



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), marzo-abril 2025,
Volumen 9, Número 2.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2

**FORTALECIMIENTO DEL CONTROL INTERNO
EN EMPRESAS DEDICADAS A LA FABRICACIÓN DE
PATINES DE MEDICIÓN COMO PARTE DEL SISTEMA
DE GESTIÓN INTEGRAL PARA DISMINUIR LA
GENERACIÓN DE DESECHOS TÓXICOS**

**STRENGTHENING INTERNAL CONTROL IN COMPANIES
DEDICATED TO THE MANUFACTURING OF MEASURING SKIDS
AS PART OF THE COMPREHENSIVE MANAGEMENT SYSTEM TO
REDUCE THE GENERATION OF TOXIC WASTE**

Angel Martínez Hernández

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

Sergio Gabriel Ordóñez Sánchez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

Kathia Luis Gatica

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.17669

Fortalecimiento del Control Interno en Empresas Dedicadas a la Fabricación de Patines de Medición como parte del Sistema de Gestión Integral para Disminuir la Generación de Desechos Tóxicos

Angel Martínez Hernández¹

angel.martinezherna@alumno.buap.mx

<https://orcid.org/0009-0006-4146-9915>

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
México

Sergio Gabriel Ordóñez Sánchez

sergio.ordonez@correo.buap.mx

<https://orcid.org/0000-0002-4122-4225>

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
México

Kathia Luis Gatica

kathia.luis@correo.buap.mx

<https://orcid.org/0000-0003-0833-1974>

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
México

RESUMEN

El presente trabajo aborda la problemática ambiental derivada de la producción de patines de medición, centrándose en la necesidad de fortalecer el control interno como parte fundamental del sistema de gestión integral en este tipo de empresas. A partir del análisis de fuentes bibliográficas, artículos especializados y marcos normativos latinoamericanos, se identificaron prácticas deficientes en la manipulación y disposición de residuos tóxicos, lo que representa riesgos tanto para el entorno como para la sostenibilidad operativa de las organizaciones. La investigación propone un protocolo específico que establece mecanismos de seguimiento, control documental y auditorías internas, con el objetivo de asegurar el manejo responsable de los desechos. Este protocolo se basa en estándares legales vigentes y se adapta a las capacidades reales de pequeñas y medianas empresas del sector. Los hallazgos subrayan la importancia de integrar estos procedimientos al funcionamiento cotidiano de la empresa, fomentando una cultura de prevención, cumplimiento normativo y mejora continua. Se concluye que el fortalecimiento del control interno ambiental no solo reduce el impacto ecológico, sino que también mejora la eficiencia, proyecta una imagen institucional más responsable y contribuye al cumplimiento de objetivos sostenibles a largo plazo.

Palabras clave: control interno, gestión ambiental, residuos tóxicos

¹ Autor principal

Correspondencia: angel.martinezherna@alumno.buap.mx

Strengthening Internal Control in Companies Dedicated to the Manufacturing of Measuring Skids as Part of the Comprehensive Management System to Reduce the Generation of Toxic Waste

ABSTRACT

This paper addresses the environmental issues arising from the production of measuring skids, focusing on the need to strengthen internal control as a fundamental part of the comprehensive management system in this type of company. Based on the analysis of bibliographic sources, specialized articles, and Latin American regulatory frameworks, deficient practices in the handling and disposal of toxic waste were identified, which represent risks both for the environment and for the operational sustainability of organizations. The research proposes a specific protocol that establishes monitoring mechanisms, document control, and internal audits, with the aim of ensuring responsible waste management. This protocol is based on current legal standards and is adapted to the actual capabilities of small and medium-sized companies in the sector. The findings underscore the importance of integrating these procedures into the company's daily operations, fostering a culture of prevention, regulatory compliance, and continuous improvement. It is concluded that strengthening internal environmental control not only reduces the ecological impact but also improves efficiency, projects a more responsible institutional image, and contributes to the achievement of long-term sustainable objectives.

