



PRISMA ODS
REVISTA MULTIDISCIPLINARIA
SOBRE DESARROLLO SOSTENIBLE

ISSN: 3072-8452

**IMPLEMENTACIÓN DE
SISTEMAS DE GESTIÓN
AMBIENTAL (SGA) EN
MERCADOS PÚBLICOS
MUNICIPALES. EXPERIENCIAS
EN AMÉRICA LATINA**

*IMPLEMENTATION OF
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT
SYSTEMS (EMS) IN MUNICIPAL PUBLIC
MARKETS. EXPERIENCES IN LATIN
AMERICA*

AUTORES

**MARÍA DEL PILAR AYALA
GARCÍA**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS
MEXICO

**ROSARIO RÍOS
RAMÍREZ**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS
MEXICO

**JOSÉ GERARDO VERA
DIMAS**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS
MEXICO

**KAREN ANDREINA GARCÍA
MÁRQUEZ**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS
MEXICO

**LUIS ÁNGEL HERNÁNDEZ
AVILEZ**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS
MEXICO

**MARÍA GUADALUPE
VALLADARES CISNEROS**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS
MEXICO

Implementación de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) en Mercados Públicos Municipales. Experiencias en América Latina

Implementation of Environmental Management Systems (EMS) in Municipal
Public Markets. Experiences in Latin America

María del Pilar Ayala García

maria.ayala@fcqei.uaem.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0004-5079-0714>

Universidad Autónoma del Estado de Morelos
Morelos - México

Karen Andreina García Márquez

karen.garcia@fcqei.uaem.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0001-5224-108X>

Universidad Autónoma del Estado de Morelos
Morelos - México

Rosario Ríos Ramírez

rosario.rios@fcqei.uaem.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0009-1446-8732>

Universidad Autónoma del Estado de Morelos
Morelos - México

Luis Ángel Hernández Avílez

luis.hernandez@fcqei.uaem.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0000-5700-4107>

Universidad Autónoma del Estado de Morelos
Morelos - México

José Gerardo Vera Dimas

gvera@uaem.mx

<https://orcid.org/0000-0002-3880-3568>

Universidad Autónoma del Estado de Morelos
Morelos - México

María Guadalupe Valladares Cisneros

mg.valladares@uaem.mx

<https://orcid.org/0000-0001-7676-2325>

Universidad Autónoma del Estado de Morelos
Morelos - México

Artículo recibido: 20/01/2026

Aceptado para publicación: 24/02/2026

Conflictos de Intereses: Ninguno que declarar

RESUMEN

Ante la necesidad de mejorar el desempeño ambiental, se han desarrollado estrategias orientadas a mitigar el impacto humano sobre el entorno, implementando y adaptando a nivel organizacional normas como las ISO (International Standards Organization), estrategias como los Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) y enfoques como la economía circular; que permiten mejorar el desempeño ambiental sin comprometer el bienestar humano. Estas estrategias se adaptan e implementan en ámbitos industriales y empresariales (escala macro), así como en espacios comunitarios (escala micro). Uno de los entornos que históricamente ha representado desafíos para mitigar el impacto ambiental negativo, son los mercados municipales, los cuales generan residuos, consumen grandes cantidades de energía y recursos hídricos, entre otros impactos significativos. Sin embargo, los mercados municipales son espacios de interacción social y económica importante para la comunidad, y ante la problemática del cambio climático surge la siguiente interrogante: *¿Cómo los mercados municipales podrían convertirse en agentes activos mediante la implementación de SGAs?* Por lo que el presente análisis ofrece una revisión de los principales trabajos realizados en la aplicación de SGAs en mercados públicos municipales, con énfasis particular en experiencias de América Latina. Concluyéndose que, la implementación de los SGAs basados en la norma ISO 14001:2015 en mercados municipales es aún limitada, los estudios disponibles demuestran la diversidad de beneficios ambientales, económicos y sociales que se adquieren, derivados de su adopción.

