Resultados, seguimiento y actualización
Exposición a detergentes y desinfectantes (lavado de botellones)	El auxiliar podría sufrir irritación dérmica, quemaduras químicas o dermatitis por contacto con detergentes sin protección	Guantes impermeables disponibles	Usar guantes de nitrilo de alta resistencia química, capacitar en manejo de productos, cambio periódico de guantes	Gerente General	Ago 2026		Jul 2027
Manipulación manual de bidones de 20L (carga y descarga)	El auxiliar podría sufrir lesiones lumbares, lumbalgia crónica o hernias discales por levantamiento repetitivo de carga pesada	Indicaciones de técnica de levantamiento	Capacitar en levantamiento seguro de cargas, entregar faja ergonómica, establecer pausas activas, rotación entre auxiliares	Gerente General	Ago 2026		Jul 2027

Caída de objetos apilados (almacén)	El auxiliar podría sufrir golpes, contusiones, fracturas o traumatismos por caída de botellones mal apilados	Altura máxima de apilamiento definida	Señalizar altura máxima, capacitar en apilamiento estable, inspeccionar periódicamente las pilas de producto	Gerente General	Jul 2026		Jul 2027
Piso húmedo en área de lavado	El auxiliar podría sufrir caídas al mismo nivel, esguinces o fracturas por agua y detergente en el piso	Botas antideslizantes entregadas	Mantener sistema de drenaje funcional, señalar piso húmedo, limpiar derrames de inmediato	Gerente General	Jul 2026		Jul 2027
Corte con botellones de vidrio rotos	El auxiliar podría sufrir cortes profundos, laceraciones o heridas infectadas al manipular botellones fracturados	Guantes de protección entregados	Inspeccionar botellones antes del lavado, usar guantes anti-corte, disponer contenedor para vidrio roto	Gerente General	Sep 2026		Jul 2027

Nombre y firma del responsable de prevención de riesgos laborales

Nombre y firma de Representante Legal o empleador

EVALUACIÓN DE RIESGOS							
Metodología “Material de formación sobre evaluación y gestión de riesgos en el lugar de trabajo para pequeñas y medianas empresas OIT (2013)”							
Puesto de trabajo: Conductor de distribución Actividades del puesto de trabajo: Conducción de vehículo de reparto, carga y descarga de producto en puntos de venta, atención a clientes, ruta de distribución, verificación básica del vehículo. Número de trabajadores expuestos: 1 Fecha de evaluación: Julio 2026							
Paso 1	Paso 2	Paso 3		Paso 4			Paso 5
Peligros en el puesto de trabajo	¿Quién puede sufrir daños y de qué manera?	¿Qué medidas se han adoptado hasta ahora?	¿Qué medidas sería necesario adoptar?	Responsable de la aplicación de medidas	Fecha prevista de la aplicación de medidas	¿Se efectuó en la fecha prevista?	Resultados, seguimiento y actualización
Accidente de tránsito (conducción en rutas urbanas y rurales)	El conductor podría sufrir colisiones, volcamientos o atropellos que causen traumatismos graves, fracturas o la muerte	Vehículo con cinturones de seguridad, licencia vigente	Capacitar en conducción defensiva, verificar estado mecánico semanal, prohibir uso de celular al conducir, establecer pausas cada 2 horas	Gerente General	Ago 2026		Jul 2027
Manipulación manual de bidones (carga y descarga en ruta)	El conductor podría sufrir lesiones lumbares, contracturas o hernias por levantar bidones de 20L en cada entrega	Ninguna	Capacitar en levantamiento ergonómico, entregar faja lumbar, usar carretilla manual para descarga, trabajo en equipo para cargas pesadas	Gerente General	Ago 2026		Jul 2027

Fatiga y postura prolongada (conducción)	El conductor podría sufrir lumbalgia, fatiga visual, trastornos musculoesqueléticos o somnolencia por largas jornadas de conducción	Ninguna	Programar pausas activas cada 2 horas, ajustar asiento y retrovisores, realizar examen médico anual (aptitud para conducir)	Gerente General	Sep 2026		Jul 2027
Exposición a condiciones climáticas adversas	El conductor podría sufrir insolación, deshidratación o hipotermia al realizar carga/descarga bajo sol intenso o lluvia	Ninguna	Proveer hidratación (agua), gorra y bloqueador solar, impermeable para lluvia, programar descansos en horas de mayor calor	Gerente General	Oct 2026		Jul 2027
Caída al mismo nivel (subir/bajar del vehículo)	El conductor podría sufrir esguinces, fracturas de tobillo o rodilla al descender del vehículo con superficies irregulares o mojadas	Calzado de seguridad entregado	Usar calzado antideslizante, instalar estribo antideslizante en el vehículo, verificar superficie antes de descender	Gerente General	Jul 2026		Jul 2027

Nombre y firma del responsable de prevención de riesgos laborales

Nombre y firma de Representante Legal o empleador

6. INFORMACIÓN, CAPACITACIÓN, FORMACIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

TEXAGUA S.A.S, garantizará el desarrollo gratuito de programas de educación, capacitación, entrenamiento y actualización a todos los trabajadores en temas inherentes a seguridad y salud en el trabajo, priorizando que los trabajadores **conozcan por escrito** y por cualquier otro medio, los riesgos laborales a los que se encuentran expuestos y las medidas de prevención y protección a adoptar, a fin de prevenirlos, minimizarlos y/o eliminarlos, estos programas se realizarán conforme al siguiente detalle:

Planificación de capacitaciones en prevención de riesgos laborales, prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos 2026 – 2027																		
Tema general	Temas Específicos	Puesto(s) de trabajo (Considerar los puestos detallados en prevención de riesgos laborales)	Número de trabajadores		Planificación anual (meses)												Responsable	Observación
				AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO			
Prevención de Riesgos Laborales	Manipulación de hipoclorito de sodio	Operador de producción	3		X												GERENTE	
	Dosificación de ozono	Operador de producción	3			X											GERENTE	
	Llenado de botellones	Operador de producción	3				X										GERENTE	
	Lavado de botellones	Auxiliar de producción	3					X									GERENTE	
Prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos	Manejo de extintores y evacuación	Todo el personal	9						X								GERENTE	
	Primeros auxilios básicos	Todo el personal	9	X													GERENTE	
	Simulacro de incendio	Todo el personal	9							X							GERENTE	
Otras capacitaciones	Uso y cuidado de EPP	Todo el personal	9								X						GERENTE	
	Ergonomía y pausas activas	Todo el personal	9									X					GERENTE	
	Conducción defensiva	Conductor	4										X				GERENTE	

7.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

TEXAGUA S.A.S, en caso de que las medidas de prevención colectivas resulten insuficientes, se proporcionará, sin costo alguno para el trabajador, la ropa y los equipos de protección personal (EPP) necesarios, los mismos que cumplirán con las especificaciones técnicas de uso, mantenimiento y reposición requeridos para la prevención y control de los riesgos laborales en los puestos de trabajo. TEXAGUA S.A.S garantizará que los equipos de protección personal se utilicen cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores y no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente mediante medios técnicos de protección colectiva o mediante la jerarquía de controles: eliminación, sustitución, control de ingeniería y control administrativo.

TEXAGUA S.A.S proporcionarán instrucciones **claras por escrito**, sobre la manera correcta de utilizar y mantener el equipo de protección personal. El manual de instrucciones o cualquier documentación informativa suministrada por el fabricante estará siempre a disposición de los trabajadores.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO (EPP)*						
Puesto de Trabajo	Actividad	Peligros en el puesto de trabajo	Botas antideslizantes / Calzado de seguridad	Guantes de protección (nitrilo, impermeables, anti-corte)	Protección auditiva y respiratoria (orejeras, mascarilla)	Protección complementaria (gafas, casco, chaleco)
			Suela antideslizante, puntera de acero, resistente al agua	Nitrilo para químicos, impermeables para agua, malla anti-corte	Orejeras SNR 30 dB, mascarilla N95 para vapores, filtro para gases	Gafas ANSI Z87.1, casco ANSI Z89.1
Gerente General	Supervisión de producción en planta	Pisos húmedos, superficies irregulares, ruido de maquinaria	X		X	
Gerente General	Inspección de áreas operativas (tratamiento, lavado)	Contacto con hipoclorito, pisos húmedos, derrames químicos	X	X		X
Operador de producción	Dosificación de hipoclorito de sodio	Irritación dérmica/ocular por químicos, inhalación de vapores tóxicos	X	X	X	X

Operador de producción	Monitoreo y operación de generador de ozono	Intoxicación por inhalación de gas ozono, irritación respiratoria			X	X
Operador de producción	Operación de máquina llenadora y selladora	Ruido elevado (llenadora, compresor, bomba), atrapamiento de manos	X		X	X
Operador de producción	Lavado y limpieza de equipos de producción	Piso húmedo, contacto con detergentes y agua	X	X		
Operador de producción	Manipulación manual de botellones de 20L	Lesiones lumbares, hernias discales por levantamiento repetitivo	X	X		X
Operador de producción	Control de calidad básico (toma de muestras)	Contacto con químicos residuales, piso húmedo en área de muestreo	X	X		
Auxiliar de producción	Lavado y desinfección de botellones retornables	Irritación dérmica por detergentes desinfectantes, piso húmedo, salpicaduras	X	X		X
Auxiliar de producción	Manejo de detergentes y desinfectantes concentrados	Quemaduras químicas, dermatitis, irritación ocular		X	X	X
Auxiliar de producción	Apilamiento de botellones de producto terminado	Caída de objetos desde altura, golpes, atrapamiento de dedos	X	X		X

Auxiliar de producción	Carga y descarga de mercadería (bidones 20L)	Lesiones lumbares, lumbalgia crónica por levantamiento repetitivo	X	X		X
Auxiliar de producción	Manipulación de botellones de vidrio rotos	Cortes profundos, laceraciones, infecciones por vidrio fracturado	X	X		X
Auxiliar de producción	Limpieza general de instalaciones	Piso húmedo, contacto con agua y detergentes, superficies resbaladizas	X	X		
Conductor de distribución	Carga y descarga de producto en puntos de venta	Lesiones lumbares por levantamiento manual de bidones 20L, caídas	X	X		X
Conductor de distribución	Conducción de vehículo de reparto en rutas	Accidente de tránsito, fatiga visual, postura prolongada	X			
Conductor de distribución	Carga y descarga bajo condiciones climáticas adversas	Insolación, deshidratación, hipotermia por sol/lluvia intensa	X			X

8.- PROTOCOLO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE CASOS DE DISCRIMINACIÓN, ACOSO LABORAL Y TODA FORMA DE VIOLENCIA CONTRA LA MUJER EN LOS ESPACIOS DE TRABAJO

TEXAGUA S.A.S de acuerdo a lo establecido a la normativa legal vigente, se compromete a cumplir con los lineamientos establecidos en el Protocolo de Prevención y Atención de casos de discriminación, acoso laboral y/o toda forma de violencia contra la mujer en los espacios de trabajo.

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE CASOS DE DISCRIMINACIÓN, ACOSO LABORAL Y TODA FORMA DE VIOLENCIA CONTRA LA MUJER EN LOS ESPACIOS DE TRABAJO
2026 – 2027

Actividades	Número de trabajadores	Planificación anual (meses)												Responsable	Observación
		AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO		
Socializar el PROTOCOLO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE CASOS DE DISCRIMINACIÓN, ACOSO LABORAL Y TODA FORMA DE VIOLENCIA CONTRA LA MUJER EN LOS ESPACIOS DE TRABAJO	9		X											Gerente General	
Entregar a todo el personal una copia digital o en cualquier medio de comunicación interno idóneo para su difusión del PROTOCOLO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE CASOS DE DISCRIMINACIÓN, ACOSO LABORAL Y TODA FORMA DE VIOLENCIA CONTRA LA MUJER EN LOS ESPACIOS DE TRABAJO que evidencie el conocimiento de las conductas sujetas a sanción	9					X								Gerente General	
Realizar talleres de sensibilización relacionadas a la prevención de discriminación, acoso laboral y toda forma de violencia contra la mujer en los espacios de trabajo, además de derechos laborales, lenguaje positivo e inclusión social	9								X					Gerente General	
Realizar campañas comunicacionales permanentes en temas relacionados a la prevención de discriminación, acoso laboral y toda forma de violencia contra la mujer	9											X		Gerente General	

9. INVESTIGACIÓN, REGISTRO Y NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES, ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES U OCUPACIONALES

TEXAGUA S.A.S investigará los accidentes de trabajo y presunción de enfermedades profesionales, así como, garantizará el cumplimiento del proceso de rehabilitación, recuperación y reinserción laboral, a trabajadores que sufrieron un accidente de trabajo o enfermedad profesional.

TEXAGUA S.A.S investigará y analizará los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades profesionales, con el propósito de identificar las causas que los originaron y adoptará las acciones correctivas y preventivas tendientes a evitar la ocurrencia de hechos similares.

TEXAGUA S.A.S conservará todos los documentos correspondientes en caso de accidente de trabajo y enfermedad profesional, y presentará a las autoridades competentes cuando así lo requieran y de acuerdo a lo establecido en normativa legal vigente.

10.- PREVENCIÓN DE AMENAZAS NATURALES Y RIESGOS ANTRÓPICOS

TEXAGUA S.A.S elaborará y ejecutará planes de emergencia y contingencia frente amenazas naturales y riesgos antrópicos en los lugares y/o centro de trabajo. Además ejecutará simulacros de actuación cuya periodicidad será por lo **menos una vez al año**, sin perjuicio de lo dispuesto por la autoridad competente en materia de gestión de riesgos

TEXAGUA S.A.S proporcionará a sus trabajadores atención de primeros auxilios en casos de emergencia; así como, realizará el traslado del trabajador a un establecimiento de salud en donde pueda continuar su atención.

TEXAGUA S.A.S designará un jefe de emergencia, quién coordinará las acciones para garantizar el cumplimiento de los procedimientos de emergencia.

Prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos					
1. Características constructivas de la empresa/institución/centro de trabajo/edificio	Superficie total:	250 m ²			
	Superficie util:	200 m ²			
	Numero de pisos:	1 (planta baja)			
	Describir las áreas de la empresa/institución/centro de trabajo /edificio:	Número de trabajadores/servidores	Características constructivas del área de la empresa/institución/centro de trabajo/edificio:		
			Piso (madera, baldosa, concreto, etc)	Techo (cielo raso, madera, etc)	Paredes (ladrillo, bloque, madera)
	Área de producción (llenado y sellado)	3	Concreto	Zinc	Bloque
	Área de lavado y desinfección de botellones	2	Concreto	Zinc	Bloque
	Almacén de producto terminado	2	Concreto	Zinc	Bloque
	Oficina administrativa	1	Baldosa	Cielo raso	Bloque
	Área de tratamiento de agua (ozono/hipoclorito)	1	Concreto	Zinc	Bloque



2. Identificación de la situación de emergencia y recursos existentes	Situación de emergencia (sismo, incendio, explosión, derrame, entre otras)	Localización/ área	Consecuencias potenciales	Recursos existentes (extintores, lámparas de emergencia, bocas de incendio, rociadores, camillas, absorbentes, vías de evacuación, señalización, botiquines, etc.)
	Sismo	Toda la planta	Daños estructurales, lesiones por caída de objetos, rotura de tuberías	Kit de emergencia, botiquín, puntos de encuentro señalizados
	Incendio (eléctrico/químico)	Área de producción y almacén	Quemaduras, intoxicación por humo, pérdidas materiales totales/parciales	Extintores ABC (3 unidades), señalización, plan de evacuación
	Derrame de hipoclorito de sodio	Área de dosificación química	Quemaduras químicas, irritación respiratoria, contaminación ambiental	Kit antiderrames, EPP químico (guantes nitrilo, gafas, mascarilla), HDS
	Inundación por lluvias intensas	Área de lavado, planta baja	Daños a producto terminado, riesgo de electrocución, pérdida de insumos	Drenajes perimetrales, bombas de achique, kit de emergencia
3. Responsable de atender la emergencia	Tipo de emergencia (primeros auxilios, evacuación, incendio)	Funciones/responsabilidades		
		Antes de la emergencia	Durante la emergencia	Después de la emergencia
	Incendio	- Inspeccionar instalaciones eléctricas y extintores mensualmente. - Capacitar al personal en uso de extintores.	- Activar alarma, usar extintor ABC, evacuar el área, llamar a bomberos (9-1-1).	- Inspeccionar el área afectada, elaborar reporte, ajustar procedimientos.
	Sismo	- Identificar zonas seguras y puntos de encuentro. - Capacitar en protocolo de evacuación. - Mantener kit de emergencia.	- Ejecutar protocolo "agacharse, cubrirse, sujetarse". - Evacuar ordenadamente al punto de encuentro. - Corte de energía general.	- Verificar integridad de todos los trabajadores. - Evaluar daños estructurales. - No reingresar hasta inspección.
	Derrame químico	- Mantener kit antiderrames vigente.	- Contener el derrame con kit. Ventilar el área.	- Descontaminar superficie.

		- Capacitar en manejo de HDS. - Señalizar area de dosificacion.	- Usar EPP quimico (guantes nitrilo, gafas, mascarilla).	- Disponer residuos según norma. Reportar incidente.
	Primeros auxilios	- Mantener botiquin completo y vigente. - Capacitar a 2 brigadistas en primeros auxilios basicos.	- Evaluar escena segura. - Estabilizar al lesionado. - Solicitar asistencia medica externa.	- Realizar seguimiento del trabajador afectado. - Reportar incidente. - Reponer insumos del botiquin.
4. Simulacros	Fecha del último simulacro realizado	Situación de emergencia simulada	Tiempo de evacuación en el simulacro	Observaciones
	No realizado	No realizado (empresa en implementacion del SG-SST)	No realizado (empresa en implementacion del SG-SST)	No realizado (empresa en implementacion del SG-SST)
	Incendio electrico	Incendio electrico - evacuacion total		
	15/12/2026	15/12/2026		

11. DEFINICIONES

1. **Accidente de trabajo:** Es todo suceso imprevisto y repentino que sobreviene por causa, consecuencia o con ocasión del trabajo originado por la actividad laboral, relacionado con el puesto de trabajo, ocasione al trabajador lesión orgánica corporal o perturbación funcional, incapacidad o muerte.

2. **Ambiente de trabajo:** Son las características del lugar y/o centro de trabajo que pueden tener una influencia significativa sobre la generación de riesgos para la seguridad y salud del trabajador, tales como: locales, instalaciones, equipos, productos, energía, procedimientos, métodos de organización y orden en el trabajo, entre otros.