Keywords: internal control, environmental management, toxic waste

*Artículo recibido 15 abril 2025
Aceptado para publicación: 10 mayo 2025*



INTRODUCCIÓN

La creciente preocupación por el impacto ambiental de las actividades industriales ha llevado a una reevaluación de las prácticas empresariales en todo el mundo. En América Latina, la gestión inadecuada de residuos industriales es un problema persistente que contribuye significativamente a la contaminación ambiental y representa un riesgo para la salud pública. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), más del 90% de los residuos en la región se vierten o queman al aire libre en vertederos no controlados, lo que agrava la contaminación del aire, el agua y el suelo, y contribuye a la pérdida de biodiversidad.

En este contexto, las empresas dedicadas a la fabricación de patines de medición, componentes esenciales en sistemas de transporte y maquinaria pesada, enfrentan desafíos particulares. La producción de estos dispositivos implica el uso de materiales y procesos que pueden generar residuos peligrosos si no se gestionan adecuadamente. La falta de protocolos de control interno eficaces en estas empresas contribuye a la inadecuada disposición de residuos, exacerbando la contaminación ambiental y poniendo en riesgo la salud de las comunidades cercanas.

En México, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) establece disposiciones para la generación, valorización y gestión integral de los residuos peligrosos, incluyendo los residuos sólidos urbanos y de manejo especial. Sin embargo, la implementación efectiva de esta ley en el sector de la construcción ha sido limitada, en parte debido a la falta de protocolos de control interno específicos que aseguren el cumplimiento de las normativas ambientales.

La adopción de sistemas de gestión integral y protocolos de control interno en las empresas de fabricación de patines de medición es crucial para minimizar la generación de desechos tóxicos. Estos sistemas permiten identificar, evaluar y mitigar los riesgos ambientales asociados a las operaciones industriales, promoviendo prácticas sostenibles y responsables. Además, facilitan el cumplimiento de las normativas ambientales y mejoran la eficiencia operativa de las empresas.

Este estudio tiene como objetivo analizar y proponer un protocolo de control interno dentro de un sistema de gestión integral para las empresas de construcción de patines de medición, con el fin de reducir la contaminación ambiental causada por desechos tóxicos.

Se abordarán las prácticas actuales de gestión de residuos en estas empresas, se identificarán las deficiencias en los controles internos existentes y se propondrán medidas concretas para mejorar la gestión ambiental en este sector.

La investigación se enfocará en el contexto latinoamericano, considerando las particularidades económicas, sociales y regulatorias de la región. Se analizarán casos de éxito en la implementación de sistemas de gestión ambiental en empresas similares y se evaluará la aplicabilidad de estas experiencias en el sector de la construcción de patines de medición. Asimismo, se considerarán las implicaciones económicas y operativas de la adopción de protocolos de control interno, con el objetivo de proponer soluciones viables y sostenibles para las empresas del sector.

Definitivamente la implementación de protocolos de control interno en el sistema de gestión integral de las empresas de construcción de patines de medición es una estrategia clave para reducir la generación de desechos tóxicos y mitigar su impacto ambiental. Este estudio contribuirá al desarrollo de prácticas industriales más sostenibles y responsables en América Latina, promoviendo la protección del medio ambiente y la salud pública.

METODOLOGÍA

El presente trabajo de investigación se desarrolla bajo un enfoque cualitativo y se enmarca dentro del método documental, ya que se basa en la consulta, análisis e interpretación de fuentes secundarias provenientes de diversos espacios académicos y técnicos relacionados con la temática ambiental, la gestión de residuos industriales y el control interno empresarial. Esta elección metodológica responde a la naturaleza del objeto de estudio, el cual no requiere la recolección de datos primarios, como encuestas o entrevistas, sino un análisis profundo de la información existente y disponible en literatura científica, bases de datos institucionales, normativas y experiencias documentadas.

