

ANÁLISIS DE RIESGOS LABORALES: UN COMPROMISO DE MEJORA CONTINUA EN LA EMPRESA

OCCUPATIONAL RISK ASSESSMENT: A COMMITMENT TO CONTINUOUS IMPROVEMENT IN THE COMPANY

Cruz Jiménez Regina

Tecnológico Nacional de México/ I.T. De Pachuca

<https://orcid.org/0009-0006-6068-9104>

regina.cj@pachuca.tecnm.mx

Gutiérrez González Erika

Tecnológico Nacional de México/ I.T. De Pachuca

<https://orcid.org/0009-0004-4359-8070>

erika.gg@pachuca.tecnm.mx

Marrón Ramos Domingo Noé

Tecnológico Nacional de México/ I.T. De Pachuca

<https://orcid.org/0000-0003-1964-6592>

domingo.mr@pachuca.tecnm.mx

León Escalante Santos Guadalupe

Tecnológico Nacional de México/ I.T. De Pachuca

<https://orcid.org/0009-0003-1100-391X>

santos.le@pachuca.tecnm.mx

Olvera Camarillo Víctor

Tecnológico Nacional de México/ I.T. De Pachuca

<https://orcid.org/0009-0009-9810-8821>

victor.oc@pachuca.tecnm.mx

DOI: <https://doi.org/10.61273/neyart.v4i1.161>

| Recibido: 03/12/2025 | Aceptado: 07/02/2026 | Publicado: 11/03/2026

Esta obra está bajo
una licencia internacional
Creative Commons Atribución 4.0.



Resumen-- Se presentan los resultados obtenidos de la evaluación de riesgos laborales en la cultura de seguridad, que garanticen el cumplimiento normativo y la protección integral del capital humano. El objetivo principal desarrollar acciones de mejora continua que permitan mantener y fortalecer los niveles de cumplimiento normativo en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) dentro de la empresa, en conformidad con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y los criterios establecidos por el Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST).

El enfoque metodológico adoptado fue de tipo cualitativo y descriptivo, ya que se buscó conocer, interpretar y evaluar el nivel actual de cultura organizacional en temas de seguridad. La herramienta teórica central utilizada fue la Curva de Bradley, la cual permite categorizar a las organizaciones según su grado de madurez en la gestión de la seguridad, desde una cultura reactiva hasta una interdependiente. Dominguez, C. R., Mares, J. I. P., & Hernández, R. G. Z Ramírez (2020) desarrollaron un diagnóstico integral en una planta ensambladora de transmisiones, aplicando la metodología del PASST como eje rector del análisis.

Su propuesta integró herramientas de gestión de riesgos, cumplimiento normativo y liderazgo participativo, alineando tanto los criterios nacionales como las mejores prácticas internacionales. La población objeto del estudio estuvo conformada por personal operativo así como administrativo. Para el levantamiento de datos se seleccionó una muestra representativa de 121 trabajadores, a quienes se les aplicó un instrumento diagnóstico basado en una encuesta estructurada con escala tipo Likert, lo que permitió medir percepciones, actitudes y comportamientos relacionados con la seguridad laboral.

Teniendo como resultado sentar las bases para que la empresa transite de una cultura de cumplimiento reactiva hacia una gestión preventiva y proactiva, consolidando su compromiso con la mejora continua, el bienestar de sus colaboradores y el cumplimiento efectivo de la normatividad en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Palabras clave-- Riesgo, salud, seguridad, trabajo.

Abstract-- The results of the occupational risk assessment in the safety culture are presented, ensuring regulatory compliance and the comprehensive protection of human capital. The main objective is to develop continuous improvement actions that allow maintaining and strengthening the levels of regulatory compliance in Occupational Safety and Health (OSH) within the company, in accordance with the applicable Mexican Official Standards and the criteria established by the Self-Management Program in Occupational Safety and Health (PASST).

The methodological approach adopted was qualitative and descriptive, as it sought to understand, interpret, and evaluate the current level of organizational culture regarding safety issues. The central theoretical tool used was the Bradley Curve, which allows organizations to be categorized according to their degree of maturity in safety management, from a reactive culture to an interdependent one. Dominguez, C. R., Mares, J. I. P., & Hernández, R. G. Z Ramírez (2020) developed a comprehensive diagnosis in a transmission assembly plant, applying the PASST methodology as the guiding axis of the analysis.

Their proposal integrated risk management tools, regulatory compliance, and participatory leadership, aligning both national criteria and international best practices. The target population of the study consisted of operational and administrative personnel. For data collection, a representative sample of 121 workers was selected, to whom a diagnostic instrument based on a structured survey with a Likert-type scale was applied, which allowed measuring perceptions, attitudes, and behaviors related to occupational safety.

The result was laying the foundations for the company to transition from a reactive compliance culture to a preventive and proactive management, consolidating its commitment to continuous improvement, the well-being of its employees, and effective compliance with Occupational Health and Safety regulations.

Keywords-- Risk, health, security, work.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las organizaciones están cada vez más comprometidas con el establecimiento de normas y acciones orientadas a la prevención, protección y reducción de riesgos laborales.

La empresa se encuentra clasificada en el nivel V de riesgo lo cual corresponde a actividades consideradas como de alta peligrosidad, donde los trabajadores están constantemente expuestos a condiciones laborales extremas, en los últimos años se ha registrado un incremento sostenido en el número de accidentes e incidentes laborales, la recurrencia de estos eventos no solo genera impactos económicos significativos sino que también deteriora la imagen de la empresa afectando su competitividad por lo que resulta pertinente implementar un enfoque de mejora continua basados en los requisitos legales y en programas que fomenten una cultura organizacional sólida en este ámbito.