3. **Autoridad competente:** Es el funcionario, servidor público o jerárquico superior, facultado para establecer políticas públicas, emitir reglamentos, acuerdos, resoluciones, disposiciones, y otros actos administrativos, en el ámbito de sus competencias.

4. **Condiciones de trabajo:** Son aquellos agentes o factores de riesgo que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores; siendo aquellos: a) Las características generales de los locales, instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, productos y demás útiles existentes en el lugar y/o centro de trabajo; b) La naturaleza de los agentes biológicos, físicos y químicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia; c) Los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el numeral anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores; y, d) La organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores de riesgo ergonómicos y psicosociales.

5. **Control administrativo:** Son las disposiciones, instrucciones, directrices, prohibiciones u obligaciones de seguir algún procedimiento, así como observar una disposición emitida mediante una señal o una instrucción precisa con el fin de detectar y prever desviaciones para establecer las medidas correctivas necesarias.

6. **Control de ingeniería:** Es la técnica de control que genera, transforma o desarrolla nuevas propuestas y acciones para reducir los niveles de riesgo que involucra el rediseño del equipamiento o del proceso de la organización del trabajo.

7. Control sobre el trabajador: Es la técnica aplicada a los trabajadores, en la que se detallan los equipos de protección colectiva y personal que son necesarios para el desarrollo de la actividad laboral de forma segura.

8. Emergencia: Es el evento que acontece de forma imprevista y puede afectar a la integridad física de las personas, a los bienes y/o al ambiente, ya sea individual o colectivamente; alcanzando, en ocasiones, llegar a constituir un hecho de grave riesgo colectivo, catástrofe o calamidad pública, que requiere de una respuesta eficaz e inmediata.

9. Empleador: Es la persona natural o jurídica, pública o privada que, ejecute su actividad en el territorio ecuatoriano, de cualquier clase que fuere, por cuenta u orden de la cual se ejecuta la obra o a quien se presta el servicio, en relación de dependencia.

10. Enfermedad profesional: Es la patología médica contraída o daño sufrido, como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral, que el trabajador realiza por cuenta ajena.

11. Equipo de Protección Personal - EPP: Es el implemento destinado al uso adecuado por parte del trabajador, con la finalidad de protegerlo de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad y salud en el lugar y/o centro de trabajo.

12. Factor de riesgo: Es el elemento agresor o conjunto de ellos que, estando presente en las condiciones de trabajo, puede aumentar la probabilidad de ocurrencia de un accidente, incidente de trabajo o enfermedad profesional.

13. Investigación de accidente de trabajo o enfermedad profesional: Es la técnica utilizada por el empleador y/o autoridades competentes para el análisis específico de un accidente de trabajo o enfermedad profesional, que permite conocer el desarrollo de los acontecimientos y determinar las causas, para poder adoptar las medidas necesarias tendientes a impedir que éstas se repitan.

14. Lugar y/o centro de trabajo: Son sitios en los cuales los trabajadores deben permanecer y ejercer su jornada laboral, incluido los destinados para el desarrollo del teletrabajo, bajo el control directo o indirecto del empleador o por cuenta propia, así como también las unidades o repartos de las Fuerzas Armadas, Policía Nacional, y las entidades de seguridad ciudadana y orden público.

15. Medidas de prevención: Son acciones que se adoptan con el fin de evitar o disminuir los riesgos laborales, dirigidas a proteger la salud y seguridad de los trabajadores dentro del ejercicio de su jornada laboral.

16. Peligro: Es la amenaza, fuente, situación, condición o características que potencialmente pongan en riesgo la vida, afectar la seguridad y salud de los trabajadores, así como la infraestructura o el entorno.

17. Planes de emergencia: Son procedimientos generales de reacción y alerta ante una emergencia, en los que consta un inventario de recursos, coordinación de actividades operativas, capacitación, entrenamiento y simulacros con el fin de salvaguardar la vida, proteger los bienes, mitigar riesgos y recobrar la normalidad a la brevedad posible.

18. Responsables de seguridad y salud en el trabajo: Es el monitor o técnico de seguridad e higiene del trabajo, profesional médico con formación de 4to nivel en las ramas de seguridad y salud en el trabajo y el profesional médico con especialidad médica en Medicina del Trabajo designados por el empleador para desempeñar la gestión de seguridad y salud en el trabajo, en el lugar y/o centro de trabajo.

19. Riesgo laboral: Es la probabilidad de que ocurra un evento o la exposición a peligros y la severidad de la lesión o enfermedad, que fuera producida por el evento o exposición; y que, afecten la posibilidad de cumplir las labores de manera temporal o permanente.

20. Trabajador: Es toda persona que se obliga a la prestación del servicio o a la ejecución de la obra y puede ser empleado u obrero, además que desempeña una actividad laboral por cuenta ajena remunerada, incluidos los trabajadores independientes, o por cuenta propia y los trabajadores y servidores de las instituciones públicas, incluyendo a las Fuerzas Armadas, Policía Nacional, y a las entidades de seguridad ciudadana y orden público.

DISPOSICIONES GENERALES O FINALES

Quedan incorporadas al presente Plan de Prevención de Riesgos Laborales, todas las disposiciones contenidas en el Código de Trabajo, Reglamentos, Decretos, Acuerdos Ministeriales sobre prevención de riesgos laborales y salud en el trabajo y demás normas internacionales de obligatorio cumplimiento en el País.

Dado en la ciudad de.....TOSAGUA....., el día.....6... del mes de...JULIO.....del año...2026....

Firma: Empleador/Representante Legal	Firma Responsable de la gestión en seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales Cargo:
Nombre:	Nombre:
Cédula/Pasaporte:	Cédula:

8. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS SEGUROS (POS)

Un procedimiento operativo seguro no se limita a decir "haz esto". Le dice al trabajador cómo hacerlo, qué cuidar, qué protección ponerse, qué evitar mientras trabaja. Sin un procedimiento seguro cada quien improvisa según su costumbre. Y ahí es donde una misma tarea termina haciéndose de cinco maneras distintas dentro de la misma planta. En seguridad industrial, eso es una alarma, no un detalle menor.

La rutina de TEXAGUA consiste en recibir el agua, tratarla, llenar, sellar, almacenar, despachar. Suena simple escrito así, en una línea. La realidad es otra. Ahí hay pisos mojados, cargas que levantar a mano, máquinas encendidas, el mismo movimiento repetido cientos de veces al día. Nada de eso desaparece por tener un procedimiento en papel lo que cambia es que los errores bajan, y el trabajo se vuelve más predecible, más seguro.

Los POS, dentro del manual, hacen un trabajo puntual: acompañan al trabajador antes de empezar, mientras hace la tarea y después de terminarla. Conocer los pasos, saber qué riesgos hay en cada rincón de la planta, tener claras las medidas preventivas eso es lo que separa a un manual que se usa de uno que junta polvo en un cajón. En TEXAGUA, la meta es justamente esa: que sea lo primero.

TEXAGUA S.A.S.

PROCEDIMIENTO SEGURO PARA EL USO, INSPECCIÓN Y REPOSICIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Código:	PRO-SST-001
Versión:	01
Fecha:	Julio 2026
Elaborado por:	SGSST TEXAGUA S.A.S.
Páginas:	12

1. CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Descripción del cambio	Elaboró	Revisó	Aprobó
01	Julio 2026	Emisión inicial del documento	SGSST	Gerencia	Gerencia General

2. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para la selección, uso correcto, inspección periódica y reposición oportuna de los Equipos de Protección Personal (EPP) en las instalaciones de TEXAGUA S.A.S., con el fin de proteger la integridad física de los trabajadores frente a los riesgos laborales identificados en cada puesto de trabajo, cumpliendo con lo dispuesto en la legislación ecuatoriana vigente (Decreto Ejecutivo 255, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores).

3933. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los colaboradores, contratistas y visitantes que ingresen a las instalaciones de TEXAGUA S.A.S. ubicadas en Tosagua, provincia de Manabí, y que desarrollen actividades en las siguientes áreas:

- Área de producción (llenado y sellado de botellones)
- Área de lavado y desinfección de botellones
- Almacén de producto terminado
- Oficina administrativa
- Área de tratamiento de agua (ozono/hipoclorito de sodio)

4. DEFINICIONES

EPP	Dispositivo individual que es destinado a ser portado por el trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad y salud mientras hace sus labores
Vida útil del EPP	Periodo durante el cual el EPP mantiene sus propiedades protectoras en condiciones normales de uso y almacenamiento acorde con las especificaciones del fabricante.
Inspeccion pre-uso	Revisión visual y funcional que debe realizar el trabajador antes de cada jornada laboral para ver el estado del EPP.

Reposicion	Proceso de reemplazo de un EPP que ha cumplido su vida útil cuando este presenta daños irreparables o ya ha sido utilizado en condiciones que comprometan su capacidad protectora
Matriz de EPP	Documento tecnico que relaciona cada puesto de trabajo con los riesgos identificados y los EPP requeridos para reducirlos.
SGSST	Sistema de Gestion de Seguridad y Salud en el Trabajo de TEXAGUA S.A.S.

5. RESPONSABILIDADES

5.1 Gerencia General

Aprobar el presente procedimiento y asignar los recursos económicos necesarios para la adquisición, reposición y mantenimiento de los EPP. Velar por el cumplimiento del SGSST en toda la organización.

5.2 Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Elaborar y actualizar la Matriz de EPP para cada puesto de trabajo.
- Realizar la selección de los EPP basandose en los riesgos identificados y las normas INEN aplicables.
- Capacitar a los trabajadores en el uso y la inspección y mantenimiento de los EPP.
- Inspeccionar trimestralmente el estado de los EPP y registrar las observaciones.
- Gestionar la reposicion de los EPP dañados o que ya están vencidos.
- Llevar el registro documental de entrega de EPP a los trabajadores.

5.3 Trabajadores

- Utilizar obligatoriamente los EPP durante toda su jornada laboral.
- Realizar la inspeccion pre-uso de sus EPP antes de iniciar labor de trabajo.
- Reportar de inmediato al supervisor cualquier daño, deterioro o pérdida del EPP.
- Mantener los EPP limpios y almacenados correctamente.
- Participar en las capacitaciones sobre uso de EPP.
- No alterar, modificar ni retirar los EPP de las áreas de trabajo.

5.4 Contratistas y Visitantes

Cumplir con las disposiciones de este procedimiento durante su permanencia en las instalaciones. Los contratistas deben proveer sus propios EPP según los riesgos de las actividades contratadas. La empresa entregará EPP básico (casco, gafas, tapones) a visitantes cuando sea requerido.

6. CLASIFICACIÓN DE EPP POR ÁREA Y RIESGO

A continuación, se presenta la matriz de EPP definida para TEXAGUA S.A.S., basada en la identificación de riesgos por puesto de trabajo y área.

Área/Puesto	Riesgos	EPP requerido	Frecuencia de reposición
Producción (llenado y sellado)	Golpes, atrapamientos, caídas, contacto con agua	Casco seguridad, botas puntera, guantes nitrilo, gafas seguridad, mandil impermeable	12 meses / 6 meses guantes
Lavado y desinfección de botellones	Salpicaduras químicas (hipoclorito), humedad	Guantes nitrilo resistente a químicos, gafas anti-salpicadura, botas caucho, mandil impermeable, mascarilla filtro químico	6 meses / 3 meses mascarilla
Tratamiento de agua (ozono/hipoclorito)	Intoxicación por vapores, contacto químico	Mascarilla cartucho gases/vapores orgánicos, guantes nitrilo grueso, gafas herméticas, bota caucho, overol químico	6 meses / 3 meses cartucho
Almacén de producto terminado	Caídas, golpes, esfuerzo físico	Casco seguridad, botas puntera, faja lumbar, guantes carnaza, gafas seguridad	12 meses / 6 meses guantes
Oficina administrativa	Riesgo ergonómico, eléctrico menor	Zapatos seguridad (opcional), tapones auditivos (si aplica)	12 meses
Mantenimiento general	Golpes, cortes, riesgo eléctrico	Casco seguridad, botas dieléctricas, guantes dieléctricos, gafas seguridad, protector auditivo	12 meses / según uso

7. PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN DE EPP

7.1 Inspección Pre-Uso

Cada trabajador debe inspeccionar sus EPP antes de iniciar la jornada laborable verificando:

- Que el EPP no tenga de roturas, ni rasgaduras, ni perforaciones o deformaciones.
- Asegurarse que las Correas, las hebillas y los ajustes estén en buen estado y funcionales.
- Suelas y punteras de las botas en buenas condiciones
- Visores limpios, y sin rayaduras que reduzcan su visibilidad.
- Fecha de vencimiento del EPP (especialmente filtros y cartuchos).
- Limpieza general del equipo.

7.2 Inspección Mensual

El supervisor SST deberá realizar una inspección visual detallada y documentar los resultados en el "Registro de Inspección de EPP" (Anexo 1). Adicionalmente debe verificar:

- Condición de almacenamiento que estén los lugares limpios, secos, sin exposición solar directa
- Existencia de stock suficiente para reposición inmediata.
- Rotación de los EPP con fecha de vencimiento próxima.
- Estado de los armarios de los EPP.

7.3 Inspección Trimestral

El supervisor SST deberá realizar una inspección junto con la gerencia evaluando:

- El cumplimiento del programa de reposición.
- Efectividad de las capacitaciones impartidas
- Actualización de la Matriz de EPP según nuevos riesgos o procesos.
- Análisis de indicadores usando porcentaje de trabajadores con EPP completo, porcentaje de EPP dañados.

8. PROCEDIMIENTO DE USO DE EPP

El uso correcto y debido de los EPP es necesario para garantizar su efectividad. A continuación, se describen los pasos para la colocación, uso y retiro de cada equipo, según el área de trabajo.

8.1 Casco de Seguridad

Colocación: Verificar que el casco no presente grietas, abolladuras ni deformaciones. Ajustar el arnés interior a la medida de la cabeza girando la perilla trasera. Colocar el casco firmemente, asegurando que la visera quede al frente. Ajustar la correa de barbiquejo si aplica.

Uso: Mantener el casco puesto en todo momento dentro del área donde trabaja en almacén y zonas de carga. No retirarlo aunque haya calor o incomodidad y no pintar ni perforar el casco.

Retiro: Retirar sujetándolo por los bordes no por la visera. Limpiar con paño húmedo y jabón neutro y almacenar en lugar seco y fresco lejos de la luz solar directa.

Señales de reposición: Cuando ya se ven grietas, deformación, golpes fuertes, arnes desgastado, correa rota, o la fecha de fabricación es mayor a 3 años.

8.2 Gafas de Seguridad

Colocación: Verificar que los visores estén limpios y sin rayaduras también ajustar las patillas a los dos lados de la cabeza por último presionar suavemente para asegurar el sello contra el rostro (en modelos herméticos).

Uso: Usar en todo momento en áreas de producción, lavado y tratamiento químico y no retirar al salir de un área con iluminación distinta ya que se debe esperar que la vista se adapte. Y no limpiar con trapos sucios ni solventes agresivos.

Retiro: Retirar sujetando las patillas y no sujetando el visor y se debe limpiar con paño de microfibra o un trapo suave y por último guardar en una funda protectora.

Señales de reposición: Cuando tenga visores rayados o empañados permanentemente y las patillas flojas o el sello roto o deformado y perforaciones.

8.3 Guantes de Seguridad

Colocación: Verificar que no tengan perforaciones, rasgaduras ni estén sucios. Seleccionar la talla correcta a su mano y para guantes de nitrilo debe doblar el puño hacia afuera para crear un canal de escurrimiento. Para guantes de carpa verificar que las costuras estén bien.

Uso: Usar el tipo de guante según la actividad: nitrilo para químicos, carnaza para carga, dieléctricos para electricidad. Cambiar inmediatamente si hay contacto con químicos agresivos. No usar guantes rotos aunque la rotura sea pequeña.

Retiro: Retirar sin tocar la superficie exterior (técnica de inversión: tirar desde el puño hacia los dedos dando vuelta al guante). Lavar con agua y jabón después de cada uso y desechar los guantes de un solo uso inmediatamente

Señales de reposición: Cuando tiene perforaciones, ragaduras, endurecimiento del material, costuras abierta o la pérdida de elasticidad.

8.4 Botas de Seguridad

Colocación: Verificar suelas sin desgaste excesivo y las punteras sin deformación. Usar medias limpias y secas y ajustar los pasadores firmemente. Para las botas de caucho verificar que no tengan perforaciones ni huecos

Uso: Usar botas con puntera en producción y almacén. Y usar botas de caucho en lavado también se debe cambiar inmediatamente si se mojan internamente.

Retiro: Retirar y dejar ventilar al aire libre. Limpiar exterior con agua y cepillo. No usar secadores eléctricos ni exponer al sol directo por horas.

Señales de reposición: Suela lisa o desgastada puntera expuesta o deformada costuras rotas y perforaciones en el empeine

8.5 Mascarilla con Filtro Químico

Colocación: Verificar que el cartucho no esté vencido y sujetar la mascarilla al rostro luego ajustar las bandas elásticas una en la nuca y otra en la coronilla. Presionar el puente nasal para sellar y realizar la prueba de sello que es cubrir la entrada del cartucho e inhalar y si la mascarilla se colapsa el sello es correcto.

Uso: Usar obligatoriamente en área de tratamiento de agua (ozono/hipoclorito) y durante la dosificación de químicos de limpieza y no se debe retirar mientras haya vapores en el ambiente. Si se siente olor o sabor químico mientras se usa se debe cambiar el cartucho inmediatamente

Retiro: Retirar sin tocar el interior de la mascarilla. Limpiar la pieza facial con paño húmedo y jabón neutro (no sumergir). Almacenar en bolsa sellada en lugar fresco y seco. Los cartuchos abiertos tienen una vida útil de 6 meses o hasta que se saturan.

Señales de reposición: Cuando el cartucho esta vencido y bandas elásticas flojas o la deformación de la pieza facial, la valvula de exhalación dañada o cuando haya olor químico perceptible durante el uso.

8.6 Protectores Auditivos (Orejas / Tapones)

Colocación: Para orejas: verificar que las almohadillas estén limpias y sin grietas. Colocar sobre las orejas asegurando que el arnés quede firmemente sobre la cabeza. Ajustar la tensión. Para tapones: enrollar el tapón de espuma hasta formar un cilindro delgado, insertar en el conducto auditivo y mantener presionado 20 segundos hasta que expanda.

Uso: Usar en áreas con ruido superior a 85 dB (cerca de la planta de producción y tratamiento de agua). Mantener puestos durante toda la exposición al ruido.