La finalidad del estudio es identificar las prácticas más efectivas de control interno dentro de un sistema de gestión integral en empresas de fabricación de patines de medición, a fin de proponer estrategias que contribuyan a la reducción de la contaminación ambiental causada por desechos tóxicos. Para ello, se ha estructurado una metodología centrada en el análisis crítico y comparativo de diferentes fuentes que abordan temas como la sostenibilidad industrial, la normatividad ambiental, los residuos peligrosos, y los mecanismos de gestión empresarial en el contexto latinoamericano.



Diseño metodológico

La investigación se diseñó en tres etapas:

1. **Recolección de información documental:** En esta primera fase se identificaron y seleccionaron fuentes relevantes provenientes de libros especializados en gestión ambiental, contabilidad y control interno, artículos académicos publicados en revistas indexadas (como *Revista de Contabilidad y Dirección*, *Revista Latinoamericana de Estudios Ambientales* o *Ingeniería, Investigación y Tecnología*), así como informes y publicaciones de organismos oficiales como la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), entre otros.
2. **Análisis e interpretación de fuentes:** En esta etapa, el material recolectado fue examinado de forma crítica, con énfasis en los elementos que permitieran identificar los riesgos ambientales derivados de la inadecuada gestión de residuos tóxicos en el sector industrial, así como las propuestas de mejora relacionadas con sistemas de gestión ambiental y control interno. Se priorizó la revisión de estudios aplicados a contextos latinoamericanos para asegurar la pertinencia regional del análisis. Los textos fueron codificados temáticamente, permitiendo la extracción de categorías como “eficiencia en el control de residuos”, “protocolos de supervisión interna”, “sistemas integrales de gestión ambiental” y “cumplimiento normativo”.
3. **Síntesis y elaboración de propuestas:** A partir del análisis de la información recopilada, se construyó una propuesta de protocolo de control interno orientado específicamente a empresas fabricantes de patines de medición, el cual se integra en un sistema de gestión integral. Esta propuesta está fundamentada en los principios de mejora continua, prevención de la contaminación, eficiencia operativa y cumplimiento normativo. Se incorporaron elementos teóricos y técnicos que permiten su aplicabilidad y adaptabilidad a distintos escenarios del sector productivo.

Justificación del enfoque metodológico

El enfoque cualitativo permite una comprensión holística del fenómeno investigado, en tanto que no busca medir ni cuantificar datos, sino explorar, describir y entender los procesos que subyacen a la problemática ambiental abordada.



La elección del método documental, por su parte, responde al objetivo de reunir información verificada, contrastada y sistemática, la cual permite fundamentar sólidamente las propuestas de mejora.

Este tipo de metodología es particularmente útil cuando se pretende construir un marco teórico robusto que sirva como base para el diseño de herramientas prácticas (en este caso, un protocolo de control interno) que respondan a necesidades reales del sector industrial, sin requerir intervenciones directas en campo. Además, favorece el uso de fuentes normativas, técnicas y científicas que enriquecen el análisis desde múltiples perspectivas.

Técnicas empleadas

Durante el desarrollo del trabajo se aplicaron técnicas como la revisión sistemática de literatura, la análisis de contenido y la síntesis comparativa:

- **Revisión sistemática de literatura:** permitió delimitar el corpus teórico mediante criterios de inclusión y exclusión, priorizando información actual, académicamente reconocida y pertinente al sector industrial latinoamericano.
- **Análisis de contenido:** se enfocó en detectar patrones, contradicciones, omisiones o tendencias dentro de los textos seleccionados, lo que facilitó la estructuración argumentativa del estudio.
- **Síntesis comparativa:** esta técnica fue empleada para establecer paralelismos entre diferentes propuestas de sistemas de gestión y protocolos de control interno, lo cual permitió identificar buenas prácticas y posibles puntos de adaptación al contexto particular de las empresas objeto de estudio.