Palabras clave: sistema de gestión ambiental, mercados municipales, normas ambientales, residuos sólidos, sostenibilidad

ABSTRACT

Given the need to improve environmental performance, strategies have been developed to mitigate the human impact on the environment, implementing and adapting at the organizational level standards such as ISO (International Standards Organization), strategies such as Environmental Management Systems (EMS) and approaches such as the circular economy; which allow for improved environmental performance without compromising human well-being. These strategies are adapted and implemented in industrial and business settings (macro scale), as well as in community spaces (micro scale). One of the environments that has historically presented challenges in mitigating negative environmental impacts is municipal markets, which generate waste, consume large amounts of energy and water resources, among other significant impacts. However, municipal markets are important spaces for social and economic interaction within the community, and in light of the challenges of climate change, the following question arises: *How could municipal markets become active agents through the implementation of Environmental Management Systems (EMS)?* Therefore, the present analysis offers a review of the main work done on the application of SGAs in municipal public markets, with particular emphasis on experiences in Latin America. Concluding that the implementation of EMS based on the ISO 14001:2015 standard in municipal markets is still limited, the available studies demonstrate the diversity of environmental, economic and social benefits that are acquired, derived from its adoption.

Keywords: environmental management system, municipal markets, environmental regulations, solid waste, sustainability

INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años, el cambio climático se ha intensificado como consecuencia de las actividades humanas, provocando un deterioro ambiental a escala global y efectos adversos como el aumento de la temperatura, la acidificación de los océanos y la degradación de los suelos, entre otros. El modelo económico lineal, aunque ha permitido avances significativos en términos económicos, ha generado problemáticas directamente asociadas con la crisis ambiental que enfrenta el planeta. Este deterioro afecta no solo la dinámica ecológica global, sino también la calidad de vida de las personas, al vincularse estrechamente con desafíos socioeconómicos que amenazan el desarrollo humano, tales como los problemas de salud pública y el desabastecimiento de agua (Rojas, 2003).

Industrias como la petrolera llevan a cabo numerosos procesos que generan impactos directos sobre el ambiente, especialmente emisiones atmosféricas, efluentes líquidos y residuos sólidos y peligrosos (Mansour, 2024; Casa Natura 2025). Así mismo, otras industrias, como las relacionadas con el sector de la construcción (Erdenekhuu, 2022; Fares, 2021), causan efectos significativos. Por ejemplo, Enshassi et al., (2014) y Levin, (2000) señalaron que tanto las operaciones como la construcción en sí misma generan impactos masivos, directos e indirectos, en el entorno, debido al uso intensivo de maquinaria, recursos naturales y la generación de diversos contaminantes. Asimismo, la agricultura representa una actividad crítica en términos ambientales, especialmente por el uso de agroquímicos tóxicos y la gestión del recurso hídrico. De hecho, Pérez et al. (2012) aseguran que la agricultura es actualmente poco amigable con el agua, dado que los agricultores suelen tener una percepción sesgada de su actividad y no reconocen sus efectos ambientales. Además, las políticas gubernamentales, en ocasiones erróneas, estimulan el uso de insumos contaminantes.

En este mismo contexto, la industria textil, después de la petrolera, es la segunda más contaminante del medio ambiente y una de las menos reconocidas como tal (Brañez et al., 2018). Este sector constituye un negocio complejo que involucra extensas cadenas de suministro, desde la producción de materias primas, la fabricación de textiles, el diseño de prendas, el transporte, la comercialización, el uso y, finalmente, la disposición final. Se ha documentado que sus principales impactos ambientales incluyen el elevado consumo de agua y la generación de aguas residuales con alta carga contaminante.

Toda esta problemática ambiental surge desde el inicio de la Revolución Industrial, periodo en el cual se intensificaron los problemas ambientales relacionados con la contaminación del aire y el agua. No obstante, fue en el siglo XX cuando comenzó a gestarse una conciencia ambiental, impulsada por publicaciones influyentes como *Primavera Silenciosa* de Rachel Carson, que alertó sobre los peligros de los pesticidas. Esta obra motivó la realización de la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano en Estocolmo (1972), marcando el inicio de la gobernanza ambiental internacional y la institucionalización de los problemas ambientales a escala global.

Ante esto, se han celebrado convenciones internacionales orientadas a mitigar el impacto ambiental generado por las industrias manufactureras y otros sectores productivos. Como resultado, se han establecido acuerdos y tratados que promueven prácticas sostenibles, alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y con la meta de reducir el cambio climático.