Señales de reposición: Almohadillas endurecidas o rotas, arnés deformado, tapones que no expanden correctamente.

9. PROCEDIMIENTO DE REPOSICIÓN DE EPP

La reposición de EPP se realiza bajo las siguientes causales:

Causal	Descripción	Procedimiento
Vida útil cumplida	El EPP ha llegado al fin de su vida útil según matriz de reposición.	Trabajador solicita y el supervisor aprueba
Daño o deterioro	El EPP presenta daños físicos que comprometen su función protectora.	Trabajador reporta y el supervisor inspecciona y autoriza
Perdida	El EPP ha sido extraviado por el trabajador.	Se entrega reposición con cargo
Obsolescencia	El EPP no cumple con las normativa vigente.	Supervisor SST identifica y hace el cambio
Contaminación	Exposición a sustancias que impiden su limpieza.	Supervisor SST evalúa y entrega el cambio

9.1 Flujo de Reposición

1. El trabajador si necesita el cambio completa la "Solicitud de Reposición de EPP" (Anexo 2).
2. El supervisor SST inspecciona el EPP y verifica si requiere cambio .
3. Si es necesario se autoriza la reposición y registra en el "Registro de Entrega de EPP" (Anexo 3).
4. Se le entrega el nuevo EPP al supervisor SST y recibe el dañado para disposición final.
5. El EPP dañado se desecha según su clase (residuos comunes, reciclables o peligrosos).
6. El supervisor SST actualiza el inventario de EPP.

10. CAPACITACIÓN

Todo trabajador debe recibir capacitación inicial y anual sobre:

- Riesgos laborales asociados a su puesto de trabajo.
- Selección y uso correcto de cada EPP asignado.
- Procedimiento de inspección pre-uso.
- Limpieza, mantenimiento y almacenamiento de EPP.
- Procedimiento de reposición.
- Consecuencias del uso inadecuado y el no uso del EPP.

La capacitacion debera ser registrada en el "Registro de Capacitación" del SGSST, con firma de los participantes.

11. ALMACENAMIENTO Y MANTENIMIENTO

- Los EPP se deben almacenar en lugares limpios y secos además que esten ventilados y protegidos de la luz solar directa.
- No se deben almacenars cerca de fuentes de calor, químicos corrosivos ni materiales punzocortantes.
- Cada trabajador es responsable de mantener su EPP limpios y en buen estad0.
- Los EPP de uso colectivo (arneses, respiradores) deben desinfectarse después de cada uso.
- Los filtros y cartuchos deben almacenarse en bolsas selladas hasta su uso.

- El área de almacenamiento debe contar con un inventario mínimo de seguridad de cada tipo de EPP.

12. REGISTROS

Código	Nombre del registro	Responsable	Frecuencia	Archivo
REG-SST-001	Registro de Inspección de EPP	Supervisor SST	Mensual	1 año
REG-SST-002	Solicitud de Reposición de EPP	Trabajador	Cuando ocurra	1 año
REG-SST-003	Registro de Entrega de EPP	Supervisor SST	Cada entrega	2 años
REG-SST-004	Matriz de EPP por puesto	Supervisor SST	Anual	Vigente

13. REFERENCIAS NORMATIVAS

- Decreto Ejecutivo 255: Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores (Ecuador).
- Resolución CD 513: Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- NTE INEN-IS0 20471: Ropa de alta visibilidad.
- NTE INEN-IS0 20345: Calzado de seguridad.
- NTE INEN-IS0 374: Guantes de protección contra productos químicos.
- NTE INEN-IS0 401: Gafas de protección ocular.
- Norma ANSI Z87.1: Protección ocular y facial.
- Norma ANSI Z89.1: Cascos de protección industrial.

14. ANEXOS

ANEXO 1

TEXAGUA S.A.S.

REGISTRO DE INSPECCIÓN DE EPP

DATOS DEL RESPONSABLE

NOMBRE:		CARGO:	
CÉDULA:		ÁREA DE TRABAJO:	

Trabajador	N° de Cedula	EPP Inspeccionado				
		Casco	Gafas	Guantes	Botas	Observaciones

RESPONSABLE QUE INSPECCIONA

Firma

ANEXO 2

TEXAGUA S.A.S

SOLICITUD DE REPOSICIÓN DE EPP

DATOS DEL TRABAJADOR

NOMBRE:		CARGO:	_____
CÉDULA:		ÁREA DE TRABAJO:	_____

De mi consideración:

Por medio de la presente solicito de la manera más comedida la reposición del equipo de protección personal correspondiente a mi puesto de trabajo, debido a que se encuentra deteriorado por el uso diario en mis labores dentro de la planta. Agradezco se autorice la entrega de un nuevo equipo a la brevedad, con el fin de continuar desarrollando mis actividades bajo condiciones seguras, conforme a las normas de seguridad industrial de la empresa.

EPP a reponer	Cantidad	Talla	Causal de reposición

RESPONSABLE QUE SOLICITA _____ Firma	RESPONSABLE QUE APRUEBA _____ Firma
---	--

ANEXO 3:

TEXAGUA S.A.S.

REGISTRO DE ENTREGA DE EPP

DATOS DEL TRABAJADOR

NOMBRE:	_____	CARGO:	_____
CÉDULA:	_____	ÁREA DE TRABAJO:	_____

De mi consideración:

Me comprometo a utilizar correctamente los equipos de protección personal asignados, mantenerlos en buen estado y cumplir las normas de seguridad y salud ocupacional establecidas por TEXAGUA S.A.S.

Declaro haber recibido la capacitación sobre su uso adecuado y entiendo que el incumplimiento de este compromiso podrá dar lugar a las medidas disciplinarias previstas en el reglamento interno de la empresa.

Trabajador	Área	EPP entregado	Cantidad	Talla	Firma

RESPONSABLE QUE ENTREGA

Firma

TEXAGUA S.A.S.

PROCEDIMIENTO SEGURO PARA EL LAVADO Y DESINFECCIÓN DE BOTELLONES

Código:	PRO-SST-002
Versión:	01
Fecha:	Julio 2026
Elaborado por:	SGSST TEXAGUA S.A.S.
Páginas:	11

1. CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Descripción del cambio	Elaboró	Revisó	Aprobó
01	Julio 2026	Emisión inicial del documento	SGSST	Gerencia	Gerencia General

2. OBJETIVO

Establecer los lineamientos técnicos y de seguridad para la correcta ejecución del proceso de lavado y desinfección de botellones retornables en TEXAGUA S.A.S., garantizando la inocuidad del producto, la integridad física del personal operativo y el cumplimiento de las normas sanitarias y de seguridad ocupacional vigentes en el Ecuador.

3. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todo el personal del área de lavado y desinfección de botellones de TEXAGUA S.A.S., así como al gerente personas que intervengan en el proceso. Las actividades cubiertas incluyen recepción de botellones sucios, el lavado con detergente alcalino, su enjuague, y desinfección con hipoclorito de sodio, el enjuague final además de la inspección visual y movimiento a la línea de llenado.

4. DEFINICIONES

Botellón retornable	Envase de polycarbonato con una capacidad de 20 diseñado para múltiples ciclos de uso lavado y relleno.
Detergente alcalino	Solución química alcalina (pH 11-13) utilizada para eliminar residuos orgánicos grasas y sedimentos dentro del bidom
Hipoclorito de sodio (NaClO)	Desinfectante químico de amplio espectro utilizado para la eliminación de microorganismo que tiene una concentración de uso de 200 ppm.

Enjuague	Operación de eliminación de residuos químicos mediante el agua potable así asegurando que no queden trazas de detergente ni desinfectante.
Cepillado	Acción mecánica de cepillos rotativos que remueven la suciedad adherida a las paredes del botellón durante el ciclo de lavado.
Dosificación	Proceso de medir y agregar la cantidad exacta de químico (detergente o desinfectante) en la concentración requerida.

5. RESPONSABILIDADES

5.1 Gerencia General

Aprobar el presente procedimiento, asignar los recursos necesarios para su implementación y garantizar el mantenimiento de los equipos de lavado y dosificación química.

5.2 Supervisor de Producción / SST

- Supervisar que el proceso de lavado y desinfección se realice conforme a este procedimiento.
- Verificar las concentraciones de detergente e hipoclorito mediante pruebas de pH y cloro residual.
- Inspeccionar diariamente el estado de los cepillos, boquillas y bombas dosificadoras.
- Capacitar al personal operativo en manejo seguro de químicos y operación de equipos.
- Mantener los registros de control de lavado, dosificación e inspección de botellones.
- Detener el proceso ante cualquier desviación que comprometa la inocuidad del producto.

5.3 Operador de Lavado

- Ejecutar el proceso de lavado y desinfección siguiendo estrictamente este procedimiento.
- Usar obligatoriamente los EPP asignados (guantes de nitrilo, gafas anti-salpicadura, botas de caucho, mandil impermeable, mascarilla con filtro químico).
- Verificar el estado de los botellones antes de ingresarlos al lavador.

- Realizar la inspección visual de botellones lavados y separar los que presenten residuos o daños.
- Reportar de inmediato al supervisor cualquier falla del equipo, fuga química o condición insegura.
- Registrar los parámetros de lavado en el formato correspondiente (Anexo 1).
- Mantener el área de trabajo limpia y ordenada durante toda la jornada.

5.4 Personal de Mantenimiento

- Realizar el mantenimiento preventivo de la lavadora de botellones según el plan establecido.
- Verificar el estado de cepillos, sellos, bombas y tuberías semanalmente.
- Atender de forma inmediata las averías reportadas que afecten la producción.
- Mantener un stock de repuestos críticos (cepillos, sellos, boquillas, válvulas).

6. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

El proceso de lavado y desinfección de botellones en TEXAGUA S.A.S. consta de 7 etapas secuenciales. Cada etapa debe completarse antes de pasar a la siguiente, y los parámetros deben registrarse en el formulario de control (Anexo 1).

Etapas	Nombre	Descripción	Tiempo
1	Recepción y clasificación	Recibir botellones retornables luego clasificar visualmente por grupos separar botellones con etiquetas deterioradas, residuos visibles, golpes o deformaciones.	5 min/lote
2	Pre-lavado	Remojo con agua a presión para eliminar residuos gruesos a una temperatura: 25-30 °C y Tiempo: 2 min.	2 min
3	Lavado con detergente alcalino	Aplicar detergente alcalino (pH 11-13) mediante cepillado interno y externo a una temperatura 50-60 °C. y una concentración 2-3 % v/v. Tiempo: 3 min por botellón.	3 min
4	Primer enjuague	Enjuagar con agua potable a presión y verificar pH 6.5-7.5 y repetir si está fuera de rango.	2 min

5	Desinfección	Aplicar hipoclorito de sodio a 200 ppm durante 2 min. Verificar concentración con kit de cloro residual.	2 min
6	Enjuague final	Enjuagar con agua purificada (ozono). Cloro residual máximo: 0.5 ppm.	2 min
7	Inspección y traslado	Inspeccionar contra luz: transparencia, ausencia de partículas, etiqueta íntegra. Aprobados a llenado; rechazados a relavado o descarte.	1 min/botellón

7. PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN

7.1 Antes de Iniciar la Jornada

- Colocarse los EPP asignados (guantes nitrilo, gafas anti-salpicadura, botas caucho, mandil impermeable, mascarilla con filtro químico).
- Verificar el nivel de detergente e hipoclorito en los tanques de dosificación.
- Realizar prueba de pH del detergente (rango: 11-13) y de cloro residual (200 ppm).
- Inspeccionar visualmente los cepillos que estén completos y sin cerdas desprendidas ni deformaciones.
- Verificar que las boquillas de aspercion no estén obstruidas.
- Asegurar que el sistema de extracion de vapores funciones correctamente.
- Registrar los parametros iniciales en el formulario de control del (Anexo 1).

7.2 Durante la Operación

- Introducir los botellones en la lavadora asegurando el correcto posicionamiento.
- Monitorear la temperatura del detergente (50-60 °C) durante todo el proceso.
- Verificar cada 10 botellones que el cepillado cubra toda la superficie.
- Realizar prueba de pH tras el primer enjuague en cada lote.
- Verificar cloro residual cada 30 minutos o al cambiar de lote.
- Inspeccionar cada botellón al salir del enjuague final con luz de fondo.
- Separar inmediatamente botellones con residuos, olor químico o daños.
- No interrumpir el ciclo antes de completar todas las etapas.

7.3 Al Finalizar la Jornada

- Cerrar las válvulas de dosificación de detergente e hipoclorito.
- Realizar un ciclo de enjuague con agua limpia para purgar el sistema.
- Retirar y lavar los cepillos con agua y jabón neutro; dejar secar al aire.
- Limpiar el área de trabajo: pisos, rejillas y superficies.
- Disponer los residuos según su clasificación (comunes, reciclables o peligrosos).
- Retirar los EPP y almacenarlos limpios en el lugar designado.

- Registrar los parámetros finales y novedades en el formulario de control.

8. MANEJO SEGURO DE QUÍMICOS

8.1 Detergente Alcalino

- Almacenar en envase original etiquetado, en área ventilada, lejos de ácidos.
- Usar EPP completo: guantes nitrilo grueso, gafas herméticas, mascarilla química, overol.
- Contacto con piel: lavar con abundante agua 15 min. Quitar ropa contaminada.
- Contacto ocular: lavar con agua corriente 15 min manteniendo el ojo abierto. Acudir al médico.
- No mezclar con ácidos (genera reacción exotérmica violenta).
- Diluir agregando el detergente al agua, nunca al revés.

8.2 Hipoclorito de Sodio

- Almacenar en envase opaco bien cerrado, lugar fresco y ventilado (se degrada con luz y calor).
- Usar EPP completo: guantes nitrilo, gafas anti-salpicadura, mascarilla química.
- No mezclar con ácidos (genera gas cloro tóxico). No mezclar con amoníaco.
- Inhalación: retirar a la persona al aire libre. Si hay dificultad respiratoria, buscar atención médica.
- Derrame: ventilar el área, usar kit antiderrames, neutralizar con tiosulfato de sodio.
- Verificar concentración antes de cada uso con kit de cloro residual (200 ppm).

9. CONTROL DE CALIDAD

Los botellones lavados deben cumplir los siguientes criterios de aceptación:

Parámetro	Método	Criterio de aceptación	Frecuencia	Acción correctiva
pH superficial	Papel pH / pH-metro	6.5 - 7.5 (neutro)	Cada lote	Repetir enjuague
Cloro residual	Kit cloro residual	Máx. 0.5 ppm	Cada lote	Repetir enjuague final
Limpieza visual	Inspección con luz de fondo	Sin partículas, residuos ni opacidad	Cada botellón	Devolver a lavado
Integridad	Inspección visual y táctil	Sin grietas, deformaciones ni rayaduras profundas	Cada botellón	Descartar

Etiqueta	Inspección visual	Íntegra, legible, sin desprendimientos	Cada botellón	Reponer etiqueta
----------	-------------------	--	---------------	------------------

10. CAPACITACIÓN

Todo operador del área de lavado debe recibir capacitación inicial y anual sobre:

- Proceso completo de lavado y desinfección (7 etapas).
- Manejo seguro de detergente alcalino e hipoclorito de sodio.
- Uso correcto de EPP específicos para el área de lavado.
- Procedimiento de inspección pre-uso de equipos.
- Parámetros de control de calidad (pH, cloro residual, inspección visual).
- Actuación ante emergencias: derrames químicos, salpicaduras, inhalación de vapores.

La capacitación será registrada en el "Registro de Capacitación" del SGSST.

11. REGISTROS

Código	Nombre del registro	Responsable	Frecuencia	Archivo
REG-LAV-001	Control de lavado y desinfección de botellones	Operador	Diario	1 año
REG-LAV-002	Verificación de concentración de hipoclorito	Supervisor	Diario	1 año
REG-LAV-003	Inspección de equipos de lavado	Supervisor	Semanal	1 año

12. REFERENCIAS NORMATIVAS

- Decreto Ejecutivo 255: Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores.
- NTE INEN 1108: Agua potable. Requisitos.
- NTE INEN 2215: Agua envasada. Requisitos.
- Reglamento BPM para alimentos procesados (Acuerdo 4676).
- Acuerdo Ministerial 026: Manejo de Productos Químicos Peligrosos.
- NTE INEN-ISO 374: Guantes de protección contra productos químicos.
- ANSI Z87.1: Protección ocular y facial.

13. ANEXOS

ANEXO 1

TEXAGUA S.A.S.

REGISTRO DE CONTROL DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE BOTELLONES

DATOS DEL RESPONSABLE

NOMBRE:		CARGO:	
CÉDULA:		ÁREA DE TRABAJO:	

Hora	Lote N°	Parámetros de lavado			Control químico	Observaciones
		pH detergente	T° detergente	Tiempo ciclo	Cloro (ppm)	

RESPONSABLE DE LA OPERACIÓN Firma	RESPONSABLE DE LA SUPERVISIÓN Firma
---	---

TEXAGUA S.A.S.

DATOS DEL TRABAJADOR

De mi consideración:

Agradezco se autorice la entrega de los insumos solicitados a la brevedad.

RESPONSABLE QUE SOLICITA	RESPONSABLE QUE APRUEBA
Firma	Firma

ANEXO 3

TEXAGUA S.A.S.

COMPROMISO DE CUMPLIMIENTO DEL PROCEDIMIENTO DE LAVADO Y DESINFECCIÓN

DATOS DEL TRABAJADOR

NOMBRE:	_____	CARGO:	_____
CÉDULA:	_____	ÁREA DE TRABAJO:	_____

De mi consideración:

Me comprometo a cumplir el procedimiento de lavado y desinfección de botellones establecido por TEXAGUA S.A.S., utilizando los Equipos de Protección Personal asignados y aplicando correctamente los controles de calidad y la dosificación de los productos químicos.

Declaro haber recibido la capacitación sobre el manejo seguro de los productos químicos y el procedimiento de actuación ante emergencias. Entiendo que el incumplimiento de este procedimiento podrá dar lugar a las medidas disciplinarias previstas en el reglamento interno de la empresa.

Fecha	Equipo / Insumo	Cantidad	Estado	Firma

TRABAJADOR (COMPROMISO) _____ Firma	SUPERVISOR (TESTIGO) _____ Firma
--	---

TEXAGUA S.A.S.