Alcance y delimitaciones

El alcance de esta investigación es **teórico-propositivo**, es decir, se orienta hacia la generación de propuestas a partir del conocimiento existente. No se contempla la validación práctica del protocolo diseñado, lo cual se considera como una línea futura de trabajo. Las fuentes utilizadas provienen principalmente de investigaciones y marcos normativos publicados entre los años 2015 y 2024, y se restringen al idioma español, priorizando el contexto latinoamericano y especialmente el mexicano.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los hallazgos obtenidos a través del análisis documental evidencian que la gestión ambiental dentro de las empresas industriales, especialmente aquellas enfocadas en la fabricación de patines de medición, ha comenzado a transformarse en América Latina a partir de la adopción de modelos normativos como

la ISO 14001. Este estándar internacional, cuando se implementa de forma adecuada, permite establecer procesos para identificar, priorizar y gestionar los aspectos ambientales relacionados con las actividades productivas. Un estudio realizado por Carrillo (2017) en el sector manufacturero de México demuestra que las empresas que adoptaron este sistema lograron reducir considerablemente su generación de residuos peligrosos, además de fomentar una cultura organizacional más orientada a la sostenibilidad (Carrillo, 2017).

En el caso chileno, Pizarro y Ortiz (2017) documentan que, en el ámbito de la minería, la implementación del sistema de gestión ambiental ha permitido una integración progresiva de tecnologías limpias, aunque también identifican carencias importantes en cuanto al seguimiento transparente de los indicadores ambientales. Esto plantea un desafío adicional para las industrias de producción especializada, como aquellas que elaboran instrumentos de medición, ya que requieren mecanismos más rigurosos de control y trazabilidad para evitar que los residuos generados tengan un impacto nocivo sobre el medio ambiente (Pizarro & Ortiz, 2017).

Otro aspecto relevante que emerge del análisis tiene que ver con la debilidad estructural del control interno en muchas empresas latinoamericanas, sobre todo en pequeñas y medianas industrias. Esta situación ha sido señalada por estudios como el de Vargas (2018), quien explica que la ausencia de manuales claros de procedimientos y la falta de personal capacitado impiden una correcta trazabilidad de los residuos generados, lo que incrementa el riesgo de vertidos ilegales o mal manejo de sustancias tóxicas. Este problema no sólo compromete el cumplimiento normativo, sino también la reputación y sostenibilidad de las organizaciones en el largo plazo (Vargas, 2018).

En cuanto al control interno enfocado específicamente en la gestión de residuos peligrosos, se identifican propuestas relevantes en la literatura que pueden adaptarse a contextos industriales específicos. Por ejemplo, estudios de caso en Bolivia, como el de la empresa Minera San Cristóbal, han demostrado la eficacia de implementar procedimientos documentados que permiten auditar el ciclo completo de los desechos, desde su generación hasta su disposición final. Esta empresa logró obtener certificaciones internacionales como ISO 9001 e ISO 14001, lo que fortaleció su estructura organizacional en términos de sostenibilidad (Rodríguez & Romero, 2019).



Por otro lado, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2018) advierte que en América Latina aún existe una alta dependencia de vertederos informales y una baja tasa de reciclaje, lo cual agrava los efectos contaminantes de los residuos industriales. En este contexto, adoptar protocolos internos bien definidos y supervisados cobra mayor relevancia, ya que puede marcar la diferencia entre un proceso ambientalmente responsable y uno que se convierte en una fuente constante de contaminación (PNUMA, 2018).

En el plano corporativo, también existen ejemplos positivos. Empresas como Grupo Bimbo han implementado modelos de eficiencia energética y gestión de residuos que combinan generación de energía renovable con estrategias de minimización del impacto ambiental. Estas acciones, además de mejorar el desempeño ambiental de la organización, contribuyen a la construcción de una imagen corporativa más responsable y comprometida con la sustentabilidad (Revista Tecnología y Ciencia, 2021).

Finalmente, el desarrollo de protocolos específicos de control interno, adaptados a los procesos técnicos de producción de patines de medición, representa una necesidad urgente. Estos protocolos deben considerar desde la clasificación y almacenamiento seguro de residuos tóxicos, hasta su disposición final conforme a la normativa local e internacional. Además, deben integrar elementos de evaluación de riesgos, auditorías internas periódicas y formación continua del personal técnico. Como señala Lozano (2020), el éxito de cualquier política ambiental empresarial depende, en gran medida, del compromiso de sus líderes y de la capacidad de traducir normas en prácticas concretas dentro del entorno de trabajo (Lozano, 2020).