Esta investigación busca instrumentar acciones para fortalecer la seguridad y salud ocupacional en la empresa metalmecánica, mediante el análisis de su nivel de cultura organizacional. Utilizando estándares y lineamientos de la STPS, a fin de establecer, supervisar y evaluar mejores prácticas en SST que, tanto a corto como a largo plazo, permitan mejorar las condiciones laborales de sus trabajadores.

Asimismo, se revisan aspectos normativos relevantes, incluyendo el Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST).

Esta investigación permitió, detallar las acciones encaminadas a la mejora continua dentro de la empresa. Entre ellas, la medición del nivel de cultura organizacional a través de la Curva de Bradley, la identificación de los principales riesgos laborales, y las estrategias de capacitación e inducción continua.

Estas acciones permitirán fortalecer el conocimiento y desarrollo en SST dentro de la empresa. Como resultado final, se propone un plan de acción enfocado en incrementar el nivel de cultura organizacional y asegurar altos niveles de cumplimiento conforme a la normativa vigente que contribuya a evitar costos adicionales. Como lo menciona (Núñez, 2016) que trabajar con seguridad nos exime de gastos ocasionados por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que su costo oscila entre el 2.6% y 8 % del PIB, independientemente del giro de la organización.

DESARROLLO

En respuesta a la creciente necesidad de garantizar niveles óptimos de seguridad en el entorno laboral es de especial relevancia para la empresa, ya que, al ser una organización que opera en un sector de alto riesgo, la seguridad y el bienestar de sus trabajadores constituyen una prioridad necesaria. (Carbajal, et

al., 2016) investigaron sobre la necesidad de realizar análisis en diversas empresas tanto a nivel nacional como internacional ya que representa un impacto en la población.

Sarmiento Domínguez (2012), en su estudio realizado en el Instituto Politécnico Nacional, propuso un sistema de seguridad e higiene laboral diseñado bajo los principios del PASST, orientado especialmente a micro, pequeñas y medianas empresas. Su propuesta incluye la generación de formatos de diagnóstico, procedimientos de intervención y métodos de evaluación, que permiten a empresas con escasos recursos estructurar un sistema de gestión eficiente y adaptado a su realidad operativa.

Por otro lado, Cabañas García (2019), en un estudio desarrollado en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, documentó la aplicación del PASST en una empresa del sector metalmecánico dedicada al diseño y fabricación de estructuras industriales. La investigación evidenció cómo la autogestión en seguridad y salud puede transformar las condiciones laborales al identificar y corregir deficiencias en el cumplimiento normativo, generando con ello una mayor conciencia organizacional, así como la implementación de políticas preventivas sostenidas. Este caso también destaca el papel del liderazgo como un componente esencial para lograr la madurez organizacional en el ámbito de la seguridad.

Dentro del sector automotriz, Ramírez Guadián (2020) desarrolló un diagnóstico integral en una planta ensambladora de transmisiones, aplicando la metodología del PASST como eje rector del análisis. Su propuesta integró herramientas de gestión de riesgos, cumplimiento normativo y liderazgo participativo, alineando tanto los lineamientos nacionales como las mejores prácticas internacionales. El enfoque integral permitió establecer acciones estratégicas que impactaron directamente en los niveles de cumplimiento, reduciendo riesgos prioritarios e incentivando la cultura de autocuidado entre los trabajadores.

De acuerdo con la Organización Internacional del trabajo (OIT), cerca de tres millones de trabajadores mueren al año debido a accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo, una cifra que subraya los grandes desafíos para salvaguardar la salud y seguridad de los trabajadores en todo el mundo.

A nivel nacional la industria de la transformación presentó un total de 103,419 accidentes de trabajo y 7292 enfermedades de trabajo posicionándose como la principal generadora tanto de enfermedades como de accidentes laborales durante el año 2023 de acuerdo con estadísticas presentadas por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y la (Secretaría del trabajo y previsión social, 2023).

A partir del análisis realizado sobre el cumplimiento normativo, se diagnosticó y representó a través de la Fig. 1 que únicamente el 29% del total de los requerimientos se encuentra completamente cumplido. El

54% presenta un cumplimiento parcial, lo que indica que, si bien existen avances, estos no son suficientes para satisfacer en su totalidad los criterios establecidos. Por otro lado, el 17% restante se encuentra en un estado nulo, es decir, no existe evidencia documental ni formatos que respalden el cumplimiento de dichos requisitos.



Figura 1. Porcentaje de cumplimiento normativo.

Fuente. *Elaboración propia (2025).*

Anaya (2017) Señala que ante los desafíos que plantean las empresas sustentables con responsabilidad social es significativo desarrollar procesos basados en una gestión integral con resultados medibles que impacten en la seguridad, en la cultura de protección civil y el cuidado del medio ambiente.

OBJETIVOS

General

- Desarrollar un plan estratégico de seguridad y salud laboral mediante el incremento progresivo del Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST), promoviendo la mejora continua y la prevención de riesgos.

Específicos

- Medir el nivel de cultura de seguridad actual de la empresa mediante la metodología Bradley.
- Identificar los riesgos laborales enfocados dentro de la empresa.
- Proponer mejoras en prevención y control de riesgos enfocados en áreas críticas dentro de la empresa, mejorando el ambiente laboral seguro y saludable.

- Diseñar un plan de estratégico de seguridad y salud en el trabajo, para incrementar la adopción del PASST en todos los niveles de la organización, asegurando su correcta integración en los procesos laborales.

LIMITACIONES

Durante la ejecución de la investigación se detectan diversas limitaciones.