PROCEDIMIENTO SEGURO PARA EL PROCESO DE LLENADO Y SELLADO DE AGUA

Código:	PRO-SST-003
Versión:	01
Fecha:	Julio 2026
Elaborado por:	SGSST TEXAGUA S.A.S.
Páginas:	15

1. CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Descripción del cambio	Elaboró	Revisó	Aprobó
01	Julio 2026	Emisión inicial del documento	SGSST	Gerencia	Gerencia General

2. OBJETIVO

Establecer los lineamientos técnicos y de seguridad para el proceso de llenado y sellado de botellones de agua purificada en TEXAGUA S.A.S., asegurando la inocuidad del producto, la integridad del sellado, la trazabilidad del lote y la protección del personal operativo, en cumplimiento de las normas sanitarias y de seguridad ocupacional vigentes.

3. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todo el personal del área de producción (llenado y sellado) de TEXAGUA S.A.S., así como a supervisores, personal de mantenimiento y calidad. Las actividades cubiertas incluyen la recepción de botellones lavados y desinfectados, llenado con agua purificada, colocación de tapa y sello de seguridad, etiquetado, fechado y paletizado del producto terminado.

4. DEFINICIONES

Botellón	Envase de polycarbonato (PC) de 20 L apto para contacto con alimentos, previamente lavado y desinfectado, listo para ser llenado.
Agua purificada	Agua tratada mediante procesos de filtración, ozonización y/o desinfección UV que cumple con los requisitos de la NTE INEN 2215.
Sello de seguridad	Tapa inviolable (tipo flip-top o rosca) que garantiza que el producto no ha sido abierto antes de su consumo.
Llenado	Operación de transferencia de agua purificada desde el tanque de almacenamiento hacia el botellón, mediante una máquina llenadora automática o semiautomática.

Torque de sellado	Fuerza de ajuste aplicada a la tapa del botellón para garantizar un cierre hermético, medida en N·m (Newton-metro).
Lote	Conjunto de botellones producidos en una misma corrida de producción, identificados con un código único de trazabilidad.
Paletizado	Disposición ordenada de botellones sobre una paleta para su almacenamiento y distribución.

5. RESPONSABILIDADES

5.1 Gerencia General

Aprobar el presente procedimiento y asignar los recursos necesarios para garantizar la operación continua y segura de la línea de llenado y sellado.

5.2 Supervisor de Producción

- Supervisar el cumplimiento del procedimiento de llenado y sellado.
- Verificar los parámetros de calidad del agua previo al inicio de la producción.
- Inspeccionar el estado de la llenadora, selladora y sistema de ozono.
- Coordinar el mantenimiento preventivo de los equipos de llenado.
- Asegurar la correcta rotulación y trazabilidad de los lotes producidos.
- Detener la línea ante cualquier desviación que comprometa la inocuidad.

5.3 Operador de Llenado

- Ejecutar el proceso de llenado y sellado conforme a este procedimiento.
- Usar obligatoriamente los EPP asignados (botas de seguridad, guantes nitrilo, gafas, cofia).
- Verificar que los botellones lleguen limpios y desinfectados antes del llenado.
- Monitorear el nivel de agua, velocidad de llenado y torque de sellado.
- Inspeccionar visualmente cada botellón lleno: nivel, sello, etiqueta y fecha.
- Registrar los parámetros de producción en el formulario de control (Anexo 1).
- Reportar al supervisor cualquier anomalía en la llenadora o selladora.

5.4 Personal de Mantenimiento

- Realizar el mantenimiento preventivo de la llenadora y selladora según el plan.
- Verificar el estado de mangueras, boquillas, pistones y sellos semanalmente.
- Atender averías reportadas que afecten la producción de forma inmediata.
- Calibrar el torque de la selladora periódicamente.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

El proceso de llenado y sellado de agua purificada en TEXAGUA S.A.S. consta de 6 etapas secuenciales. Cada etapa debe completarse antes de pasar a la que sigue, y los parámetros deben registrarse en el formulario de control (Anexo 1).

Etapas	Nombre	Descripción	Tiempo
1	Recepción de botellones lavados	Recibir botellones del área de lavado. Inspeccionar visualmente que estén limpios, sin residuos, etiquetados y en buen estado estructural.	2 min/lote
2	Verificación de agua purificada	Verificar que el agua tratada cumpla: cloro residual ≤ 0.5 ppm, pH 6.5-7.5, ozono residual 0.2-0.4 ppm. Realizar prueba organoléptica (olor, sabor, color).	5 min antes de iniciar
3	Llenado	Colocar el botellón en la llenadora. Activar el ciclo de llenado automático. Verificar que el nivel de agua alcance la marca indicada (20 L). No sobrepasar el nivel máximo.	30 seg/botellón
4	Sellado	Colocar la tapa sobre la boquilla del botellón. Ajustar con la selladora neumática. Verificar torque de sellado (rango: 3-5 N·m). Realizar prueba de hermeticidad manual (inclinarse 45° y verificar fugas).	10 seg/botellón
5	Fecha y etiquetado	Imprimir en la etiqueta: fecha de envasado, fecha de vencimiento, lote. Verificar legibilidad. Colocar sello de seguridad inviolable sobre la tapa.	15 seg/botellón
6	Paletizado y almacenamiento	Disponer los botellones en paletas (máx. 4 niveles) asegurando estabilidad. Rotular la paleta con lote, cantidad y fecha. Trasladar al almacén de producto terminado.	5 min/paleta

7. PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN

7.1 Antes de Iniciar la Jornada

- Colocarse los EPP asignados (botas de seguridad con puntera, guantes nitrilo, gafas de seguridad, cofia).

- Verificar que el sistema de ozono y la llenadora estén energizados y en modo operativo.
- Realizar prueba de calidad del agua: cloro residual, pH y ozono residual.
- Inspeccionar que las boquillas de llenado estén limpias y sin obstrucciones.
- Verificar el suministro de tapas y etiquetas para la jornada.
- Asegurar la limpieza del área de llenado (mesas, bandas transportadoras, pisos).
- Registrar los parámetros iniciales en el formulario de control (Anexo 1).

7.2 Durante la Operación

- Verificar visualmente cada botellón antes del llenado (rechazar si tiene residuos o daños).
- Monitorear el nivel de llenado cada 10 botellones para asegurar 20 L exactos.
- Realizar prueba de torque de sellado cada 20 botellones (rango: 3-5 N·m).
- Inspeccionar la hermeticidad del sello inclinando el botellón a 45°.
- Verificar que la fecha y lote sean legibles en cada etiqueta.
- Separar botellones con defectos: bajo nivel, sello flojo, etiqueta dañada, fecha ilegible.
- No acumular botellones llenos en el área de llenado; trasladar inmediatamente a paletizado.

7.3 Al Finalizar la Jornada

- Detener la llenadora y cerrar la válvula de suministro de agua.
- Realizar un ciclo de limpieza del sistema de llenado con agua purificada.
- Limpiar boquillas, bandas transportadoras y superficies de trabajo.
- Contar y registrar la producción del día: botellones llenos, rechazados, tapas usadas.
- Paletizar el producto terminado y rotular con la información del lote.
- Retirar los EPP y almacenarlos limpios en el lugar designado.
- Registrar los parámetros finales y novedades en el formulario.

8. CONTROL DE CALIDAD

El producto terminado debe cumplir los siguientes criterios de aceptación:

Parámetro	Método	Criterio de aceptación	Frecuencia	Acción correctiva
Nivel de llenado	Inspección visual (marca 20 L)	Dentro de la marca $\pm$ 1 cm	Cada 10 botellones	Ajustar boquilla; rellenar o descartar
Torque de sellado	Torquímetro manual	3 - 5 N·m	Cada 20 botellones	Ajustar selladora; re-sellar

Hermeticidad	Inclinación 45° / presión manual	Sin fugas visibles	Cada botellón	Re-sellar o reemplazar tapa
Calidad del agua	Kit de cloro/pH / ozono	Cloro $\leq$ 0.5 ppm, pH 6.5-7.5, ozono 0.2-0.4 ppm	Cada lote	Ajustar dosificación; detener línea si persiste
Etiquetado y fechado	Inspección visual	Fecha, lote legibles; etiqueta íntegra	Cada botellón	Repetir etiquetado; ajustar impresora
Integridad del botellón	Inspección visual	Sin grietas, deformaciones ni residuos	Cada botellón	Descartar botellón

9. CAPACITACIÓN

Todo operador del área de llenado debe recibir capacitación inicial y anual sobre:

- Proceso completo de llenado y sellado (6 etapas).
- Operación de la máquina llenadora y selladora.
- Verificación de parámetros de calidad: nivel, torque, hermeticidad.
- Manejo de producto no conforme y acciones correctivas.
- Uso correcto de EPP específicos para el área.
- Limpieza y saneamiento de equipos y área de trabajo.

La capacitación será registrada en el "Registro de Capacitación" del SGSST.

10. REGISTROS

Código	Nombre del registro	Responsable	Frecuencia	Archivo
REG-LLE-001	Control de llenado y sellado de botellones	Operador	Diario	1 año
REG-LLE-002	Verificación de calidad de agua (llenado)	Supervisor	Diario	1 año
REG-LLE-003	Control de producción diaria	Operador	Diario	1 año

11. REFERENCIAS NORMATIVAS

- NTE INEN 2215: Agua envasada. Requisitos.
- NTE INEN 1108: Agua potable. Requisitos.
- Reglamento BPM para alimentos procesados (Acuerdo 4676).
- Decreto Ejecutivo 255: Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores.
- NTE INEN-ISO 20345: Calzado de seguridad.
- NTE INEN-ISO 374: Guantes de protección contra productos químicos.

12. ANEXOS

ANEXO 1

TEXAGUA S.A.S.

REGISTRO DE CONTROL DE LLENADO Y SELLADO

DATOS DEL RESPONSABLE

NOMBRE:		CARGO:	
CÉDULA:		ÁREA DE TRABAJO:	

Hora	Lote N°	Control de llenado			Control de sellado	Observaciones
		Nivel (20 L ± 1 cm)	Cloro (ppm)	Ozono (ppm)	Torque (3-5 N·m)	

RESPONSABLE DE LA OPERACIÓN Firma	RESPONSABLE DE LA SUPERVISIÓN Firma
---	---

ANEXO 2

TEXAGUA S.A.S.

SOLICITUD DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE LLENADO

DATOS DEL TRABAJADOR

NOMBRE:		CARGO:	
CÉDULA:		ÁREA DE TRABAJO:	

De mi consideración:

Por medio de la presente solicito de manera formal la revisión y/o mantenimiento del equipo de llenado y sellado detallado a continuación, debido a que presenta anomalías en su funcionamiento que afectan la calidad del producto y la continuidad del proceso productivo. Se agradece la atención oportuna para evitar paradas no programadas en la línea.

A continuación, se describen los detalles de la solicitud:

Equipo	Componente	Problema reportado	Prioridad

RESPONSABLE QUE SOLICITA	RESPONSABLE QUE APRUEBA
 Firma	 Firma

ANEXO 3

TEXAGUA S.A.S.

COMPROMISO DE CUMPLIMIENTO DEL PROCEDIMIENTO DE LLENADO Y SELLADO

DATOS DEL TRABAJADOR

NOMBRE:	_____	CARGO:	_____
CÉDULA:	_____	ÁREA DE TRABAJO:	_____

De mi consideración:

Me comprometo a cumplir el procedimiento de llenado y sellado de agua purificada establecido por TEXAGUA S.A.S., verificando los parámetros de calidad, el nivel de llenado, el sellado y la inspección de los botellones antes de su almacenamiento.

Declaro haber recibido la capacitación sobre la operación de los equipos y el manejo de productos no conformes. Entiendo que el incumplimiento de este procedimiento podrá dar lugar a las medidas disciplinarias previstas en el reglamento interno de la empresa.

Fecha	Equipo / Insumo	Cantidad	Estado	Firma

TRABAJADOR (COMPROMISO) _____ Firma	SUPERVISOR (TESTIGO) _____ Firma
--	---

TEXAGUA S.A.S.

PROCEDIMIENTO SEGURO PARA LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

Código:	PRO-SST-004
Versión:	01
Fecha:	Julio 2026
Elaborado por:	SGSST TEXAGUA S.A.S.
Páginas:	9

1. CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Descripción del cambio	Elaboró	Revisó	Aprobó
01	Julio 2026	Emisión inicial del documento	SGSST	Gerencia	Gerencia General

2. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para la manipulación manual de cargas en TEXAGUA S.A.S., con el fin de prevenir lesiones musculoesqueléticas, especialmente en la zona lumbar, hombros y extremidades superiores, mediante la aplicación de técnicas seguras de levantamiento, transporte y descenso de cargas, así como el uso adecuado de ayudas mecánicas, en cumplimiento de la legislación ecuatoriana vigente.

3. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los trabajadores de TEXAGUA S.A.S. que realicen actividades de manipulación manual de cargas, incluyendo las áreas de producción, almacén de producto terminado, recepción de materia prima, lavado de botellones y carga/descarga de vehículos de distribución. También aplica a contratistas y personal temporal que realice estas actividades dentro de las instalaciones.

4. DEFINICIONES

Manipulación manual de cargas	Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, que incluya levantamiento, colocación, empuje, tracción, transporte o desplazamiento de la misma.
Carga	Objeto cuyo peso supere los 3 kg y requiera esfuerzo físico para ser movilizado. En TEXAGUA, incluye botellones de 20 L (~20 kg), garrafas, insumos y materiales de empaque.
Lesión musculoesquelética (LME)	Daño a músculos, tendones, ligamentos, nervios o articulaciones causado por esfuerzos repetitivos, posturas forzadas o sobreesfuerzos.
Peso máximo recomendado	Límite de peso que un trabajador puede manipular de forma segura según la normativa: 25 kg para hombres, 15 kg para mujeres, 40 kg para equipos de dos personas.

Ayuda mecánica	Dispositivo diseñado para reducir el esfuerzo físico en la manipulación de cargas: carretillas hidráulicas, transpaletas, diablos, cintas transportadoras.
Postura neutra	Posición del cuerpo en la cual las articulaciones están alineadas naturalmente, minimizando el estrés sobre músculos y ligamentos.

5. RESPONSABILIDADES

5.1 Gerencia General

Aprobar el presente procedimiento, asignar los recursos para la adquisición de ayudas mecánicas y garantizar la capacitación periódica del personal en técnicas seguras de manipulación de cargas.

5.2 Supervisor de Producción / SST

- Identificar las tareas que implican manipulación manual de cargas en cada área.
- Evaluar los riesgos ergonómicos asociados y determinar las medidas de control.
- Capacitar al personal en técnicas seguras de levantamiento y uso de ayudas mecánicas.
- Inspeccionar periódicamente el estado de las ayudas mecánicas (transpaletas, carretillas).
- Investigar los incidentes relacionados con manipulación de cargas.

5.3 Trabajador

- Aplicar las técnicas seguras de manipulación de cargas en toda actividad que lo requiera.
- Usar los EPP asignados (botas de seguridad con puntera, guantes de carnauba, faja lumbar).
- Solicitar ayuda o usar una ayuda mecánica cuando la carga supere los límites permitidos.
- Reportar cualquier condición insegura, dolor o molestia asociada a la manipulación de cargas.
- Mantener las ayudas mecánicas en buen estado y reportar daños.
- Participar en las capacitaciones sobre manipulación de cargas.

6. IDENTIFICACIÓN DE CARGAS POR ÁREA

A continuación, se identifican las cargas manipuladas manualmente en cada área de TEXAGUA:

Área	Tipo de carga	Peso aproximado	Frecuencia	Riesgo asociado
Producción (llenado)	Botellones de 20 L (vacíos)	1.5 kg	Continua (>100/día)	Bajo (carga ligera)
Producción (llenado)	Botellones de 20 L (llenos)	20 kg	Continua (>100/día)	Medio-alto (peso + repetición)
Almacén de PT	Botellones llenos paletizados	20 kg c/u	Almacenamiento/despacho	Alto (peso + altura)
Lavado de botellones	Botellones sucios (vacíos)	1.5 kg	Continua (>80/día)	Bajo (postura inclinada)
Recepción de insumos	Garrafas de hipoclorito (20 L)	25 kg	Semanal (5-10 unidades)	Alto (peso máximo)
Recepción de insumos	Cajas de tapas (500 unid.)	12 kg	Semanal	Medio
Recepción de insumos	Cajas de etiquetas	8 kg	Semanal	Bajo
Carga/descarga	Paletas de producto terminado	Variable (80-120 kg)	Diario (2-3 paletas)	Requiere ayuda mecánica

7. LÍMITES DE CARGA RECOMENDADOS

Los siguientes son los límites máximos de carga para manipulación manual según la normativa ecuatoriana y las recomendaciones ergonómicas internacionales (NIOSH):

Condición	Hombre	Mujer	Equipo (2 personas)	Requisito
Levantamiento ocasional	25 kg	15 kg	40 kg	Postura correcta verificada

Levantamiento repetitivo (>2 veces/min)	15 kg	10 kg	30 kg	Pausas cada 30 min
Transporte horizontal (>10 m)	20 kg	12 kg	35 kg	Distancia máxima 25 m
Levantamiento sobre hombros	10 kg	7 kg	20 kg	No recomendado sin ayuda mecánica
Levantamiento desde el suelo	15 kg	10 kg	30 kg	Usar técnica de sentadilla

8. TÉCNICA SEGURA DE LEVANTAMIENTO

Todo trabajador debe aplicar la siguiente técnica de 8 pasos al levantar cualquier carga de forma manual. Esta técnica minimiza el riesgo de lesión lumbar y de extremidades.

Paso	Acción	Descripción
1	Planificar	Evaluar la carga: peso, tamaño, estabilidad, asideros. Verificar que la ruta esté despejada. Identificar el punto de destino.
2	Posicionar los pies	Separar los pies al ancho de los hombros. Adelantar ligeramente un pie respecto al otro para mayor estabilidad.
3	Flexionar las rodillas	Realizar sentadilla profunda manteniendo la espalda recta. No flexionar la cintura. Mantener la cabeza erguida mirando al frente.
4	Sujetar la carga	Sujetar firmemente con ambas manos. Usar guantes de carnaza. Asegurar que el agarre sea equilibrado.
5	Acercar la carga al cuerpo	Pegar la carga al torso antes de iniciar el levantamiento. Entre más cerca, menor esfuerzo lumbar.
6	Levantar con las piernas	Extender las rodillas (no la espalda) para elevar la carga. Mantenerla pegada al cuerpo durante todo el movimiento. No girar el tronco.
7	Transportar	Mantener la carga a la altura del pecho. Caminar con pasos cortos y seguros. No correr ni girar bruscamente.
8	Descender	Flexionar las rodillas para depositar la carga. No inclinar la espalda. Soltar suavemente sin dejar caer.