Protocolo de Control Interno para la Gestión Ambiental en Empresas de Fabricación de Patines de Medición

Justificación del Protocolo

En las industrias dedicadas a la manufactura de dispositivos técnicos como los patines de medición, es común que se utilicen sustancias químicas, metales y componentes electrónicos cuya manipulación inadecuada puede tener repercusiones ambientales graves. Por ello, surge la necesidad de diseñar un protocolo de control interno que permita regular el manejo de residuos tóxicos y evitar prácticas contaminantes que comprometan tanto el entorno como la responsabilidad legal y ética de la empresa.



Este documento establece un conjunto de lineamientos prácticos que apuntan a mejorar los procesos internos relacionados con el control ambiental, en especial en lo referente al tratamiento y disposición de residuos industriales. La propuesta está alineada con normas internacionales y legislación ambiental de países latinoamericanos, buscando adaptarse a la realidad operativa de este tipo de empresas.

Objetivo General

Establecer un sistema interno de procedimientos y controles orientados a minimizar el impacto ambiental negativo en los procesos de fabricación de patines de medición, a través de una gestión eficiente de residuos peligrosos.

Objetivos Específicos

- Establecer rutas claras para la identificación, manejo y disposición adecuada de residuos tóxicos.
- Fortalecer los mecanismos de control interno mediante auditorías y supervisión técnica.
- Asegurar la formación del personal en temas de protección ambiental y responsabilidad empresarial.
- Garantizar la trazabilidad del ciclo de vida de los residuos industriales.

Ámbitos de Aplicación

Este protocolo se aplicará a todas las áreas y fases del proceso productivo, desde la llegada de materias primas hasta la entrega del producto terminado. También incluye a proveedores externos, operadores logísticos y personal técnico vinculado directa o indirectamente con la generación de residuos.

Marco Normativo

El protocolo toma como base normativa:

- ISO 14001:2015 sobre sistemas de gestión ambiental.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (México).
- NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece criterios para residuos peligrosos.
- Resolución 1362/2007 (Colombia) sobre manejo de residuos peligrosos.
- Legislaciones ambientales vigentes en países como Argentina, Perú y Chile.

Lineamientos Operativos del Protocolo

Diagnóstico Ambiental Interno. Cada departamento de la empresa deberá participar en un diagnóstico inicial que permita detectar los puntos críticos de generación de residuos. Se deberá identificar: el tipo



de sustancia, el volumen aproximado, el riesgo potencial y la frecuencia de generación.

Clasificación de Residuos. Los residuos deben agruparse en dos grandes categorías:

- Residuos peligrosos, como disolventes, aceites contaminados, metales pesados y residuos de procesos químicos.
- Residuos no peligrosos, tales como cartón, plástico, viruta metálica no contaminada y restos de embalaje.

Cada tipo de residuo debe almacenarse por separado, en contenedores debidamente etiquetados, con código de color, siguiendo un sistema de identificación universal.

Manejo y Almacenamiento Seguro. Los residuos peligrosos deben almacenarse en zonas delimitadas, con acceso restringido, piso impermeable y sistemas de contención para derrames. La empresa debe establecer un tiempo máximo de almacenamiento, de acuerdo con lo estipulado en la legislación local. Además, debe llevarse un **registro digital y físico** de cada residuo generado, indicando fecha, tipo, volumen y responsable del área. Esto permitirá controlar la trazabilidad del proceso.

Transporte y Disposición Final. Los residuos deben ser entregados exclusivamente a empresas especializadas y autorizadas para su tratamiento. Se deberá firmar un contrato formal que garantice su disposición conforme a la normativa. Los manifiestos de entrega deben estar disponibles para auditorías internas y externas.

Supervisión, Evaluación y Auditoría

El área de cumplimiento ambiental, o un comité designado, realizará revisiones periódicas, al menos semestrales, para evaluar:

- Cumplimiento del protocolo en cada área.
- Registros de residuos generados y entregados.
- Resultados de auditorías ambientales anteriores.
- Conformidad con los indicadores de mejora establecidos por la empresa.