1. Restricción temporal, al estar condicionado por un plazo previamente establecido por lo que una desviación respecto al cronograma podría afectar negativamente el cumplimiento de los objetivos.
2. Disponibilidad de recursos, la falta o demora tanto de recursos humanos, económicos, materiales o logísticos representan un factor de riesgo para la implementación efectiva.
3. Compromiso organizacional, la ausencia de liderazgo o apoyo institucional constituye una barrera significativa para la participación del personal.

METODOLOGÍA/ MÉTODO

Participantes

Participaron en total 121 trabajadores de las áreas de ventas, ingeniería, administración y finanzas, producción, control de calidad, seguridad, higiene y medio ambiente, recursos humanos y mantenimiento.

Método

Para el presente análisis se utilizó un estudio descriptivo, cualitativo y cuantitativo porque buscó indagar las características del fenómeno a investigar, a través de la interacción (Solorio Pérez, 2014) esto gracias a la observación y medición de sus elementos.

Instrumento

Para la recolección de los datos cuantitativos se utilizó como instrumento una encuesta estructurada basada en estudios descriptivos sustentada en el comportamiento de los factores predictivos de la cultura de seguridad, de Ciro Martínez Oropeza y Lázaro V. Cremades (2012) el instrumento cuenta con 16 ítems en formato Likert con 5 opciones, agrupadas en dimensiones:

- Percepción post-incidente.
- Compromiso individual y colectivo.
- Supervisión y liderazgo.
- Cumplimiento normativo.
- Intervención entre pares.
- Formación y cultura preventiva.

Procedimiento

Para la presente investigación se llevó a cabo la aplicación de la encuesta a las personas que laboran en la empresa para identificar los peligros en las principales actividades y su nivel de riesgo de acuerdo con su probabilidad, severidad y exposición.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos permiten conocer la percepción del personal respecto a la cultura de seguridad organizacional, identificando tanto fortalezas como aspectos susceptibles de mejora en los siguientes ámbitos: enfoque post-incidente, compromiso individual, acciones preventivas, cumplimiento normativo, intervención entre pares, percepción del liderazgo y programas de capacitación.

Enfoque Organizacional Post-Incidente

El 42.3% de los encuestados considera que los errores o incidentes laborales son analizados con el objetivo de aprender de ellos y evitar su repetición. Esta visión indica una aproximación orientada al aprendizaje. Sin embargo, un 19.6% manifestó estar en desacuerdo, lo cual sugiere la presencia de una percepción en la que los errores aún se asocian con culpabilidad y sanción, generando posibles barreras para la mejora continua.

Análisis Posterior a Incidentes

El 47.9% de los colaboradores indicó que, tras un accidente, la organización realiza un análisis adecuado e implementa medidas correctivas para prevenir recurrencias. No obstante, un 20.8% expresó opiniones contrarias, lo que refleja una visión divergente sobre la efectividad de las acciones posteriores a los eventos adversos.

Compromiso Individual con la Seguridad

Un 44.3% de los trabajadores se considera personalmente comprometido con la seguridad, mientras que el 17.5% adoptó una postura neutral. Esto indica que, si bien una parte significativa de la plantilla reconoce su rol en la prevención, aún existe una proporción relevante con actitudes poco definidas respecto a su responsabilidad individual.

Prevención desde el Trabajo en Equipo

El 49.5% de los participantes está de acuerdo con que su equipo actúa preventivamente frente a los riesgos, y un 7.2% adicional está muy de acuerdo. Sin embargo, existen también percepciones menos favorables: el 14.4% se muestra neutral y un 23.7% expresa desacuerdo en distintos grados, lo que evidencia una heterogeneidad en la vivencia de las prácticas preventivas colectivas.

Revisión de Procedimientos de Seguridad

El 37.1% está de acuerdo con que los procedimientos de seguridad se revisan con regularidad, y un 5.2% está muy de acuerdo. Por otro lado, el 32% se posiciona de forma neutral, mientras que un 25.8% manifiesta estar en desacuerdo, lo que sugiere una percepción ambigua o insatisfactoria respecto al seguimiento y actualización de estos procedimientos.

Cumplimiento por Convicción

El 51.5% de los colaboradores declaró cumplir con las normas de seguridad por convicción personal, mientras que un 21.6% lo hace en gran medida. Esto suma un 73.1% de respuestas afirmativas. El 15.5% mantiene una postura neutral, y un 7.2% no coincide con esta afirmación, lo que denota la necesidad de profundizar en la apropiación de valores de seguridad en ciertos segmentos del personal.

Supervisión por Parte del Liderazgo

Solo el 39.2% de los encuestados percibe una supervisión frecuente del cumplimiento de normas por parte de sus líderes. El 23.7% mantiene una postura neutral y el 20.6% está en desacuerdo, lo cual pone de manifiesto percepciones dispersas respecto a la implicación del liderazgo en el monitoreo y refuerzo de la cultura preventiva.

Percepción de la Formación en Seguridad

El 63.5% de los trabajadores considera que la formación en seguridad es una prioridad dentro de la empresa. No obstante, el 19.8% adoptó una postura neutral, reflejando posibles dudas sobre la efectividad, pertinencia o comunicación de los programas formativos implementados.

Responsabilidad Individual en Seguridad

Un 46.4% indicó estar de acuerdo con sentirse responsable de su propia seguridad, y un 33.0% muy de acuerdo, lo que totaliza un 79.1% de afirmaciones positivas. El resto de los encuestados no comparte esta visión con igual claridad, lo cual abre espacio para continuar reforzando el sentido de responsabilidad individual como pilar de la prevención de riesgos.