9. MANIPULACIÓN EN EQUIPO

- Cuando la carga supere los 25 kg (hombre) o 15 kg (mujer), debe solicitarse ayuda o usar ayuda mecánica.
- Para manipulación en equipo de 2 personas: una persona lidera y coordina el movimiento (cuenta 1, 2, 3).
- Ambos trabajadores deben tener estatura similar para mantener la carga nivelada.
- La carga no debe superar los 40 kg entre dos personas.
- Nunca realizar manipulación en equipo de más de 2 personas sin supervisión.

10. USO DE AYUDAS MECÁNICAS

Siempre que sea posible, deben utilizarse ayudas mecánicas para reducir el esfuerzo físico. En TEXAGUA, las ayudas disponibles son:

Ayuda mecánica	Uso recomendado	Capacidad	Inspección
Transpaleta manual	Movimiento de paletas en almacén y carga/descarga	2000 kg	Mensual: ruedas, horquillas, manija, gato hidráulico
Carretilla / diablo	Transporte de botellones, garrafas y cajas en distancias cortas	150 kg	Mensual: neumáticos, estructura, agarraderas
Cinta transportadora	Traslado de botellones entre áreas de producción	50 kg/m	Semanal: rodillos, bandas, motor, sensores
Mesas elevadoras	Ajuste de altura para evitar flexión al cargar/descargar	300 kg	Trimestral: pistón, base, mecanismo de elevación

11. CAPACITACIÓN

Todo trabajador que realice manipulación manual de cargas debe recibir capacitación inicial y anual sobre:

- Técnica segura de levantamiento de 8 pasos.
- Identificación de cargas que superan los límites permitidos.
- Uso correcto de ayudas mecánicas disponibles.
- Señales de alerta de lesiones musculoesqueléticas.
- Procedimiento de reporte de incidentes.

La capacitación será registrada en el "Registro de Capacitación" del SGSST.

12. REGISTROS

Código	Nombre del registro	Responsable	Frecuencia	Archivo
REG-CAR-001	Registro de inspección de ayudas mecánicas	Supervisor SST	Mensual	1 año
REG-CAR-002	Registro de incidentes por manipulación de cargas	Supervisor SST	Cuando ocurra	2 años
REG-CAR-003	Evaluación ergonómica de puestos	Supervisor SST	Anual	2 años

13. REFERENCIAS NORMATIVAS

- Decreto Ejecutivo 255: Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores (Art. 128 - Manipulación de cargas).
- Acuerdo Ministerial 220: Reglamento de Ergonomía (Ecuador).
- NTE INEN-ISO 20345: Calzado de seguridad.
- NTE INEN-ISO 374: Guantes de protección.
- NIOSH Lifting Equation (Ecuación de levantamiento de NIOSH) para evaluación ergonómica.
- Norma UNE-EN 1005-2: Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de control.

14. ANEXOS

ANEXO 1

TEXAGUA S.A.S.

INSPECCIÓN DE AYUDAS MECÁNICAS PARA MANIPULACIÓN DE CARGAS

DATOS DEL RESPONSABLE

NOMBRE:		CARGO:	
CÉDULA:		ÁREA DE TRABAJO:	

Fecha	Equipo	Componentes inspeccionados			Resultado (B/R/M)
		Ruedas/Neumáticos	Horquillas/Manija	Sistema hidráulico	

RESPONSABLE DE LA OPERACIÓN Firma	RESPONSABLE DE LA SUPERVISIÓN Firma
---	---

ANEXO 2

TEXAGUA S.A.S.

SOLICITUD DE AYUDA MECÁNICA O ADECUACIÓN ERGONÓMICA

DATOS DEL TRABAJADOR

NOMBRE:	_____	CARGO:	_____
CÉDULA:	_____	ÁREA DE TRABAJO:	_____

De mi consideración:

Por medio de la presente solicito la revisión del puesto de trabajo o la provisión de una ayuda mecánica para la manipulación de cargas en mi área, debido a las condiciones descritas a continuación. Considero que el riesgo ergonómico actual puede generar lesiones a mediano o largo plazo si no se implementan las mejoras pertinentes.

Agradezco se realice la evaluación ergonómica correspondiente y se autoricen las adecuaciones necesarias.

Puesto / Área	Tipo de carga	Peso (kg)	Problema identificado

RESPONSABLE QUE SOLICITA _____ Firma	RESPONSABLE QUE APRUEBA _____ Firma
---	--

ANEXO 3

TEXAGUA S.A.S.

COMPROMISO DE CUMPLIMIENTO DEL PROCEDIMIENTO DE MANIPULACIÓN DE CARGAS

DATOS DEL TRABAJADOR

NOMBRE:	_____	CARGO:	_____
CÉDULA:	_____	ÁREA DE TRABAJO:	_____

De mi consideración:

Me comprometo a cumplir el procedimiento de manipulación manual de cargas establecido por TEXAGUA S.A.S., aplicando las técnicas de levantamiento seguro y utilizando ayudas mecánicas cuando sea necesario.

Declaro haber recibido la capacitación correspondiente y entiendo que el incumplimiento de este procedimiento podrá dar lugar a las medidas disciplinarias previstas en el reglamento interno de la empresa.

Fecha	Ayuda mecánica / EPP	Cantidad	Estado	Firma

TRABAJADOR (COMPROMISO)	SUPERVISOR (TESTIGO)
	
Firma	Firma

TEXAGUA S.A.S.

PROCEDIMIENTO SEGURO PARA EL ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO

Código:	PRO-SST-005
Versión:	01
Fecha:	Julio 2026
Elaborado por:	SGSST TEXAGUA S.A.S.
Páginas:	8

1. CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Descripción del cambio	Elaboró	Revisó	Aprobó
01	Julio 2026	Emisión inicial del documento	SGSST	Gerencia	Gerencia General

2. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para el almacenamiento seguro y ordenado del producto terminado (botellones de agua purificada de 20 L) en TEXAGUA S.A.S., garantizando la conservación de la calidad e inocuidad del producto, la rotación FIFO, la estabilidad de las paletas, la seguridad del personal y el cumplimiento de las normas sanitarias y de seguridad ocupacional.

3. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todo el personal del área de almacén de producto terminado de TEXAGUA S.A.S., así como a supervisores, personal de producción que traslade producto al almacén, personal de despacho y mantenimiento. Cubre todas las actividades de recepción, ubicación, rotación, inspección y despacho de producto terminado.

4. DEFINICIONES

Producto terminado	Botellón de 20 L de agua purificada, sellado, etiquetado y listo para distribución.
Paleta	Base de madera o plástico sobre la cual se apilan los botellones para su almacenamiento y transporte.
FIFO (First In, First Out)	Sistema de rotación de inventario donde el producto más antiguo se despacha primero.
Altura máxima de apilado	Número máximo de niveles de botellones por paleta (4 niveles = 20 botellones).
Pasillo de circulación	Espacio entre filas de paletas que permite el tránsito seguro de personal y transpaletas.
Producto no conforme	Botellón que no cumple los criterios de calidad (sello dañado, etiqueta ilegible, fuga) y debe segregarse.

5. RESPONSABILIDADES

5.1 Gerencia General

Aprobar el presente procedimiento y asignar los recursos necesarios para mantener el almacén en condiciones óptimas de infraestructura, equipos de manipulación y personal.

5.2 Supervisor de Almacén / SST

- Supervisar que el almacenamiento se realice conforme a este procedimiento.
- Verificar la correcta aplicación del sistema FIFO en los despachos.
- Inspeccionar semanalmente las condiciones del almacén (orden, limpieza, altura de palets, pasillos).
- Coordinar la segregación y disposición de producto no conforme.
- Capacitar al personal en técnicas de apilado seguro y uso de transpaletas.
- Gestionar el mantenimiento de la infraestructura del almacén (estanterías, pisos, techos).

5.3 Operador de Almacén

- Recibir, ubicar y despachar el producto terminado siguiendo el sistema FIFO.
- Apilar los botellones en paletas respetando la altura máxima de 4 niveles.
- Inspeccionar visualmente cada paleta antes de almacenarla (estabilidad, integridad de botellones).
- Mantener los pasillos despejados y el almacén ordenado.
- Usar los EPP asignados (botas de seguridad, guantes de carnaza, faja lumbar).
- Reportar al supervisor cualquier condición insegura, producto dañado o fuga.
- Registrar los ingresos y salidas en el formato de control (Anexo 1).

6. CONDICIONES DEL ALMACÉN

El almacén de producto terminado de TEXAGUA debe cumplir las siguientes condiciones:

Parámetro	Requisito	Verificación	Frecuencia
Temperatura ambiente	18 - 28 °C (evitar calor extremo que degrade el material del botellón)	Termómetro ambiental	Diaria
Ventilación	Ventilación natural o mecánica suficiente para evitar acumulación de calor y humedad	Inspección visual	Semanal

Iluminación	Mínimo 100 lux en pasillos de circulación	Luxómetro	Trimestral
Pisos	Piso liso, resistente, antideslizante, sin grietas ni desniveles	Inspección visual	Semanal
Pasillos de circulación	Ancho mínimo 1.5 m para tránsito de transpaletas	Medición con cinta métrica	Mensual
Señalización	Rutas de evacuación, extintores, alturas máximas, carga máxima por m ²	Inspección visual	Mensual
Control de plagas	Cebos y trampas instalados perimetralmente; sin evidencia de roedores o insectos	Inspección visual	Semanal

7. ESPECIFICACIONES DE APILADO

El apilado de botellones debe cumplir las siguientes especificaciones:

- Altura máxima: 4 niveles por paleta (20 botellones por paleta).
- Disposición: en forma de pirámide o cuadrícula estable, según el diseño de la paleta.
- Peso máximo por paleta: 400 kg (20 botellones × 20 kg).
- Distancia entre filas de paletas: mínimo 1.5 m para paso de transpaleta.
- Altura máxima de apilado total: no superar 2.5 m desde el piso.
- Las paletas deben estar en buen estado (sin tablas rotas, clavos expuestos, humedad).
- No apilar paletas sobre otras paletas (no doble altura de paletas).
- Las paletas más antiguas deben ubicarse al frente para facilitar la rotación FIFO.

8. PROCEDIMIENTO DE ALMACENAMIENTO

8.1 Recepción

- Recibir el producto terminado del área de llenado, verificar que esté paletizado y rotulado.
- Inspeccionar visualmente la paleta: estabilidad, botellones sin fugas, etiquetas legibles.
- Registrar el ingreso: fecha, lote, cantidad, hora.
- Asignar ubicación en el almacén según rotación FIFO.

8.2 Ubicación y Rotación

- Colocar el producto nuevo detrás del existente (FIFO).
- Asegurar que los números de lote sean visibles desde el pasillo.
- No obstruir pasillos, extintores, tableros eléctricos ni salidas de emergencia.
- Mantener una distancia mínima de 50 cm entre la parte superior de la paleta y el techo o luminarias.

8.3 Despacho

- Seleccionar el producto más antiguo (primera fecha de producción).
- Verificar que los botellones estén en buen estado antes del despacho.
- Registrar la salida: fecha, lote, cantidad, destino.
- Actualizar el inventario después de cada despacho.

9. CONTROL DE CALIDAD EN ALMACÉN

El producto almacenado debe cumplir los siguientes criterios:

Parámetro	Método	Criterio de aceptación	Frecuencia	Acción
Integridad del sello	Inspección visual + inclinación 45°	Sin fugas, sello inviolable intacto	Diario	Separar producto no conforme
Etiqueta y lote	Inspección visual	Legible, íntegra, con fecha y lote visibles	Diario	Reetiquetar o segregar
Estabilidad de paleta	Inspección visual	Botellones alineados, sin riesgo de caída	Cada paleta	Reapilar si es necesario
Estado de paleta	Inspección visual	Sin tablas rotas, clavos expuestos ni humedad	Cada paleta	Cambiar paleta
Condiciones ambientales	Termómetro / luxómetro	T° 18-28 °C, iluminación ≥ 100 lux	Diario	Ajustar climatización/iluminación

10. CAPACITACIÓN

Todo operador de almacén debe recibir capacitación inicial y anual sobre:

- Técnicas seguras de apilado y despaletizado.

- Uso de transpaleta manual y carretilla.
- Sistema de rotación FIFO.
- Identificación de producto no conforme.
- Actuación ante emergencias (incendio, derrumbe de paletas, primeros auxilios).

La capacitación será registrada en el "Registro de Capacitación" del SGSST.

11. REGISTROS

Código	Nombre del registro	Responsable	Frecuencia	Archivo
REG-ALM-001	Registro de ingreso y salida de producto terminado	Operador almacén	Diario	1 año
REG-ALM-002	Inspección de condiciones del almacén	Supervisor	Semanal	1 año
REG-ALM-003	Registro de producto no conforme	Supervisor	Diario	1 año

12. REFERENCIAS NORMATIVAS

- Decreto Ejecutivo 255: Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores.
- Reglamento BPM para alimentos procesados (Acuerdo 4676).
- NTE INEN 2215: Agua envasada. Requisitos.
- NTE INEN 1108: Agua potable. Requisitos.
- NFPA 101: Código de Seguridad Humana (protección contra incendios).

13. ANEXOS

ANEXO 1

TEXAGUA S.A.S.

REGISTRO DE INSPECCIÓN DE ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO

DATOS DEL RESPONSABLE

NOMBRE:		CARGO:	
CÉDULA:		ÁREA DE TRABAJO:	

Fecha	Área	Parámetros de almacenamiento			Resultado (B/R/M)
		Orden/Limpieza	Altura palets	Rotación FIFO	

RESPONSABLE DE LA OPERACIÓN Firma	RESPONSABLE DE LA SUPERVISIÓN Firma
--	--

ANEXO 2

TEXAGUA S.A.S.

SOLICITUD DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DEL ALMACÉN

DATOS DEL TRABAJADOR

NOMBRE:		CARGO:	
CÉDULA:		ÁREA DE TRABAJO:	

De mi consideración:

Por medio de la presente solicito la revisión y/o mantenimiento de las condiciones del almacén de producto terminado detalladas a continuación, debido a que representan un riesgo para la seguridad del personal y la conservación del producto.

Agradezco se realicen las adecuaciones necesarias a la brevedad para garantizar las condiciones óptimas de almacenamiento.

Elemento	Problema identificado	Prioridad	Observaciones

RESPONSABLE QUE SOLICITA Firma	RESPONSABLE QUE APRUEBA Firma
---	--

ANEXO 3

TEXAGUA S.A.S.

COMPROMISO DE CUMPLIMIENTO DEL PROCEDIMIENTO DE ALMACENAMIENTO

DATOS DEL TRABAJADOR

NOMBRE:	_____	CARGO:	_____
CÉDULA:	_____	ÁREA DE TRABAJO:	_____

De mi consideración:

Me comprometo a cumplir el procedimiento de almacenamiento de producto terminado establecido por TEXAGUA S.A.S., respetando las normas de apilado, la rotación FIFO, el orden y limpieza del almacén, y utilizando los Equipos de Protección Personal asignados.

Declaro haber recibido la capacitación correspondiente y entiendo que el incumplimiento de este procedimiento podrá dar lugar a las medidas disciplinarias previstas en el reglamento interno de la empresa.

Fecha	Equipo / EPP	Cantidad	Estado	Firma

TRABAJADOR (COMPROMISO) _____ Firma	SUPERVISOR (TESTIGO) _____ Firma
--	---

TEXAGUA S.A.S.

PROCEDIMIENTO PARA LA ATENCIÓN Y REPORTE DE INCIDENTES Y ACCIDENTES DE TRABAJO

Código:	PRO-SST-006
Versión:	01
Fecha:	Julio 2026
Elaborado por:	SGSST TEXAGUA S.A.S.
Páginas:	11

1. CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Descripción del cambio	Elaboró	Revisó	Aprobó
01	Julio 2026	Emisión inicial del documento	SGSST	Gerencia	Gerencia General

2. OBJETIVO

Establecer el procedimiento para la atención inmediata, investigación, registro y reporte de todos los incidentes y accidentes de trabajo que ocurran en las instalaciones de TEXAGUA S.A.S., con el fin de garantizar la oportuna atención médica del trabajador afectado, determinar las causas raíz de los eventos, implementar acciones correctivas y preventivas, y cumplir con las obligaciones legales establecidas en la normativa ecuatoriana de seguridad y salud ocupacional.

3. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los colaboradores de TEXAGUA S.A.S., incluyendo personal con contrato fijo, temporal, pasantes, contratistas y visitantes que se encuentren dentro de las instalaciones de la empresa. Cubre todas las jornadas y turnos de trabajo, así como los desplazamientos desde y hacia el lugar de trabajo en vehículos de la empresa.

4. DEFINICIONES

Accidente de trabajo	Todo suceso imprevisto y repentino que, por causa o con ocasión del trabajo, produce una lesión corporal, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Incluye accidentes in itinere.
Accidente grave	Accidente que ocasiona la muerte, amputaciones, fracturas expuestas, politraumatismos, pérdida de un órgano o función, o requiere hospitalización superior a 24 horas.
Accidente leve	Accidente que requiere atención médica básica y permite al trabajador retornar a sus labores en menos de 24 horas.
Accidente sin lesión	Evento en el que existe exposición a un peligro pero no se produce lesión (ej. caída sin lesión aparente).

Incidente	Evento no deseado que, bajo circunstancias ligeramente diferentes, podría haber resultado en lesión, enfermedad o daño material.
Casi accidente (near miss)	Incidente que no produce lesión ni daño, pero que tiene el potencial de hacerlo.
Primeros auxilios	Atención inmediata y provisional que recibe un accidentado antes de ser trasladado a un centro de salud.
Investigación de accidentes	Proceso sistemático para determinar las causas inmediatas y raíz de un accidente o incidente.
Causas inmediatas	Actos inseguros y condiciones inseguras que directamente desencadenan el accidente.
Causas raíz (básicas)	Factores personales y del sistema de trabajo que subyacen a las causas inmediatas.
Acción correctiva	Acción para eliminar la causa de una no conformidad detectada y evitar su repetición.
Acción preventiva	Acción para eliminar la causa de una potencial no conformidad y prevenir su ocurrencia.

5. RESPONSABILIDADES

5.1 Gerencia General

- Proveer los recursos necesarios para la atención de emergencias (botiquines, camilla, extintores, transporte).
- Aprobar el presente procedimiento y las acciones correctivas derivadas de las investigaciones.