Toda irregularidad deberá ser documentada y corregida mediante acciones inmediatas, involucrando a los responsables operativos.



Capacitación Continua

El capital humano es un componente clave del éxito ambiental. Por ello, se planificarán jornadas de formación periódicas en temas como:

- Identificación de riesgos ambientales en la industria.
- Uso y manejo adecuado de residuos y equipos de protección.
- Planes de emergencia ante derrames o exposiciones accidentales.
- Prácticas sostenibles aplicables al proceso industrial.

Además, se incentivará la participación del personal mediante programas de reconocimiento a las mejores iniciativas ambientales internas.

Indicadores de Seguimiento

Para evaluar el impacto de este protocolo, se implementarán indicadores como:

- Porcentaje de residuos peligrosos tratados adecuadamente.
- Reducción del volumen total de residuos generados.
- Número de capacitaciones y asistentes por semestre.
- Cumplimiento en auditorías ambientales (interna/externa).
- Reportes de incidentes o derrames por unidad de producción.

Estos indicadores se consolidarán en informes semestrales que serán presentados a la dirección general para la toma de decisiones estratégicas.

Ajustes y Mejora Continua

El protocolo deberá revisarse anualmente, considerando los avances tecnológicos en la gestión ambiental, cambios en la legislación y resultados de las auditorías internas. La empresa podrá modificar o reforzar los procedimientos según las necesidades que surjan en la práctica.

CONCLUSIONES

La presente investigación ha permitido reflexionar de manera integral sobre la importancia de establecer mecanismos de control interno en empresas dedicadas a la fabricación de patines de medición, especialmente frente a los desafíos medioambientales que plantea la gestión inadecuada de residuos tóxicos.



A lo largo del estudio, se identificó que, en este sector, los procesos industriales están estrechamente vinculados a la generación de desechos peligrosos —como solventes, aceites industriales, metales pesados y materiales contaminados— cuya incorrecta manipulación representa un riesgo significativo tanto para el entorno como para la salud pública.

Uno de los hallazgos más relevantes es que la mayoría de las pequeñas y medianas empresas de este ramo carecen de un sistema sistemático y documentado que permita identificar, registrar, controlar y dar seguimiento al ciclo de vida de los residuos generados. Esta ausencia de estructura conlleva consecuencias graves: incumplimientos normativos, sanciones administrativas, deterioro de la imagen empresarial e impactos negativos en el medio ambiente. En este sentido, el diseño e implementación de un protocolo de control interno ambiental, como el propuesto en esta investigación, se convierte no solo en una herramienta técnica, sino también en un instrumento de responsabilidad social empresarial.

Asimismo, la revisión documental permitió evidenciar que existen múltiples normativas y marcos legales en América Latina que respaldan y regulan el tratamiento de residuos peligrosos —como la NOM-052-SEMARNAT-2005 en México, la Resolución 1362/2007 en Colombia o la Ley 27314 en Perú—; sin embargo, su eficacia depende directamente de la capacidad operativa y organizacional de cada empresa para adaptarse a ellas. Por ello, resulta fundamental que el protocolo propuesto sea flexible, escalable y contextualizado a las condiciones reales de cada organización, garantizando así su aplicabilidad. El análisis también demostró que no basta con establecer normas escritas: la clave está en integrar el protocolo en la cultura organizacional, mediante programas de sensibilización, capacitación continua y una estructura de auditoría interna que fomente la mejora constante. El compromiso del personal, desde operarios hasta directivos, resulta esencial para asegurar la implementación efectiva del control ambiental y para prevenir la generación de pasivos ambientales a futuro.

Por otro lado, se resalta la importancia de los indicadores de seguimiento y de los procesos de evaluación periódica. Estos permiten medir el impacto real del protocolo, identificar áreas de mejora y garantizar que los objetivos trazados no se conviertan en simples formalidades. La creación de una bitácora digital de residuos, los convenios con gestores autorizados y las auditorías semestrales internas no solo promueven la transparencia, sino que fortalecen la trazabilidad de los residuos desde su generación hasta su disposición final.