Actitud ante Condiciones Inseguras

El 40.2% de los colaboradores afirma que actuaría ante una condición insegura, aunque no le afecte directamente, y un 21.6% adicional manifiesta un compromiso constante en estas situaciones. La neutralidad del 18.6% indica una oportunidad para fortalecer el empoderamiento y el sentido de corresponsabilidad en el entorno laboral.

Intervención ante Conductas Inseguras

El 52.6% de los participantes está de acuerdo con intervenir ante una conducta insegura por parte de un compañero, mientras que el 23.7% está muy de acuerdo. El resto mantiene posturas neutrales o en desacuerdo, lo que sugiere la existencia de barreras culturales o personales para intervenir en situaciones de riesgo ajeno.

Participación en Mejora Continua

El 58.7% de los trabajadores afirma proponer ideas o iniciativas para mejorar las condiciones de seguridad. Un 27.8% se muestra neutral y solo el 8.2% declara hacer propuestas con total seguridad. Esto revela un margen importante de desarrollo para fomentar la participación en los procesos de mejora.

Cuidado Mutuo entre Compañeros

El 47.4% percibe que existe un cuidado mutuo entre compañeros respecto a la seguridad. Un 26.8% se muestra neutral, mientras que un 16.5% no está de acuerdo. Estos datos reflejan que, aunque hay prácticas colaborativas, estas aún no están completamente arraigadas en todos los equipos.

Seguridad como Valor Fundamental

El 53% de los encuestados considera que la seguridad es promovida como un valor fundamental en la organización. Un 20.6% mantiene una postura neutral y un 12.4% no percibe dicha promoción, lo cual sugiere áreas donde la comunicación y visibilidad de estos valores podría ser más efectiva.

Reconocimiento en Seguridad

Un 29.9% manifiesta conformidad con el reconocimiento recibido por sus acciones en seguridad, mientras que otro 29.9% mantiene una postura neutral. Un 35% expresa desacuerdo, lo cual evidencia que los mecanismos actuales de reconocimiento no alcanzan a todos los colaboradores de manera equitativa o visible.

Influencia del Comportamiento del Equipo

El 54.6% de los colaboradores considera que la conducta de su equipo influye positivamente en su propio comportamiento en seguridad. Un 19.6% adoptó una postura neutral y un 13.4% destaca enfáticamente esta influencia, reflejando la importancia del entorno colectivo como catalizador de prácticas seguras.

La tabla 1 representa el resumen global de datos de la encuesta donde se refleja una etapa reactiva según la curva de madurez cultural. Esto implica una cultura que responde a incidentes en lugar de anticiparse

a ellos. Además, se evidencia una base favorable de conciencia individual, pero con deficiencias en liderazgo visible, participación y canales de retroalimentación.

Tabla 1. Resultado global de datos de la encuesta.

Etapas	Pregunta	Muy en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Neutral (3)	De acuerdo (4)	Muy de acuerdo (5)	
Reactiva	Después de un accidente o incidente, en mi área se busca aprender, no culpar.	8	12	12	47	22	-1.4455 Reactiva
Reactiva	Los errores relacionados con la seguridad se analizan en lugar de castigarse.	9	19	15	44	14	-1.8654 Reactiva
Reactiva	Todos en mi área asumen la responsabilidad de mantener la seguridad.	7	15	15	45	16	-1.8911 Reactiva
Reactiva	En mi equipo se actúa preventivamente ante riesgos, no sólo cuando ocurren.	7	17	14	50	13	-2.1554 Reactiva
Dependiente	Los procedimientos de seguridad se revisan con regularidad.	3	24	32	37	6	-3.8750 Reactiva
Dependiente	Cumplo con las normas de seguridad porque creo en su importancia.	4	7	16	53	21	-1.7150 Reactiva
Dependiente	Los líderes supervisan con frecuencia el cumplimiento de las normas de seguridad.	7	22	34	29	9	-3.3150 Reactiva
Dependiente	La capacitación en seguridad es una prioridad en mi área de trabajo.	8	10	19	43	21	-1.9350 Reactiva
Independiente	Me considero responsable de mi propia seguridad en el trabajo.	8	2	10	45	32	3.9455 Independiente
Independiente	Si veo una condición insegura, actúo aunque no me ofrezca disculpena.	7	12	20	41	21	3.5655 Independiente
Independiente	Comparto respetuosamente a un compañero si detecto un comportamiento inseguro.	7	5	13	52	24	3.8055 Independiente
Independiente	Propongo ideas o mejoras relacionadas con la seguridad cuando lo considero necesario.	6	7	29	51	6	3.4755 Independiente
Independiente	Me comprometo a trabajar con otros en temas de seguridad.	7	10	25	45	9	3.4255 Independiente
Independiente	En mi equipo se promueve abiertamente la seguridad como un valor fundamental.	5	12	21	50	6	3.4855 Independiente
Independiente	Se celebran los logros relacionados con la seguridad en mi lugar de trabajo.	10	25	31	30	6	2.8655 Dependiente
Independiente	El comportamiento de mi equipo influye positivamente en mi forma de trabajar seguro.	5	7	19	56	14	3.6855 Independiente
		6.75	12.875	19.875	46.3125	15.125	3.9455 Reactiva

Fuente. Elaboración propia (2025).

Derivado del análisis de los promedios de evaluación correspondientes a cada una de las etapas del modelo de madurez cultural, se determinó que la empresa se encuentra actualmente en un nivel reactivo dentro de la curva de Bradley.