5.2 Supervisor de SST

- Liderar la investigación de todos los accidentes e incidentes de trabajo.
- Elaborar el informe de investigación y el plan de acciones correctivas/preventivas.
- Notificar a la autoridad competente (IESS, MRL) dentro de los plazos establecidos.
- Mantener el registro estadístico de accidentalidad de la empresa.
- Capacitar al personal sobre el reporte de incidentes y accidentes.

5.3 Supervisor Inmediato

- Asegurar que el trabajador accidentado reciba atención médica inmediata.
- Preservar la escena del accidente hasta la llegada del investigador.
- Reportar inmediatamente el accidente al Supervisor de SST.
- Participar en la investigación del accidente de su área.

5.4 Trabajadores

- Reportar de inmediato cualquier accidente, incidente o condición insegura a su supervisor.
- Solicitar atención médica ante cualquier lesión, por leve que sea.
- Cooperar con la investigación del accidente proporcionando información veraz.
- Participar en las capacitaciones sobre prevención de accidentes.

6. CLASIFICACIÓN DE EVENTOS

Los eventos se clasifican según su gravedad y tipo:

Tipo	Definición	Ejemplo	Reporte
Casi accidente	Evento sin lesión ni daño	Resbalón sin caída, herramienta que cae cerca de un trabajador	Interno (Anexo 2)
Incidente con daño material	Daño a equipos o instalaciones sin lesión	Rotura de un botellón en la línea sin afectar personal	Interno (Anexo 2)
Accidente leve	Lesión que no requiere hospitalización	Corte superficial, contusión leve	IESS + Interno (Anexo 1)
Accidente grave	Lesión que requiere hospitalización > 24 h	Fractura, amputación, politraumatismo	IESS urgente + MRL + Interno
Accidente mortal	Fallecimiento del trabajador	Paro cardíaco, electrocución fatal	IESS urgente + MRL + Fiscalía

7. ATENCIÓN INMEDIATA AL ACCIDENTADO

Ante un accidente de trabajo se debe actuar siguiendo el siguiente orden:

7.1 Evaluación inicial

- Mantener la calma y evaluar la escena para asegurar que no existan peligros adicionales.
- No movilizar al accidentado si se sospecha lesión de columna.
- Verificar el estado de conciencia y signos vitales (respiración, pulso).

7.2 Primeros auxilios

- Aplicar primeros auxilios según la capacitación recibida (control de hemorragias, vendajes, RCP si es necesario).

- El personal de la empresa NO debe administrar medicamentos.
- Usar guantes desechables y equipo de protección para evitar exposición a fluidos corporales.

7.3 Traslado a centro médico

- Todo accidentado debe ser trasladado a la unidad médica del IESS más cercana.
- En caso de accidente grave, llamar al 911 (ambulancia).
- Acompañar al trabajador con un supervisor o delegado de SST.
- Llevar la cédula de identidad y el carnet del IESS del trabajador.
- Si el accidente ocurre fuera de horario laboral, el supervisor debe coordinar el traslado.

Centro de salud de referencia: Unidad del IESS Manta / Hospital del IESS Portoviejo.

8. REPORTE INTERNO DEL EVENTO

8.1 Reporte inicial (inmediato)

- El trabajador o testigo debe informar de inmediato al supervisor de turno.
- El supervisor reporta al Supervisor de SST dentro de las 2 horas siguientes al evento.
- Reporte puede ser verbal, pero debe quedar registrado en el Anexo 1 (Registro de accidentes) o Anexo 2 (Registro de incidentes).

8.2 Reporte escrito (formal)

- El Supervisor de SST completa el reporte formal dentro de las 24 horas hábiles siguientes.
- Para accidentes leves: reporte interno (Anexo 1).
- Para accidentes graves o mortales: reporte interno + notificación al IESS en máximo 10 días.

9. INVESTIGACIÓN DEL EVENTO

Tipo de evento	Investigador	Plazo	Documento
Casi accidente / Incidente menor	Supervisor de SST	5 días hábiles	Anexo 3 + informe
Accidente leve	Supervisor de SST	5 días hábiles	Anexo 3 + informe
Accidente grave	SST + Comité de SST	10 días hábiles	Anexo 3 + informe ampliado

Accidente mortal	SST + Comité + IESS	Inmediato	Informe multidisciplinario
------------------	---------------------	-----------	----------------------------

9.1 Metodología de investigación

Se utilizará el método del árbol de causas o el diagrama de Ishikawa (espina de pescado) para identificar:

- Causas inmediatas: actos inseguros y condiciones inseguras.
- Causas básicas (raíz): factores personales y del sistema de trabajo.
- Determinar el plan de acciones correctivas y preventivas.

9.2 Preservación de la escena

- No mover ni alterar nada en el lugar del accidente hasta que el investigador haya documentado la escena.
- Tomar fotografías desde varios ángulos.
- Identificar y entrevistar a los testigos por separado.
- Recopilar registros: horario, máquina involucrada, EPP utilizado, condiciones ambientales.

10. NOTIFICACIONES LEGALES

Se deben realizar las siguientes notificaciones externas:

Entidad	Plazo	Documento	Responsable
IESS	10 días calendario desde el accidente	Aviso de accidente de trabajo (formulario IESS)	Supervisor SST
Ministerio de Trabajo (MRL)	10 días hábiles (accidentes graves/mortales)	Reporte de accidente grave o mortal	Supervisor SST
Fiscalía	Inmediato en caso de accidente mortal	Denuncia / Parte policial	Gerencia

11. REGISTRO ESTADÍSTICO

El Supervisor de SST debe mantener un registro actualizado de todos los accidentes e incidentes, y calcular los siguientes indicadores de gestión:

- Índice de Frecuencia (IF) = (N° accidentes × 200 000) / Horas hombre trabajadas.
- Índice de Gravedad (IG) = (Días perdidos × 200 000) / Horas hombre trabajadas.
- Tasa de Incidentes = (N° incidentes reportados / N° trabajadores) × 100.
- Porcentaje de cumplimiento de acciones correctivas.

Los resultados serán presentados trimestralmente al Comité de SST y a la Gerencia.

12. CAPACITACIÓN

Todo el personal debe recibir capacitación inicial y anual sobre:

- Procedimiento de reporte de incidentes y accidentes.
- Primeros auxilios básicos (RCP, control de hemorragias, vendajes).
- Manejo de extintores y evacuación.
- Identificación de condiciones y actos inseguros.

La capacitación será registrada en el "Registro de Capacitación" del SGSST.

13. REGISTROS

Código	Nombre del registro	Responsable	Frecuencia	Archivo
REG-ACC-001	Registro de accidente de trabajo (Anexo 1)	Supervisor SST	Por evento	3 años
REG-ACC-002	Registro de incidentes y casi accidentes (Anexo 2)	Supervisor SST	Por evento	3 años
REG-ACC-003	Informe de investigación de accidentes (Anexo 3)	Supervisor SST	Por evento	3 años
REG-ACC-004	Estadísticas de accidentalidad	Supervisor SST	Trimestral	3 años

14. REFERENCIAS NORMATIVAS

- Decreto Ejecutivo 255: Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores.
- Código del Trabajo ecuatoriano (art. 354-360, 410-416).
- Ley de Seguridad Social (IESS).
- Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo (Resolución IESS).
- NTE INEN-ISO 45001: Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

15. ANEXOS

ANEXO 1

TEXAGUA S.A.S.

REGISTRO DE ACCIDENTE DE TRABAJO

DATOS DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO

NOMBRE:		CARGO:	
CÉDULA:		ÁREA DE TRABAJO:	

Fecha	Hora	Área	Tipo de accidente (leve/grave/mortal)	Descripción del accidente	Consecuencia / Lesión

RESPONSABLE DEL REPORTE Firma	SUPERVISOR SST Firma
---	--

TEXAGUA S.A.S.

DATOS DEL REPORTANTE

NOMBRE:	_____	CARGO:	_____
CÉDULA:	_____	ÁREA DE TRABAJO:	_____

Fecha	Hora	Área	Tipo (incidente/near miss)	Descripción	Potencial consecuencia

RESPONSABLE QUE REPORTA	RESPONSABLE QUE RECIBE (SST)
Firma	Firma

TEXAGUA S.A.S.

DATOS DEL AFECTADO

NOMBRE:	_____	CARGO:	_____
CÉDULA:	_____	ÁREA DE TRABAJO:	_____

Fecha del evento	Investigador	Causas inmediatas	Causas raíz	Acciones correctivas

[illegible]

9. PLAN DE EMERGENCIAS TEXAGUA

Una emergencia puede presentarse en cualquier momento, incluso en empresas pequeñas donde las actividades parecen rutinarias. En una planta embotelladora de agua los riesgos van más allá de la producción misma: incendios, sismos, caídas, accidentes durante la manipulación de cargas, fallas eléctricas o incidentes en las áreas de recepción y despacho son parte del panorama real. Reaccionar solo cuando el problema ya ocurrió no es suficiente hace falta tener claro de antemano qué hacer, quién actúa y hacia dónde debe dirigirse el personal.

En TEXAGUA, el Plan de Emergencias funciona como una guía sencilla para organizar la respuesta ante eventos que puedan afectar la seguridad de los trabajadores, las instalaciones o la continuidad de las operaciones. No busca ser un documento complicado de aplicar; busca instrucciones claras para actuar rápido y de forma ordenada. Ahí entran la identificación de amenazas, la ubicación de equipos de emergencia, las rutas de evacuación, el punto de encuentro, los responsables de apoyo y las acciones básicas de primeros auxilios.

Este plan forma parte del manual de seguridad industrial porque prepara a la empresa antes de que ocurra una situación crítica, y de paso fortalece la cultura preventiva dentro de la planta: los trabajadores terminan conociendo tanto los riesgos de sus actividades diarias como la forma correcta de responder ante una emergencia. Con esto, TEXAGUA cuenta con una herramienta práctica que protege la integridad del personal y mejora el cumplimiento de la normativa ecuatoriana vigente.

PLAN DE EMERGENCIAS

TEXAGUA S.A.S.

Planta embotelladora de agua

Código: PRO-SST-EME-001

Versión: 01

Julio 2026

1. CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Descripción del cambio	Elaborado por
01	Julio 2026	Elaboración inicial del plan de emergencias	SGSST TEXAGUA S.A.S.

2. OBJETIVO

Establecer los procedimientos y responsabilidades para la prevención, preparación y respuesta ante emergencias que puedan presentarse en la planta embotelladora de agua TEXAGUA S.A.S., con el fin de proteger la vida e integridad de los trabajadores, visitantes y contratistas, así como minimizar las pérdidas materiales y ambientales.

3. ALCANCE

El presente plan aplica a todas las áreas operativas y administrativas de la planta embotelladora de agua TEXAGUA S.A.S., incluyendo recepción de agua, tratamiento, producción, embotellado, almacenamiento y despacho, así como a todo el personal que labora en estas instalaciones, contratistas y visitantes.

4. BASE LEGAL

- **Constitución de la República del Ecuador (2008).** Art. 326, numeral 5: derecho a desarrollar labores en un ambiente seguro.
- **Decreto Ejecutivo N.º 255 (2024).** Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **Decisión 584 (2004).** Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **Resolución 957 (2008).** Reglamento del Instrumento Andino.
- **NTE INEN-ISO 45001:2018.** Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

5. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS

Mediante el diagnóstico inicial y la evaluación de riesgos realizada en la planta, se identificaron las siguientes amenazas potenciales:

5.1 Amenazas naturales

Tipo	Descripción	Nivel de riesgo
Sismo	Zona de amenaza sísmica media según la norma ecuatoriana	Medio
Inundaciones	Área de recepción susceptible a acumulación de agua	Bajo
Descargas eléctricas	Tormentas eléctricas estacionales en la zona	Bajo

5.2 Amenazas antrópicas

Tipo	Descripción	Nivel de riesgo
Incendio	Riesgo eléctrico por cableado, sobrecarga y productos inflamables	Medio
Derrame químico	Manejo de hipoclorito de sodio y detergentes para limpieza	Medio
Accidente eléctrico	Contacto con equipos energizados en área de producción	Medio
Caída de objetos	Almacenamiento de botellones y producto terminado	Bajo
Emergencia médica	Lesiones, cortes, golpes o intoxicaciones	Medio

6. ORGANIZACIÓN DE LA EMERGENCIA

La planta TEXAGUA cuenta con la siguiente estructura de respuesta ante emergencias:

6.1 Estructura organizativa

Rol	Responsable	Función
Coordinador general	Gerente / Propietario	Activar el plan, coordinar recursos, comunicarse con entidades externas
Jefe de brigada	Responsable de SST	Liderar las acciones de respuesta, evaluar la situación y tomar decisiones
Brigada contra incendios	2 trabajadores	Usar extintores, controlar conatos de incendio, evacuar áreas
Brigada de primeros auxilios	2 trabajadores	Atender lesiones menores, estabilizar heridos, solicitar ayuda médica

Brigada de evacuación	2 trabajadores	Guiar la evacuación, verificar zonas, contar al personal
-----------------------	----------------	--

Las brigadas serán conformadas por personal voluntario debidamente capacitado. Se realizarán capacitaciones semestrales para mantener las competencias del personal designado.

7. PROCEDIMIENTOS DE RESPUESTA

7.1 Incendio

Ante la detección de un conato de incendio:

- Mantener la calma y evaluar la magnitud del incendio.
- Si es un conato controlable, utilizar el extintor más cercano siguiendo la técnica PAS (Pasar, Apuntar, Sostener, Barrer).
- Si el incendio supera la capacidad de extinción, activar la alarma y evacuar el área.
- Llamar al 911 informando la ubicación exacta y el tipo de incendio.
- Dirigirse al punto de encuentro y realizar el conteo de personal.
- No reingresar a las instalaciones hasta que las autoridades indiquen que es seguro.

7.2 Sismo

Durante un sismo:

- Conservar la calma y ubicarse en zonas de seguridad previamente identificadas (columnas, vigas, umbrales de puertas).
- Alejarse de ventanas, estanterías y equipos que puedan caer.
- No usar ascensores ni escaleras durante el movimiento.
- Cubrirse debajo de una mesa o escritorio resistente (triángulo de vida).
- Una vez finalizado el movimiento, evacuar de forma ordenada hacia el punto de encuentro.
- Verificar que no haya heridos y reportar cualquier novedad al coordinador.

7.3 Derrame químico

En caso de derrame de hipoclorito de sodio u otro producto químico:

- Identificar el producto derramado mediante la hoja de seguridad (SDS).

- Usar EPP adecuado: guantes de nitrilo, lentes de seguridad, mascarilla y delantal impermeable.
- Delimitar el área afectada y restringir el acceso.
- Contener el derrame con material absorbente (arena, paños absorbentes, aserrín).
- Recoger el material contaminado y depositarlo en un recipiente identificado para residuos químicos.
- Ventilar el área y limpiar con agua abundante.
- Reportar el incidente al responsable de SST y registrar en el formato correspondiente.

7.4 Primeros auxilios

Ante una emergencia médica:

- Evaluar la escena para garantizar que sea segura antes de acercarse al lesionado.
- Activar el sistema de emergencias: avisar al brigadista de primeros auxilios y al coordinador.
- Si el lesionado está consciente, preguntar qué sucedió y evaluar signos vitales.
- No mover al lesionado si se sospecha de lesiones en columna vertebral.
- Aplicar primeros auxilios básicos según la capacitación recibida (control de hemorragias, limpieza de heridas, inmovilización).
- Si la lesión es grave, llamar al 911 o trasladar al centro de salud más cercano.
- Registrar el incidente en el formato de reporte de accidentes.

8. RUTAS DE EVACUACIÓN Y PUNTOS DE ENCUENTRO

Las rutas de evacuación y puntos de encuentro se establecen de la siguiente manera:

8.1 Rutas de evacuación

- Área de recepción: salida directa hacia el patio frontal.
- Área de tratamiento: evacuar hacia la puerta lateral izquierda.
- Área de producción y embotellado: salida principal hacia el frente de la planta.
- Área de almacenamiento: salida trasera hacia el patio posterior.
- Oficinas administrativas: salida principal o puerta lateral.

8.2 Puntos de encuentro

- Punto de encuentro 1: Patio frontal de la planta (evacuación principal).
- Punto de encuentro 2: Parqueadero de visitantes (evacuación trasera).

Una vez en el punto de encuentro, cada jefe de área realizará el conteo de su personal y reportará al coordinador de emergencias.

9. EQUIPOS DE EMERGENCIA

La planta dispone de los siguientes equipos para la atención de emergencias:

Equipo	Ubicación	Cantidad	Estado
Extintor de polvo químico seco (5 kg)	Área de producción	1	Operativo
Extintor de polvo químico seco (5 kg)	Área de almacenamiento	1	Operativo
Extintor de CO ₂ (5 kg)	Área de tratamiento	1	Operativo
Botiquín de primeros auxilios	Oficina administrativa	1	Abastecido
Camilla de emergencia	Área de producción	1	Disponible
Señalización de emergencia	Instalaciones	6	Instalada
Linterna de emergencia	Oficina administrativa	2	Operativa

Los equipos serán inspeccionados mensualmente por el responsable de SST para garantizar su correcto funcionamiento. Los extintores deberán ser recargados después de su uso o según la vigencia indicada en la etiqueta.

10. SIMULACROS Y CAPACITACIÓN

Se programarán las siguientes actividades de preparación:

10.1 Capacitaciones

- Inducción general en prevención de incendios y uso de extintores (al ingreso del personal).
- Capacitación en primeros auxilios básicos (anual).
- Capacitación en respuesta a derrames químicos (semestral).
- Capacitación en evacuación y brigadas (semestral).

10.2 Simulacros

Tipo	Frecuencia	Descripción
Simulacro de incendio	Semestral	Evacuación total de la planta con escenario de incendio
Simulacro de sismo	Anual	Evacuación ante movimiento telúrico
Simulacro de derrame	Anual	Contención y limpieza de derrame químico

Cada simulacro será evaluado mediante un informe que documente los tiempos de respuesta, novedades y áreas de mejora. Los resultados servirán para actualizar el presente plan.

11. SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA

La planta contará con la siguiente señalización de emergencia:

- Señales de evacuación (flechas direccionales, salidas de emergencia).
- Señales de equipos contra incendios (extintores, mangueras).
- Señales de primeros auxilios (botiquín, punto de encuentro).
- Señales de advertencia (riesgo eléctrico, piso resbaloso, producto químico).

La señalización deberá cumplir con la Norma INEN 439 y mantenerla visible, limpia y en buen estado.