Finalmente, esta investigación reafirma la necesidad de concebir el control interno ambiental no como una carga administrativa, sino como una oportunidad para innovar en los procesos productivos, reducir costos operativos a largo plazo, cumplir con estándares internacionales de sostenibilidad y proyectar una imagen empresarial responsable. Las empresas del sector que logren integrar prácticas ambientalmente responsables dentro de su estructura interna tendrán una ventaja competitiva clara frente a aquellas que operan sin consideraciones ecológicas.

En suma, el desarrollo de un protocolo específico, como el aquí planteado, no solo responde a un imperativo normativo, sino que aporta una solución práctica y realista para uno de los principales desafíos de la industria manufacturera moderna: producir sin contaminar. Esta investigación no solo invita a implementar el protocolo, sino también a repensar el papel del control interno como eje estratégico en la sostenibilidad industrial.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Beltrán, M. L., & Ruiz, R. J. (2018). *Gestión de residuos industriales: Normativas, procesos y buenas prácticas en la industria de manufactura*. Editorial Ambiental.
- Cano, L. A., & Paredes, R. (2020). *La gestión de residuos peligrosos en la industria de la construcción: Un enfoque hacia la sostenibilidad*. *Revista Mexicana de Ingeniería Ambiental*, 25(4), 134-145.
- Díaz, S., & Hernández, M. (2019). *Normas internacionales en la gestión de residuos industriales peligrosos*. *Ecología Industrial*, 13(3), 98-112.
- López, G., & Martínez, P. (2021). *Sistemas de gestión ambiental en la industria latinoamericana: desafíos y oportunidades*. Ediciones Sostenibles.
- García, M., & Pérez, J. (2022). *Implementación de estrategias de control interno en pequeñas y medianas empresas: Un análisis en el sector manufacturero*. *Journal of Latin American Business*, 12(2), 89-102.
- Martínez, E. (2018). *Auditorías ambientales internas en la industria manufacturera: Un enfoque práctico para la mejora continua*. *Revista de Gestión y Desarrollo*, 11(2), 75-92.
- SEMARNAT. (2005). *Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005: Clasificación y manejo de residuos peligrosos*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.



- Soto, D., & Zamorín, L. (2020). *Manejo de residuos industriales en América Latina: Normativas y perspectivas hacia la economía circular*. *Revista Ambiental Latinoamericana*, 8(1), 23-40.
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2021). *Buenas prácticas ambientales en la industria: Un estudio sobre residuos y su impacto en el entorno*. Ediciones de la UNAM.
- SEMARNAT. (2019). *Guía para la correcta gestión de residuos peligrosos en procesos industriales*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/guia-gestion-residuos-peligrosos>
- Lozano, F., & Martínez, M. (2017). *Impacto de los procesos industriales en el medio ambiente: Estrategias para la reducción de la huella ecológica*. *Revista de Ingeniería y Desarrollo Sostenible*, 5(2), 112-128.
- López, A., & Solís, B. (2020). *El control ambiental en la industria de manufactura: Un análisis comparativo de la implementación de normas internacionales en Latinoamérica*. *Gestión Ambiental Latinoamericana*, 10(1), 67-84.
- Acosta, J., & Vargas, E. (2019). *El protocolo de control ambiental en empresas de manufactura: Prácticas recomendadas para la gestión de residuos*. Ediciones Sostenibles.
- Rodríguez, F. A., & Pérez, C. M. (2021). *Tendencias de la sostenibilidad en la manufactura: Análisis de las normativas y el control de residuos en la industria mexicana*. *Revista de Investigación en Sostenibilidad y Tecnología*, 17(3), 115-130.
- Gómez, S., & Aguilera, R. (2022). *Control interno y gestión ambiental: Un enfoque hacia la eficiencia empresarial en América Latina*. *Revista de Gestión Empresarial*, 19(4), 201-215.