La curva de Bradley ilustra la relación entre los accidentes y la cultura empresarial, además, proporciona una manera de evaluar su propia cultura de seguridad. Esto lo hace mediante la representación de cuatro etapas distintas tal como se muestra en la Fig. 2; las empresas con accidentes frecuentes se encuentran en la primera fase, y en la cuarta fase, se encuentran las compañías en las que no se producen accidentes con frecuencia o no se presentan en lo absoluto. (G&F Desarrollo Corporativo, 2024).

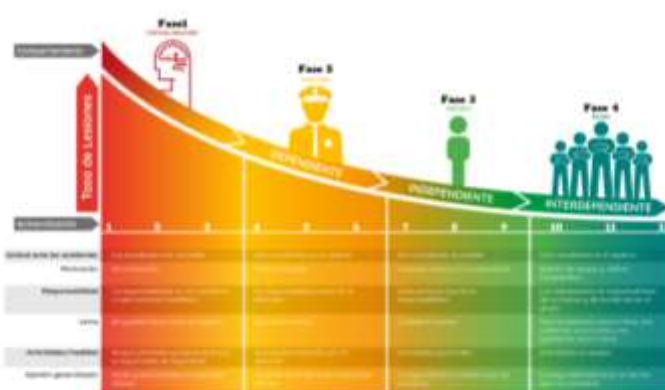


Figura 2. Fases de la Curva de Bradley.

Fuente. G&F Desarrollo Corporativo.

Esta clasificación se obtuvo al identificar un valor promedio de 0.79022, el cual se ubica claramente dentro del rango definido para la etapa reactiva (≤ 2.0). Tal como se ilustra en la Figura 3, esta curva permite visualizar gráficamente el grado de madurez cultural de la organización en relación con su gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST).

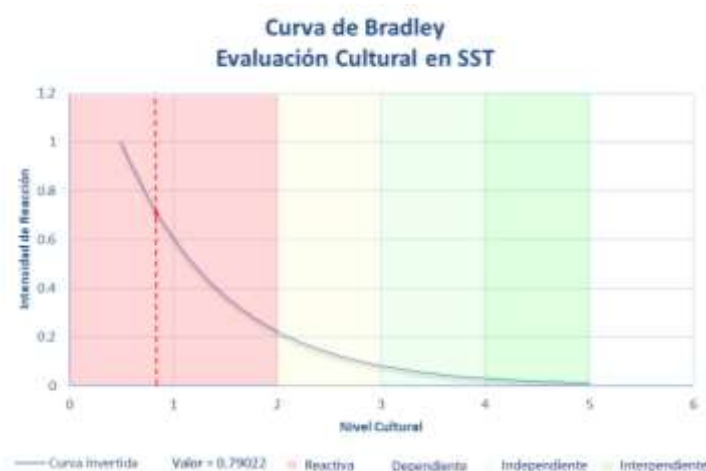


Figura 3. Gráfico de Gantt.

Fuente. Elaboración propia (2025).

Este resultado evidencia que la empresa mantiene un enfoque predominantemente reactivo frente a los riesgos laborales, es decir, que las acciones en SST tienden a implementarse principalmente como respuesta a incidentes, en lugar de anticiparse a ellos. Reconocer esta ubicación dentro de la curva no solo es útil para describir la situación actual, sino que también sirve como punto de partida para trazar estrategias que permitan avanzar hacia etapas más proactivas, como la dependencia, independencia e interdependencia cultural.

Análisis de la causa raíz

Como parte del diagnóstico situacional en materia de seguridad y salud en el trabajo (SST), se elaboró un diagrama de Ishikawa tal como se muestra en la Fig. 4, con el fin de identificar las causas principales que contribuyen a una cultura de seguridad deficiente dentro de la organización.

Cultura de seguridad deficiente

Diagrama de Ishikawa



Figura 4. Análisis de la causa raíz.

Fuente. Elaboración propia (2025).

Este instrumento de análisis permitió categorizar y organizar las causas potenciales en seis factores clave, asociados al entorno operativo de la empresa:

Mano de Obra: Se detectó que una parte del personal presenta carencias en la capacitación continua en SST, así como una baja conciencia del riesgo y comportamientos inseguros repetitivos. Estos elementos reflejan una débil cultura preventiva y la necesidad de fortalecer las competencias del recurso humano en seguridad laboral.

Medición: La empresa no cuenta con sistemas eficaces de monitoreo ni seguimiento de indicadores clave en seguridad. La ausencia de datos objetivos y la gestión reactiva de los riesgos impiden tomar decisiones basadas en evidencia y dificultan la mejora continua.

Materiales: Se identificó el uso de equipos de protección personal (EPP) desactualizados o de baja calidad, así como problemas en la disponibilidad y reposición de EPP críticos. Esta situación representa un riesgo directo para la integridad física de los trabajadores ante exposiciones mecánicas, térmicas o químicas.

Máquinas: Existen fallas técnicas recurrentes que no son reportadas, así como maquinaria sin la debida certificación de seguridad. Además, se evidenció un plan de mantenimiento inexistente o desactualizado, hecho que incrementa la probabilidad de accidentes laborales por fallas técnicas.

Métodos: Los procedimientos de trabajo presentan deficiencias tales como la omisión de instrucciones operativas, la desactualización de protocolos y la ausencia de planes de prevención efectivos. Esta variabilidad en la ejecución genera condiciones laborales inseguras.

Medio Ambiente: En cuanto al entorno físico, se observó una disposición inadecuada de residuos peligrosos y condiciones de orden y limpieza insuficientes en las zonas operativas, aspectos que influyen directamente en la percepción y realidad de un ambiente laboral seguro.