12. REGISTROS

Código	Nombre del registro	Responsable	Frecuencia	Retención
REG-EME-001	Registro de inspección de equipos de emergencia	Resp. SST	Mensual	1 año
REG-EME-002	Registro de capacitación en emergencias	Resp. SST	Cada capacitación	2 años
REG-EME-003	Registro de simulacros	Resp. SST	Cada simulacro	2 años
REG-EME-004	Reporte de incidentes y accidentes	Resp. SST	Cuando ocurra	2 años

13. ANEXOS

Anexo 1: Croquis de la planta con rutas de evacuación y puntos de encuentro

Distribución general de la planta y rutas de evacuación establecidas:

Área / Referencia	Ubicación	Ruta de evacuación	Punto de encuentro
Ingreso principal	Frente de la planta	Salida directa al frente	PE-1: Patio frontal
Recepción de agua	Lateral izquierdo	Salida por puerta lateral izquierda	PE-1: Patio frontal
Tratamiento de agua	Área central izquierda	Pasillo central hacia salida principal	PE-1: Patio frontal
Producción y embotellado	Área central	Salida principal al frente	PE-1: Patio frontal
Almacenamiento	Parte posterior	Salida trasera al patio posterior	PE-2: Parqueadero de visitantes
Despacho	Lateral derecho	Salida directa al patio de maniobras	PE-2: Parqueadero de visitantes
Oficinas	Segundo piso (si aplica)	Escalera de emergencia, salida principal	PE-1: Patio frontal
Área exterior / tanques	Patio posterior	Salida hacia el parqueadero	PE-2: Parqueadero de visitantes

PE-1: Punto de encuentro principal — Patio frontal de la planta.

PE-2: Punto de encuentro secundario — Parqueadero de visitantes.

Anexo 2: Formato de registro de inspección de equipos de emergencia (REG-EME-001)

Campo	Información
Fecha de inspección	
Responsable	

Inspección de equipos de emergencia:

N°	Equipo	Ubicación	Estado	Vigencia	Observaciones
1	Extintor PQS 5 kg	Área de producción			
2	Extintor PQS 5 kg	Área de almacenamiento			
3	Extintor CO ₂ 5 kg	Área de tratamiento			
4	Botiquín de primeros auxilios	Oficina administrativa			
5	Camilla de emergencia	Área de producción			
6	Linterna de emergencia	Oficina administrativa			
7	Alarma de emergencia	Pasillo central			
8	Señalización de emergencia	Instalaciones			

Estado: B = Bueno, R = Regular, M = Malo

Acciones correctivas requeridas:

N°	Equipo	Problema detectado	Acción correctiva	Fecha límite
1				
2				
3				

Rol	Nombre	Firma
Inspeccionado por		
Revisado por (Resp. SST)		

Anexo 3: Formato de reporte de incidentes (REG-EME-004)

Campo	Información
Empresa	TEXAGUA S.A.S.
N° de reporte	
Fecha del incidente	
Hora del incidente	
Área donde ocurrió	

Datos del afectado:

Campo	Información
Nombre completo	
Cédula de identidad	
Puesto de trabajo	
Antigüedad en el puesto	

Descripción del incidente:

Tipo de incidente:

Tipo	Sí	No	Tipo	Sí	No
Accidente con lesión			Incidente sin lesión		
Accidente grave			Cuasi accidente		
Emergencia médica			Daño a la propiedad		

Causas aparentes:

Acciones correctivas propuestas:

Rol	Nombre	Firma
Reportado por		
Responsable SST		
Gerente / Propietario		

Anexo 4: Directorio telefónico de emergencias

Números de contacto para atención de emergencias en la planta TEXAGUA S.A.S.:

Entidad / Persona	Teléfono	Observaciones
Emergencias generales (ECU 911)	911	Disponible 24 h
Bomberos	102	Incendios, rescates
Policía Nacional	101	Seguridad pública
Cruz Roja Ecuatoriana	131	Atención prehospitalaria
Hospital General / Clínica más cercana	A confirmar	Ubicar el centro de salud de referencia
Responsable de SST	A designar	Coordinador de emergencias
Gerente / Propietario	A designar	Autorizaciones y recursos

Nota: Mantener este directorio actualizado y visible en los tableros informativos, junto a los teléfonos de los centros de salud cercanos

10. SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN

La señalización y demarcación dentro de una planta no es un detalle visual, sino una forma directa de comunicar seguridad. Un trabajador puede conocer perfectamente su tarea, pero si el área no tiene señales claras, rutas definidas o advertencias visibles, el riesgo sube de todas formas. En TEXAGUA, donde conviven zonas de recepción, tratamiento, producción, almacenamiento y despacho, cada espacio necesita indicar de forma sencilla qué se debe hacer, qué se debe evitar y qué precauciones tomar.

Algo similar pasa con la demarcación: separa áreas de tránsito, zonas de trabajo, espacios de almacenamiento y puntos de riesgo. Sin esos límites definidos, las actividades se mezclan y ahí aparecen el desorden, la obstrucción de pasos o los accidentes durante la manipulación de cargas y el movimiento de materiales. No basta, entonces, con colocar señales sueltas deben ubicarse según las necesidades reales de la planta y mantenerse visibles en todo momento.

Este apartado del manual de seguridad industrial establece lineamientos para implementar señales de obligación, advertencia, prohibición, emergencia y equipos contra incendios, junto con la demarcación de áreas críticas. La idea es que trabajadores y visitantes puedan orientarse con facilidad, reconocer los riesgos presentes y actuar de forma segura dentro de las instalaciones de TEXAGUA.

SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN

TEXAGUA S.A.S.

Planta embotelladora de agua

Código: PRO-SST-SEN-001

Versión: 01

Julio 2026

1. CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Descripción del cambio	Elaborado por
01	Julio 2026	Elaboración inicial del manual de señalización y demarcación	SGSST TEXAGUA S.A.S.

2. OBJETIVO

Establecer los criterios técnicos para la implementación y mantenimiento de la señalización de seguridad y demarcación de áreas en la planta embotelladora de agua TEXAGUA S.A.S., con el fin de prevenir accidentes laborales, informar sobre riesgos existentes y orientar al personal sobre las medidas de protección y rutas de evacuación.

3. ALCANCE

Este documento aplica a todas las áreas de la planta embotelladora de agua TEXAGUA S.A.S., incluyendo recepción de agua, área de tratamiento, producción y embotellado, almacenamiento de producto terminado, área de despacho, oficinas administrativas y áreas exteriores. Su cumplimiento es obligatorio para todo el personal, contratistas y visitantes.

4. BASE LEGAL

- NTE INEN 439 (1984). Colores, señales y símbolos de seguridad.
- NTE INEN 440 (1984). Colores de identificación de tuberías.
- NTE INEN 3864-1 (2013). Señalización de seguridad. Parte 1: Principios generales.
- Decreto Ejecutivo N.º 255 (2023). Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- NTE INEN-ISO 7010 (2013). Símbolos gráficos. Colores y señales de seguridad.

5. CLASIFICACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN

De acuerdo con la Norma INEN 439, la señalización de seguridad se clasifica en los siguientes tipos:

5.1 Señales de prohibición

Símbolo	Significado	Color	Ubicación propuesta
Círculo rojo con diagonal	Prohibido fumar	Rojo / blanco	Todas las áreas
Círculo rojo con diagonal	Prohibido hacer fuego	Rojo / blanco	Área de almacenamiento
Círculo rojo con diagonal	Prohibido el ingreso	Rojo / blanco	Área de tratamiento
Círculo rojo con diagonal	Prohibido el paso peatonal	Rojo / blanco	Área de producción

5.2 Señales de obligación

Símbolo	Significado	Color	Ubicación propuesta
Círculo azul	Uso obligatorio de casco	Azul / blanco	Ingreso a planta
Círculo azul	Uso obligatorio de guantes	Azul / blanco	Área de producción
Círculo azul	Uso obligatorio de botas	Azul / blanco	Ingreso a área húmeda
Círculo azul	Uso obligatorio de lentes	Azul / blanco	Área de tratamiento
Círculo azul	Uso obligatorio de mascarilla	Azul / blanco	Área de almacenamiento
Círculo azul	Uso obligatorio de protectores auditivos	Azul / blanco	Área de producción

5.3 Señales de advertencia

Símbolo	Significado	Color	Ubicación propuesta
Triángulo amarillo	Riesgo eléctrico	Amarillo / negro	Tableros eléctricos
Triángulo amarillo	Piso resbaloso	Amarillo / negro	Área húmeda de producción
Triángulo amarillo	Superficie caliente	Amarillo / negro	Área de tratamiento
Triángulo amarillo	Carga suspendida	Amarillo / negro	Área de almacenamiento

Triángulo amarillo	Producto químico	Amarillo / negro	Almacén de insumos
--------------------	------------------	------------------	--------------------

5.4 Señales de emergencia

Símbolo	Significado	Color	Ubicación propuesta
Rectángulo verde	Salida de emergencia	Verde / blanco	Puertas de salida
Rectángulo verde	Ruta de evacuación	Verde / blanco	Pasillos y corredores
Rectángulo verde	Punto de encuentro	Verde / blanco	Patio frontal y posterior
Rectángulo verde	Extintor	Verde / blanco	Junto a cada extintor
Rectángulo verde	Botiquín	Verde / blanco	Oficina administrativa
Rectángulo verde	Zona segura en caso de sismo	Verde / blanco	Áreas identificadas

5.5 Señales informativas

Símbolo	Significado	Color	Ubicación propuesta
Rectángulo azul	Información general	Azul / blanco	Ingreso principal
Rectángulo azul	Ubicación de equipos	Azul / blanco	Según necesidad
Rectángulo azul	Normas de seguridad	Azul / blanco	Tablones informativos

6. COLORES DE SEGURIDAD

Los colores de seguridad utilizados en la planta se basan en la Norma INEN 439:

Color	Significado	Aplicación
Rojo	Prohibición, peligro, material contra incendios	Señales de prohibición, extintores, equipos contra incendios

Amarillo	Advertencia de peligro	Riesgos físicos, bordes de plataformas, pasillos
Azul	Obligación	Uso de EPP, acciones obligatorias
Verde	Emergencia, condición segura	Salidas de emergencia, botiquines, puntos de encuentro
Naranja	Advertencia de partes peligrosas	Equipos en movimiento, bordes cortantes
Blanco y negro	Señalización de orden y limpieza	Demarcación de pasillos, áreas de almacenamiento

7. DEMARCACIÓN DE ÁREAS

La demarcación de áreas tiene como propósito delimitar los espacios de trabajo, circulación y almacenamiento, así como identificar zonas de riesgo. Se establecen los siguientes criterios:

7.1 Demarcación de pasillos y vías de circulación

- Los pasillos principales deben tener un ancho mínimo de 1,20 m.
- Se demarcarán con líneas amarillas continuas de 5 cm de ancho.
- Las intersecciones se señalizarán con líneas en forma de cruz.
- Las vías deben permanecer libres de obstáculos en todo momento.

7.2 Demarcación de áreas de almacenamiento

- Las áreas de almacenamiento se delimitarán con líneas amarillas discontinuas.
- Las estanterías y racks deben tener demarcado el perímetro de seguridad.
- La altura máxima de apilamiento se señalizará visiblemente.
- Los pasillos entre estanterías deben tener un ancho mínimo de 0,90 m.

7.3 Demarcación de áreas de trabajo

- Cada puesto de trabajo debe tener su perímetro demarcado.
- Las áreas de operación de maquinaria se demarcan con franja amarilla.
- Las zonas de carga y descarga se identifican con franjas amarillas y negras.
- El área de lavado de botellones se demarcará con color azul.

7.4 Demarcación de áreas de riesgo

- Las áreas con riesgo eléctrico se demarcan con franjas amarillas y negras inclinadas.

- Las zonas de almacenamiento de productos químicos se demarcan con color rojo.
- Los bordes de plataformas y desniveles se marcan con franjas amarillas y negras.
- Las áreas de circulación de montacargas se demarcan con líneas blancas.

8. SEÑALIZACIÓN ESPECÍFICA POR ÁREA

Área	Señales requeridas	Demarcación
Recepción de agua	Prohibido fumar, uso de EPP, advertencia de piso resbaloso	Zona de descarga, área de maniobras
Tratamiento de agua	Riesgo químico, uso de guantes y lentes, prohibido ingreso	Área de dosificación química, tuberías
Producción y embotellado	Uso de EPP completo, riesgo eléctrico, salida de emergencia	Pasillos, puestos de trabajo, área de llenado
Almacenamiento	Prohibido fumar, riesgo de caída de objetos, extintor	Pasillos entre racks, altura de apilamiento
Despacho	Uso de botas, precaución vehículos, punto de encuentro	Zona de carga, área de embarque
Oficinas	Salida de emergencia, extintor, punto de encuentro	Área de trabajo, pasillos
Área exterior	Prohibido fumar, punto de encuentro, ubicación de extintores	Estacionamiento, área de tanques

9. SEÑALIZACIÓN DE TUBERÍAS

De acuerdo con la Norma INEN 440, las tuberías se identificarán con los siguientes colores:

Color	Fluido	Aplicación en TEXAGUA
Verde	Agua	Tuberías de agua tratada y agua potable
Azul	Aire comprimido	Líneas de aire para equipos de producción
Amarillo	Gas	No aplica actualmente
Rojo	Agua contra incendios	No aplica actualmente
Naranja	Productos químicos	Tuberías de dosificación de hipoclorito
Gris	Vapor	No aplica actualmente

Las tuberías deberán llevar una franja del color correspondiente con una flecha indicando la dirección del flujo y una etiqueta con el nombre del fluido.

10. UBICACIÓN Y ALTURA DE INSTALACIÓN

- Las señales se colocarán a una altura de 1,50 m a 2,00 m desde el nivel del piso terminado.
- Deben ubicarse en lugares visibles, libres de obstáculos y con buena iluminación.
- Las señales direccionales se colocarán en cada cambio de dirección de la ruta de evacuación.
- Los extintores se identificarán con una señal vertical sobre el equipo.
- Las señales de prohibición se ubicarán en el ingreso a cada área de riesgo.
- Las señales de obligación se colocarán en los accesos a áreas donde se requiera EPP.

11. MANTENIMIENTO DE LA SEÑALIZACIÓN

Para garantizar la efectividad de la señalización, se realizarán las siguientes actividades de mantenimiento:

- Inspección visual mensual de todas las señales y demarcaciones.
- Limpieza periódica de señales para mantener su visibilidad.
- Reposición inmediata de señales dañadas, descoloridas o faltantes.
- Revisión de la demarcación de pisos y repintado semestral.
- Actualización de la señalización cuando se realicen cambios en la distribución de la planta.
- Registro de todas las actividades de mantenimiento en el formato REG-SEN-001.

12. REGISTROS

Código	Nombre del registro	Responsable	Frecuencia	Retención
REG-SEN-001	Registro de inspección de señalización	Resp. SST	Mensual	1 año
REG-SEN-002	Registro de reposición de señales	Resp. SST	Cuando ocurra	1 año
REG-SEN-003	Registro de mantenimiento de demarcación	Resp. SST	Semestral	1 año

13. ANEXOS

A continuación se presentan los formatos y documentos complementarios para la gestión de la señalización y demarcación en TEXAGUA S.A.S.

Anexo 1: Plano de distribución de señalización por área

A continuación se describe la distribución de señales en cada área de la planta. Para una representación gráfica detallada, consultar el plano físico disponible en la oficina de SST.

Área	Señales a instalar	Cant.	Ubicación específica
Ingreso principal	Prohibido fumar, Uso obligatorio de casco, Identificación de la empresa	1 c/u	Portal de ingreso peatonal
Recepción de agua	Prohibido fumar, Uso de EPP, Piso resbaloso	1 c/u	Ingreso y pared frontal
Tratamiento de agua	Riesgo químico, Uso de guantes y lentes, Prohibido ingreso	1 c/u	Puerta de acceso y zona de dosificación
Producción y embotellado	Uso de EPP completo, Riesgo eléctrico, Salida de emergencia	1 c/u	Acceso, tableros eléctricos, salidas
Almacenamiento	Prohibido fumar, Riesgo caída objetos, Extintor	1 c/u	Entrada, pasillos, columna central
Despacho	Uso de botas, Precaución vehículos, Punto de encuentro	1 c/u	Puerta de salida, zona de carga
Oficinas	Salida de emergencia, Extintor, Punto de encuentro	1 c/u	Pasillo principal, sala de reuniones
Área exterior	Prohibido fumar, Punto de encuentro, Extintor	1 c/u	Patio frontal, área de tanques

Las cantidades y mayo

es son referenciales y podrán ajustarse según los resultados de las inspecciones periódicas.

Anexo 2: Formato de inspección de señalización (REG-SEN-001)

Campo	Información
Fecha de inspección	
Responsable	

Lista de verificación de señalización:

N°	Elemento a inspeccionar	Bueno	Dañado	Faltante	N/A	Observaciones
1	Señales de prohibición (rojo/blanco)					
2	Señales de obligación (azul/blanco)					
3	Señales de advertencia (amarillo/negro)					
4	Señales de emergencia (verde/blanco)					
5	Señales informativas (azul/blanco)					
6	Demarcación de pasillos (líneas amarillas)					
7	Demarcación de áreas de almacenamiento					
8	Demarcación de áreas de trabajo					
9	Señalización de tuberías (colores INEN 440)					
10	Extintores señalizados y accesibles					
11	Rutas de evacuación señalizadas					
12	Puntos de encuentro identificados					

Rol	Nombre	Firma
Inspeccionado por		
Revisado por (Resp. SST)		

Anexo 3: Tabla de colores y símbolos de seguridad (INEN 439)

Resumen de los colores de seguridad según la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 439:

Color	Significado	Forma geométrica	Ejemplos de uso
Rojo	Prohibición, peligro, material contra incendios	Círculo con diagonal	Prohibido fumar, extintores
Amarillo	Advertencia de peligro	Triángulo	Riesgo eléctrico, piso resbaloso
Azul	Obligación	Círculo	Uso obligatorio de EPP
Verde	Emergencia, condición segura	Rectángulo / cuadrado	Salidas, puntos de encuentro
Naranja	Partes peligrosas de maquinaria	Sin forma específica	Equipos en movimiento
Blanco/Negro	Orden y limpieza	Líneas / franjas	Demarcación de pasillos

Los símbolos gráficos deben ser claros, legibles y estar normalizados según la NTE INEN-ISO 7010.