Evaluación de riesgos operacionales

A través del análisis de riesgos, se logra identificar, evaluar, cuantificar y gestionar de manera sistemática los distintos tipos y niveles de riesgo presentes dentro de la organización. Este proceso constituye una herramienta fundamental dentro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, ya que permite anticiparse a posibles eventos que puedan afectar la integridad física de los trabajadores, la continuidad operativa o el cumplimiento normativo. Mediante técnicas estructuradas de detección y valoración de peligros, el análisis de riesgos proporciona una base objetiva para la toma de decisiones preventivas, la priorización de controles y la asignación eficiente de recursos.

Clasificación y Evaluación por área

Dentro del análisis de riesgos aplicado se presentan las actividades con un alto nivel de riesgo, tal como lo podemos observar en la Tabla. 2 las actividades rutinarias de corte y desbaste realizadas por el personal de pailería, se ha logrado identificar un riesgo potencial significativo asociado al uso de herramientas manuales como esmeriles angulares. Estas herramientas, indispensables para el acabado y conformado de materiales metálicos, implican peligros inherentes tales como heridas cortantes, laceraciones, quemaduras por fricción, y contracturas musculares derivadas de posturas inadecuadas o esfuerzos repetitivos.

Tabla 2. Actividades rutinarias con alto valor de riesgo.

Punto 14	Actividades que Realiza el Personal (Hombres y Mujeres)	Tipo de actividad (Física o No física)	Peligro	Clasificación del peligro	Lugar donde se encuentra el Peligro	Consecuencias Potenciales	Controles Existentes Actuales	Severidad					Frecuencia					Probabilidad																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Pailería	Montaje Motores Páileros	No Física	Accidente del motor en el área de trabajo	Física	Área de producción	Heridas cortantes Traumatismos Heridas aplastantes	Experiencia Uso de equipo de protección personal Procedimientos de trabajo Permisos de grúa Mantenimiento de grúa segura	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													</

Fuente. Elaboración propia (2025).

Otros de los riesgos identificados mostrados a través de la Tabla. 3, se basa en el soldador encontrándose en espacio confinado, debido a la consecuencia de la exposición a humos lo cual genera enfermedades respiratorias a los trabajadores debido a la larga exposición.

Los tuberos se encuentran expuestos a este riesgo, sin embargo, también presenta otro riesgo significativo durante sus actividades de punteo de soldadura, fijación de partes del producto, etc., debido al proceso de soldadura, con el riesgo de generar un daño ocular en los trabajadores de forma permanente.

Ayudantes generales, se encuentran expuestos a un nivel de riesgo alto durante una actividad no rutinaria pero presente, en la limpieza de material (acero al carbono e inoxidable) debido al uso de sustancias químicas peligrosas, encontrando un peligro químico presente, lo que genera enfermedades respiratorias en los colaboradores debido a la exposición.

Tabla 3. Actividades rutinarias con alto valor de riesgo.

Puesto (a)	Actividades que Realiza el Ambiente de Trabajo	Tipo de actividad (Rutinaria / No rutinaria)	Peligro	Clasificación del peligro	Lugar donde se encuentra el Peligro	Consecuencias Potenciales	Controles Existentes Actuales	Severidad Exposición Potencial de Incidencia										Valor de Riesgo Clase de Riesgo	
Soldador	Aplicación de Soldadura	Rutinaria	Fumos de soldadura	Químico	Nivel de producción	daño ocular permanente	equipo de protección personal												16
				Físico	Nivel de producción														16
				Físico	Nivel de producción														16
	Trabajo en Espacios Confinados	No Rutinaria	Ingreso a espacios confinados tipo I y II	Químico	Nivel de producción	enfermedades respiratorias	estudios médicos EPP												30
Pulido	Punteo de Soldadura Fijación de partes del producto con gases como nitrógeno	Rutinaria	Fumos de soldadura	Físico	Nivel de producción	daño ocular permanente	equipo de protección personal												16
	Trabajo en Espacios Confinados	No Rutinaria	Ingreso a espacios confinados tipo I y II	Químico	Nivel de producción	enfermedades respiratorias	estudios médicos EPP												30
Tubero	Punteo de Soldadura Fijación de partes del producto con gases como nitrógeno	Rutinaria	Fumos de soldadura	Físico	Nivel de producción	daño ocular permanente	equipo de protección personal												16
ayudante general	Limpieza de material acero al carbono e inoxidable	No Rutinaria	Uso de sustancias químicas peligrosas	Químico	Nivel de producción	enfermedades respiratorias	estudios médicos EPP												30

Fuente. Elaboración propia (2025).

Durante la aplicación de pintura tal como se muestra en la Tabla. 4, los pintores están expuestos a un peligro que es la aplicación de pintura en áreas poco accesibles, generando un peligro ergonómico, así como también se encuentran presentes a el uso y manejo de sustancias químicas peligrosas las cuales generan un peligro químico y pueden estar expuestos a intoxicación, el trabajo en espacio confinados representa otro peligro para los pintores debido al ingreso a tanques a pintar el interior, pudiendo generar enfermedades respiratorias.

El personal encargado de las labores de sandblast enfrenta un peligro de intoxicación durante el uso de la olla de presión que contiene el material abrasivo. Asimismo, durante el manejo de arena sílica para la

limpieza del material, existe el riesgo de desarrollar enfermedades respiratorias. Estas actividades, consideradas rutinarias para los sandblasteros, presentan un nivel de riesgo de 36.

Tabla 4. Actividades rutinarias con alto valor de riesgo.