Anexo 4: Fichas técnicas de señales homologadas

Fichas descriptivas de las señales de seguridad homologadas utilizadas en la planta TEXAGUA S.A.S.:

Ficha 1: Prohibido fumar

Parámetro	Descripción
Tipo	Prohibición
Forma	Círculo con diagonal (45°)
Color de fondo	Blanco
Color del símbolo	Negro
Color de la banda y diagonal	Rojo
Dimensiones	300 mm de diámetro (interior)
Material	PVC autoadhesivo o lámina rígida
Ubicación	Ingreso a planta, áreas de almacenamiento
Norma de referencia	NTE INEN 439 / ISO 7010

Ficha 2: Uso obligatorio de EPP

Parámetro	Descripción
Tipo	Obligación
Forma	Círculo
Color de fondo	Azul
Color del símbolo	Blanco
Dimensiones	300 mm de diámetro
Material	PVC autoadhesivo o lámina rígida
Ubicación	Ingreso a áreas de producción y almacenamiento
Norma de referencia	NTE INEN 439 / ISO 7010

Ficha 3: Riesgo eléctrico

Parámetro	Descripción
Tipo	Advertencia
Forma	Triángulo equilátero
Color de fondo	Amarillo
Color del símbolo	Negro
Dimensiones	300 mm de lado

Material	PVC autoadhesivo o lámina rígida
Ubicación	Tableros eléctricos, equipos energizados
Norma de referencia	NTE INEN 439 / ISO 7010

Ficha 4: Salida de emergencia

Parámetro	Descripción
Tipo	Emergencia
Forma	Rectángulo o cuadrado
Color de fondo	Verde
Color del símbolo	Blanco
Dimensiones	300 x 150 mm (horizontal)
Material	PVC autoadhesivo o lámina fotoluminiscente
Ubicación	Puertas de salida, pasillos de evacuación
Norma de referencia	NTE INEN 439 / ISO 7010

Todas las señales deben cumplir con los requisitos de durabilidad, resistencia a la intemperie y visibilidad establecidos en la normativa vigente. Las señales fotoluminiscentes son recomendadas para rutas de evacuación.

11. CAPACITACIÓN

La capacitación es una pieza clave de la seguridad industrial: no basta con tener normas escritas si los trabajadores no las conocen o no saben aplicarlas. En una planta como TEXAGUA, donde muchas actividades se repiten día tras día, esa misma rutina es terreno fértil para los descuidos levantar cargas de forma incorrecta, circular por áreas húmedas sin cuidado, manipular equipos a la ligera o saltarse el uso correcto del EPP. Capacitar al personal es, en el fondo, corregir esas prácticas antes de que terminen en accidente.

Este apartado plantea una guía básica para formar al personal en los temas que la realidad de la planta exige: uso correcto del EPP, manipulación manual de cargas, orden y limpieza, señalización, prevención de riesgos en las áreas de trabajo y actuación ante emergencias. La meta no es armar capacitaciones largas o complicadas, sino charlas claras, prácticas y periódicas que el trabajador realmente entienda y pueda aplicar en su puesto.

Dentro del manual, la capacitación cumple dos funciones a la vez: previene accidentes y organiza el trabajo. Con ella, todos los trabajadores manejan los mismos criterios de seguridad, conocen sus responsabilidades y participan activamente en el cuidado de su propia integridad y la de sus compañeros. Así, poco a poco, TEXAGUA construye una cultura de prevención ajustada a sus condiciones reales y a la normativa ecuatoriana vigente.

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TEXAGUA S.A.
Embotelladora de Agua Purificada

Código: TEX-CAP-001

Versión: 01

Fecha: Julio 2026

Control de Versiones

Versión	Fecha	Descripción del cambio	Elaborado por
01	Julio 2026	Elaboración inicial del Programa de Capacitación SST	SGSST TEXAGUA S.A.S.

1. INTRODUCCIÓN

El presente Programa de Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo establece las directrices para la formación continua del personal de TEXAGUA S.A., con el objetivo de desarrollar competencias en prevención de riesgos laborales, manejo seguro de equipos y respuesta ante emergencias. Este programa se alinea con lo dispuesto en el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores (Decreto Ejecutivo 255) y la normativa ecuatoriana vigente.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Establecer un plan sistemático de capacitación que garantice que todos los colaboradores de TEXAGUA adquieran y mantengan los conocimientos necesarios para desempeñar sus funciones de manera segura, minimizando la ocurrencia de accidentes laborales y enfermedades profesionales.

2.2 Objetivos Específicos

- Capacitar a todo el personal en la identificación de peligros y evaluación de riesgos.
- Instruir sobre el uso correcto de Equipos de Protección Personal (EPP).
- Formar al personal en procedimientos de respuesta ante emergencias.
- Garantizar la competencia del personal en tareas críticas (montacargas, químicos, trabajos en altura).
- Cumplir con los requisitos legales en materia de capacitación SST.
- Mantener registros actualizados de todas las capacitaciones impartidas.

3. BASE LEGAL

- El programa se fundamenta en la siguiente normativa ecuatoriana:
- Constitución de la República del Ecuador (Art. 326, numeral 5).
- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decisión 584).

- Reglamento del Instrumento Andino (Resolución 957).
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores (Decreto Ejecutivo 255).
- Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo (SART).
- Acuerdo Ministerial MDT-2017-0135 (Comités de Seguridad).

4. INDUCCIÓN INICIAL

Todo trabajador nuevo ingreso, incluyendo personal temporal, pasantes y contratistas, deberá recibir una inducción inicial en seguridad y salud en el trabajo antes de iniciar sus labores. La inducción tendrá una duración mínima de 8 horas y cubrirá los siguientes temas:

Tema	Responsable
Política de SST de TEXAGUA	Responsable SST
Identificación de peligros y riesgos generales de la planta	Responsable SST
Uso y cuidado de EPP	Responsable SST
Procedimientos de emergencia y evacuación	Responsable SST / Jefe de Planta
Ubicación de equipos de emergencia (extintores, salidas, botiquín)	Responsable SST
Normas generales de comportamiento seguro	Responsable SST
Riesgos específicos del puesto de trabajo	Jefe Inmediato
Derechos y obligaciones en SST	Responsable SST

Registro: Cada inducción quedará registrada en el Formato TEX-CAP-REG-01 (Registro de Inducción Inicial), firmado por el trabajador y el capacitador.

5. PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN

A continuación se presenta la matriz del programa anual de capacitación en SST. Las fechas podrán ajustarse según las necesidades operativas de la planta. Se impartirán al menos 12 sesiones de capacitación al año (una por mes).

Mes	Tema	Dirigido a	Instructor	Duración
Enero	Inducción y reinducción SST	Todo el personal	SST	2 h
Febrero	Uso correcto de EPP según área	Operarios	SST	1 h
Marzo	Manejo seguro de montacargas y transpaletas	Almacén / Producción	Jefe de Planta	2 h
Abril	Prevención de incendios y uso de extintores	Todo el personal	Bomberos / SST	2 h
Mayo	Manipulación segura de productos químicos	Producción / Mantenimiento	SST	2 h
Junio	Trabajo seguro en alturas	Mantenimiento	Externo certificado	4 h
Julio	Simulacro de evacuación y emergencias	Todo el personal	SST / Comité	2 h
Agosto	Bloqueo y etiquetado (LOTO)	Mantenimiento / Producción	SST	1 h
Septiembre	Ergonomía y manipulación manual de cargas	Todo el personal	SST	1 h
Octubre	Riesgos eléctricos y procedimientos seguros	Mantenimiento	Externo	2 h
Noviembre	Primeros auxilios y respuesta ante emergencias	Brigadistas	Externo / Cruz Roja	4 h

Diciembre	Evaluación y retroalimentación anual del programa	Todo el personal	SST	1 h
-----------	---	------------------	-----	-----

6. CAPACITACIONES ESPECÍFICAS POR ÁREA

6.1 Recepción y Almacenamiento

- Manejo seguro de montacargas y transpaletas.
- Técnicas de apilamiento y almacenamiento seguro.
- Identificación de materiales peligrosos (químicos de limpieza y tratamiento).
- Uso de EPP específico para el área (botas con puntera, guantes, casco).
- Procedimientos de carga y descarga de vehículos.

6.2 Producción y Embotellado

- Operación segura de máquinas llenadoras y selladoras.
- Procedimiento de bloqueo y etiquetado (LOTO).
- Manejo de puntos de operación y resguardos de máquinas.
- Higiene industrial y control de calidad.
- Uso de EPP (redes para el cabello, batas, botas de hule, tapones auditivos).

6.3 Mantenimiento

- Trabajo seguro en alturas (certificación anual).
- Riesgos eléctricos: arco eléctrico, bloqueo y verificación de ausencia de tensión.
- Manejo de herramientas manuales y eléctricas.
- Soldadura y trabajos en caliente (permiso de trabajo).
- Espacios confinados (cisternas, tanques de almacenamiento).
- Uso de EPP especializado (arnés, línea de vida, careta de soldar).

6.4 Área Química y Laboratorio

- Interpretación de Hojas de Datos de Seguridad (HDS / SDS).
- Manejo y almacenamiento seguro de sustancias químicas.
- Procedimientos ante derrames químicos.
- Etiquetado de químicos según NFPA / GHS.
- Uso de EPP: guantes de nitrilo, lentes de seguridad, delantal, respirador si aplica.

6.5 Áreas Externas y Patios

- Seguridad vehicular y peatonal.
- Señalización temporal y manejo de tránsito interno.
- Protección contra caídas al mismo nivel.
- Uso de ropa reflectiva y otros EPP.

7. SIMULACROS

Se realizarán al menos dos simulacros al año, uno semestral, con el objetivo de evaluar la capacidad de respuesta ante emergencias. Los simulacros deberán ser planificados, ejecutados además de evaluados y documentados

Tipo	Periodicidad	Participantes	Responsable	Criterios de éxito
Evacuación total	Semestral (junio y diciembre)	Todo el personal	Responsable SST	Tiempo < 3 min; 100% evacuados
Incendio (conato)	Semestral (marzo y septiembre)	Todo el personal	Jefe de Brigada	Extinción < 30 seg
Derrame químico	Anual (octubre)	Todo el personal	Responsable SST	Contención en < 5 min
Primeros auxilios	Anual (noviembre)	Todo el personal	Responsable SST	Atención < 3 min

Nota: Cada simulacro se documentará en el Formato TEX-CAP-REG-02 que es el Informe de Simulacro incluyendo tiempos de respuesta, observaciones, hallazgos y recomendaciones.

8. REGISTRO DE CAPACITACIONES

Toda capacitación en SST deberá quedar registrada. El registro mínimo incluirá los siguientes campos:

Fecha	Tema	Instructor	Asistentes	Duración	Evaluación	Observaciones

Código del formato: TEX-CAP-REG-03 — Registro General de Capacitaciones.

Evaluación de la capacitación: cada participante deberá aprobar una evaluación teórico-práctica con nota mínima de 70/100. En caso de no aprobar, deberá repetir la capacitación en un plazo máximo de 15 días.

9. CHARLAS DE 5 MINUTOS (TOOLBOX TALKS)

Se realizarán charlas diarias de seguridad de 5 a 10 minutos al inicio de cada jornada laboral, impartidas por el jefe de área o el supervisor de turno. El objetivo es reforzar temas específicos de seguridad de manera práctica y participativa.

9.1 Temario sugerido semanal

Período	Tema sugerido
Semana 1	Uso correcto de EPP en el área
Semana 2	Orden y limpieza en el puesto de trabajo
Semana 3	Identificación de condiciones inseguras
Semana 4	Procedimientos de emergencia
Semana 5	Pausas activas y estiramientos
Semana 6	Manejo seguro de herramientas
Semana 7	Prevención de caídas al mismo nivel
Semana 8	Higiene de manos y áreas comunes
Semana 9	Reporte de actos y condiciones inseguras
Semana 10	Riesgos eléctricos básicos
Semana 11	Señalización de seguridad
Semana 12	Cuidado de la espalda y levantamiento de cargas

Registro: Las charlas se registrarán en el Formato TEX-CAP-REG-04, indicando fecha, tema, nombre del expositor, área y firma de los asistentes.

10. MATRIZ DE COMPETENCIAS POR PUESTO

La matriz de competencias relaciona cada puesto de trabajo con las capacitaciones obligatorias que el ocupante debe haber aprobado. Se utilizará como herramienta para identificar brechas de formación y planificar capacitaciones.

Puesto	Inducción	EPP	Emergencias	Específica	Refresco
Gerente de Planta	Sí	Sí	Sí	Liderazgo en SST	Anual
Jefe de Producción	Sí	Sí	Sí	LOTO, químicos, máquinas	Anual
Operario de Producción	Sí	Sí	Sí	LOTO, máquinas selladoras	Anual
Operario de Almacén	Sí	Sí	Sí	Montacargas, apilamiento	Anual
Técnico de Mantenimiento	Sí	Sí	Sí	Alturas, eléctrico, LOTO	Semestral
Responsable SST	Sí	Sí	Sí	Auditorías, investigación	Anual
Personal Administrativo	Sí	Sí	Sí	Oficinas seguras, PVD	Anual
Conductor / Repartidor	Sí	Sí	Sí	Conducción defensiva	Anual
Personal de Limpieza	Sí	Sí	Sí	Químicos, EPP básico	Anual

11. RESPONSABILIDADES

11.1 Responsable de SST

- Elaborar y actualizar el Programa Anual de Capacitación.
- Coordinar y ejecutar las capacitaciones programadas.
- Mantener los registros actualizados y archivados.
- Evaluar la eficacia de las capacitaciones.
- Gestionar instructores internos y externos.

11.2 Jefes de Área

- Garantizar la asistencia del personal a las capacitaciones.
- Impartir las charlas de 5 minutos diarias.

- Identificar necesidades de capacitación en su área.
- Verificar la aplicación de lo aprendido en el trabajo diario.

11.3 Trabajadores

- Asistir y participar activamente en todas las capacitaciones.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en su puesto de trabajo.
- Reportar necesidades de formación a su jefe inmediato.
- Firmar los registros de asistencia.

12. EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DEL PROGRAMA

La eficacia del programa de capacitación se evaluará trimestralmente mediante los siguientes indicadores:

Indicador	Fórmula	Meta	Frecuencia
% Cumplimiento del programa	$(\text{Cap. ejecutadas} / \text{Cap. programadas}) \times 100$	$\geq 90\%$	Trimestral
% Aprobación de evaluaciones	$(\text{Aprobados} / \text{Evaluados}) \times 100$	$\geq 85\%$	Por capacitación
Horas de capacitación / trabajador	$\text{Total horas} / \text{N}^\circ \text{ trabajadores}$	$\geq 8 \text{ h/año}$	Anual
Reducción de incidentes	$(\text{Incidentes período anterior} - \text{actual}) / \text{anterior}$	$\geq 10\%$	Anual
% Participación en simulacros	$(\text{Participantes} / \text{Convocados}) \times 100$	$\geq 95\%$	Semestral

13. ANEXOS

A continuación se presentan los formatos oficiales para el registro de las actividades de capacitación en SST de TEXAGUA S.A.

Anexo 1: Formato TEX-CAP-REG-01 — Registro de Inducción Inicial

Campo	Información
Código del Formato	TEX-CAP-REG-01
Empresa	TEXAGUA S.A.
Fecha de inducción	
Nombre del trabajador	
Cédula de identidad	
Puesto / Área	
Fecha de ingreso	

Contenido de la inducción:

N°	Tema	Recibido (fecha y firma)
1	Política de SST de TEXAGUA	
2	Identificación de peligros y riesgos generales	
3	Uso y cuidado de EPP	
4	Procedimientos de emergencia y evacuación	
5	Ubicación de equipos de emergencia	
6	Normas generales de comportamiento seguro	
7	Derechos y obligaciones en SST	
8	Riesgos específicos del puesto de trabajo	

Rol	Nombre	Firma
Capacitador		
Trabajador		
Responsable SST		

Anexo 2: Formato TEX-CAP-REG-02 — Informe de Simulacro

Campo	Información
Código del Formato	TEX-CAP-REG-02
Versión	01
Empresa	TEXAGUA S.A.
Tipo de simulacro	
Fecha y hora	
Responsable	
Participantes convocados	
Participantes reales	
Duración del simulacro	
Tiempo de respuesta	
Áreas involucradas	

Evaluación del simulacro:

N°	Criterio	Cumplimiento (Sí / No / Parcial)
1	Activación de alarma funcionó correctamente	
2	Personal evacuó en orden y sin pánico	
3	Puntos de encuentro operativos	
4	Brigadas actuaron según lo planificado	
5	Equipos de emergencia operativos	
6	Comunicación interna efectiva	

Hallazgos y observaciones:

Plan de mejora:

N°	Hallazgo	Acción correctiva	Fecha límite
1			
2			
3			

Rol	Nombre	Firma
Jefe de Emergencias		
Responsable SST		
Gerente de Planta		

Anexo 3: Formato TEX-CAP-REG-03 — Registro General de Capacitaciones

Campo	Información
Empresa	TEXAGUA S.A.

Registro de asistentes:

Fecha	Tema	Instructor	Asistentes	Duración	Calificación

Lista de participantes:

N°	Nombre del participante	Área	Firma
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Rol	Nombre	Firma
Instructor / Capacitador		
Responsable SST		

Anexo 4: Formato TEX-CAP-REG-04 — Registro de Charlas de 5 Minutos

Campo	Información
Empresa	TEXAGUA S.A.

Registro de charlas diarias:

Fecha	Tema	Expositor	Área	Nº asistentes

Lista de participantes:

Nº	Nombre	Área	Firma
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Rol	Nombre	Firma
Expositor		
Responsable SST		

Anexo 5: Matriz de Competencias por Puesto

Campo	Información
Código del Formato	TEX-CAP-REG-05
Versión	01
Empresa	TEXAGUA S.A.

Matriz de competencias requeridas por puesto:

Puesto	Capacitación requerida	Vigencia	Última fecha	Próximo vencimiento
Gerente de Planta	Liderazgo en SST	Anual		
Operario de Producción	LOTO, Máquinas selladoras	Anual		
Técnico de Mantenimiento	Alturas, Eléctrico, LOTO	Semestral		
Responsable SST	Auditorías, Investigación	Anual		
Conductor / Repartidor	Conducción defensiva	Anual		
Personal de Limpieza	Químicos, EPP básico	Anual		

Instrucciones de uso:

1. Actualizar la matriz cada vez que un trabajador complete una capacitación.
2. Las celdas de 'Próximo vencimiento' se calculan automáticamente sumando la vigencia a la última fecha.
3. Cuando un trabajador tenga capacitaciones próximas a vencer (menos de 30 días), se debe programar el refresco.
4. La matriz se revisa trimestralmente por el Responsable SST

-----FIN MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL-----