Proceso	Actividades que Realizan los Operarios de la Planta	Tipo de actividad (Planificada o No planificada)	Peligro	Clasificación del peligro	Lugar donde se encuentra el Peligro	Consecuencias Potenciales	Control Existentes Actuales	Severidad	Exposición	Probabilidad	Valor de Riesgo
Fase	Aplicación de pintura	No Planificada	Accidentes de pintura sobre personas cercanas	Explosiva	Sección de Pintado	Intoxicación respiratoria	Atado medio CTP	3	4	3	36
		Planificada	Contaminación atmosférica por pintura	Químico	Sección de Pintado	Intoxicación	Atado medio CTP	3	4	3	36
	Trabaja en Espacio Confinado	No Planificada	Yegre empuja contra la trampa	Químico	Sección de Pintado	Intoxicación respiratoria	Atado medio CTP	3	4	3	36
Servicios	Reparación de superficies metálicas con arena	Planificada	Contaminación atmosférica por arena	Físico	Sección de Pintado	Intoxicación	Atado medio CTP	3	4	3	36
	Reparación de superficies metálicas con arena	Planificada	Contaminación atmosférica por arena	Químico	Sección de Pintado	Intoxicación	Atado medio CTP	3	4	3	36

Fuente. Elaboración propia (2025).

Gracias al análisis de los riesgos presentes dentro de la organización y su adecuada clasificación según los niveles de severidad e impacto, se ha logrado identificar de manera precisa las áreas con mayor exposición al riesgo a través de un mapa de riesgos, como se muestra en la Fig 5. En esta representación visual, cada punto de color indica el nivel de riesgo identificado en distintas zonas de la planta:

Color rojo: Corresponde a la Zona Roja, que representa niveles de riesgo críticos (valores de 26 a 25). Estas áreas requieren una acción inmediata, incluyendo la detención de las operaciones hasta que se disminuya el nivel de riesgo.

Color naranja: Identifica la Zona Naranja, con riesgos de nivel medio-alto (valores de 13 a 25), donde se requiere una acción correctiva para reducir el riesgo a niveles aceptables.

Color amarillo: Representa la Zona Amarilla, donde el riesgo es moderado (valores de 6 a 12) y se recomienda una evaluación y monitoreo constante para evitar que se agrave.

Color verde: Señala la Zona Verde, con un riesgo bajo (valores de 1 a 5), donde se deben mantener los controles actuales y asegurar su cumplimiento continuo.

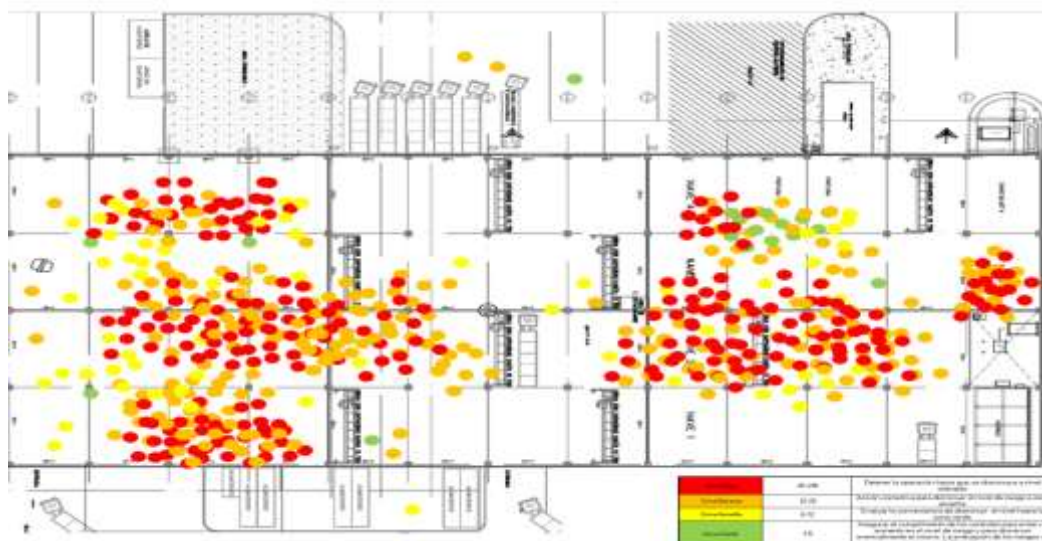


Figura 5. Mapa de riesgos.

Fuente. Elaboración propia (2025).

Mapa de riesgos

La distribución de los puntos permite visualizar claramente las zonas críticas dentro de la planta, identificando áreas específicas con alta concentración de riesgos, cosa que facilita la priorización de intervenciones, mejoras en los controles operacionales, y refuerza la toma de decisiones en materia de seguridad y salud en el trabajo como se muestra en la figura 19. Este tipo de herramienta es esencial para implementar un sistema de gestión preventiva eficaz y para garantizar condiciones laborales seguras para el personal.

CONCLUSIONES

El desarrollo de la presente investigación permitió identificar, estructurar e implementar una serie de acciones estratégicas orientadas al fortalecimiento del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) de la empresa, con base en los lineamientos establecidos por las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y los criterios del Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST).

A lo largo del proceso, se evidenció una evolución significativa en el cumplimiento normativo. Mediante el análisis de cada norma y la ejecución de planes de acción específicos, fue posible reducir los requisitos que se encontraban en cumplimiento parcial y aumentar en un 5% los requisitos totalmente cumplidos, lo que refleja un compromiso institucional sostenido con la legalidad, la prevención de riesgos laborales y la mejora continua.

Entre los principales logros alcanzados destacan la actualización de procedimientos operativos, la integración de brigadas internas, la implementación de programas preventivos, la difusión de medidas de protección personal, y la evaluación sistemática de riesgos por actividad, hecho que permitió generar evidencia objetiva de avance por normativa. Cada una de estas acciones fue diseñada e implementada conforme a las necesidades específicas de la organización, fortaleciendo su capacidad de respuesta y su alineación con los estándares regulatorios. El detectar las necesidades de capacitación del personal por puesto y generar un programa anual, logrará reforzar el conocimiento mínimo necesario para efectuar las actividades con un mejor nivel de seguridad.

Finalmente, esta investigación sienta las bases para que la empresa avance hacia su objetivo de ser reconocida oficialmente como “Empresa Segura”. El trabajo realizado da la pauta a la organización para seguir trabajando y posicionarse en un nivel más alto de madurez técnica y organizacional, fortaleciendo su reputación ante clientes, trabajadores y partes interesadas, reafirmando su responsabilidad social y su compromiso con un entorno laboral seguro, saludable y sostenible.

TRABAJO A FUTURO

Para futuras investigaciones será fundamental establecer un enfoque integral en la gestión de la seguridad. Esto implica un estudio para el fortalecimiento de los controles existentes, el diseño y la implementación de nuevas medidas preventivas adaptadas a las condiciones específicas de las áreas críticas de la empresa.

REFERENCIAS

- Domínguez, C. R., Mares, J. I. P., & Hernández, R. G. Z. 2020. Hazard identification and analysis in work areas within the Manufacturing Sector through the HAZID methodology. *Process Safety and Environmental Protection*, 145, 23-38.
- Nuñez, (2016). Aspectos generales de seguridad y salud en el trabajo SST. [https://oshwiki.eu/wiki/Aspectos_generales_de_seguridad_y_salud_en_el_trabajo_\(SST\)](https://oshwiki.eu/wiki/Aspectos_generales_de_seguridad_y_salud_en_el_trabajo_(SST))
- Carbajal Suárez, Y., Almonte, L. D. J., & Mejía Reyes, P. (2016). La manufactura y la industria en cuatro regiones de México. Un análisis de su dinámica de crecimiento, 1980-2014. *Economía: teoría y práctica*, (45), 39-66
- G&F Desarrollo Corporativo. (2024, 10 7). Curva de Bradley/Dupont. G&F Desarrollo Corporativo: <https://www.gfdesarrollo.com/2024/10/07/como-llevar-la-cultura-de-seguridad-al-siguiente-nivel-con-la-curva-de-bradley/>

- Secretaría de Trabajo y Previsión Social, (2017) Información sobre accidentes y enfermedades de trabajo Nacional 2005-2017.
<https://autogestionsst.stps.gob.mx/Proyecto/Content/pdf/Estadisticas/Nacional.pdf>
- Secretaría de Trabajo y Previsión Social, (2017) Programa de Autogestión de Seguridad y Salud en el trabajo, Lineamientos Generales de Operación.
<http://autogestionsst.stps.gob.mx/Proyecto/Content/doctos/LineamientosGenerales.pdf>
- DOF, (2014) Reglamento federal de seguridad y salud en el trabajo. México.
- Anaya-Velasco, A. (2017). Modelo de Salud y Seguridad en el Trabajo con Gestión Integral para la Sustentabilidad de las organizaciones(SSeTGIS). Ciencia & trabajo, 19(59), 95-104.
- Solorio Pérez, C. D. (2014). Hacia una teoría de la recepción del objeto de estudio en la investigación social. Omnia, 20(1), 159-170. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73731653012>
- Martínez Oropesa, C., & Cremades, L. V. (2012). Liderazgo y cultura en seguridad: su influencia en los comportamientos de trabajo seguros de los trabajadores.. Salud de los Trabajadores, 20(2), 179-192.
- Aubert, A. C. (2001). Riesgos biológicos y equipos de protección individual recomendados en centros sanitarios. Póster. XII Congreso Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, Valencia.
- Cañas, J. (2015). Ergonomía en España antes y después de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. En 20 años de Ley de Prevención de Riesgos Laborales, 293-316
- Moreno, B. (2011). Factores y riesgos laborales psicosociales: Conceptualización, historia y cambios actuales. Medicina y Seguridad del Trabajo, 57, (Suplemento 1), 4-19.
- Organización Internacional del Trabajo. (26 de 11 de 2023). Seguridad y Salud en el Trabajo. <https://www.ilo.org/es/resource/news/casi-3-millones-de-personas-mueren-por-accidentes-y-enfermedades>
- Secretaría de Salud. (28 de 04 de 2018). Gobierno de México. Salud y seguridad en el trabajo. <https://www.gob.mx/salud/articulos/salud-y-seguridad-en-el-trabajo>
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2023). Tasa de riesgos por actividad económica. Riesgos de trabajo registrados en el IMSS. <https://www.stps.gob.mx/gobmx/estadisticas/riesgos.htm>

TABLA TRABAJO COLABORATIVO

Rol	Autor (es)
-----	------------

Conceptualización	Cruz Jiménez Regina, Olvera Camarillo Víctor
Metodología	Cruz Jiménez Regina, Gutiérrez González Erika,
Validación	Cruz Jiménez Regina, Olvera Camarillo Víctor
Análisis Formal	Marrón Ramos Domingo Noé, León Escalante Santos Guadalupe
Investigación	Cruz Jiménez Regina, Marrón Ramos Domingo Noé
Recursos	Marrón Ramos Domingo Noé, Olvera Camarillo Víctor
Curación de datos	Gutiérrez González Erika, León Escalante Santos Guadalupe
Escritura - Preparación del borrador original	Cruz Jiménez Regina, Olvera Camarillo Víctor
Escritura - Revisión y edición	León Escalante Santos Guadalupe, Gutiérrez González Erika
Visualización	Gutiérrez González Erika, León Escalante Santos Guadalupe
Supervisión	Marrón Ramos Domingo Noé