Ejemplo de ellos son los diversos convenios internacionales cuyo objetivo principal es mitigar la problemática ambiental. Entre ellos destacan la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que dio origen al Protocolo de Kioto (1997) y al Acuerdo de París (2015), orientados a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Asimismo, convenios como el de la Diversidad Biológica (1992), el Protocolo de Nagoya (2010) y la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (1973) han promovido la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas.

Basándose en dichas conferencias y ante la necesidad de mejorar el desempeño ambiental, se han desarrollado, a lo largo del tiempo, estrategias orientadas a mitigar el impacto humano sobre el entorno. A nivel organizacional, tanto en el ámbito industrial (a escala macro) como en empresas privadas y a nivel personal (escala micro), normas como las ISO (International Standards Organization), estrategias como los sistemas de gestión ambiental (SGA) y enfoques como la economía circular permiten mejorar el desempeño ambiental sin comprometer el bienestar humano.

Uno de los entornos que, históricamente, ha representado desafíos para el mejoramiento ambiental son los mercados municipales (escala micro), los cuales generan residuos, consumen grandes cantidades de energía y recursos hídricos, entre otros impactos significativos. Ante esta problemática, cabe preguntarse: *¿Cómo pueden los mercados municipales, como espacios*

de interacción social y económica, convertirse en agentes activos frente al cambio climático mediante la implementación de SGAs?

DESARROLLO

Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) y su implementación global

Las problemáticas ambientales previamente mencionadas, junto con los convenios internacionales desarrollados en torno a ellas, han propiciado el diseño de estrategias clave y funcionales para enfrentar los desafíos ecológicos contemporáneos. Una de estas estrategias son los Sistemas de Gestión Ambiental (SGA), conceptualizados como mecanismos que permiten identificar y gestionar de manera sistemática los aspectos e impactos ambientales generados por las organizaciones (Cascio et al., 1996).

Desde una perspectiva industrial, Mozur et al. (2003) plantean que los SGA están estrechamente vinculados con los sistemas de gestión de la calidad, al constituir mecanismos que promueven procesos sistemáticos y cíclicos de mejora continua. En este sentido, un SGA permite a las empresas controlar los procesos susceptibles de generar daños al ambiente, minimizando sus impactos y optimizando el rendimiento operativo. Un sistema bien estructurado incluye políticas ambientales, procedimientos específicos y recursos financieros y humanos que garantizan una gestión ambiental efectiva y sostenida en el tiempo.

Por lo general, los SGA se fundamentan en el principio de mejora ambiental continua. Su desarrollo inicia con una planificación ajustada a los requerimientos de la organización, con el objetivo de alcanzar resultados que fortalezcan su desempeño ambiental. Un SGA se consolida cuando establece un plan de verificación de mejoras y de corrección de procesos susceptibles de fallos (Ruiz y Batista, 2018).

Según Pérez y Bejarano (2008), para implementar un sistema de gestión ambiental eficiente es imprescindible considerar las normas ISO (International Standards Organization), las cuales establecen requisitos y pautas orientadas a garantizar la calidad, seguridad y eficiencia en productos, procesos y servicios. La implementación de la norma ISO 14000 implica una toma de conciencia ambiental por parte de las organizaciones, al vincularse directamente con aspectos económicos como el aprovechamiento óptimo de los recursos, el acceso a nuevos mercados y el posicionamiento competitivo de sus productos.

ISO 14001:2015: Sistemas de gestión ambiental

La ISO (Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización encargada de elaborar normas internacionales (ISO.org). Una de las normas más reconocidas a nivel global, que permite comprender los requisitos para implementar un sistema de gestión ambiental y mejorar su desempeño, es la ISO 14001:2015. Esta norma está diseñada para entidades que buscan gestionar sus responsabilidades ambientales de manera sistemática, contribuyendo al pilar ambiental de la sostenibilidad (International Organization for Standardization [ISO], 2015).

En coherencia con la política ambiental de cada organización, los resultados previstos de un SGA incluyen:

- La mejora del desempeño ambiental
- El cumplimiento de requisitos legales y otros compromisos
- El logro de objetivos ambientales

La norma adopta la estructura de alto nivel (*High Level Structure*), lo que facilita su integración con otros sistemas de gestión ISO, como ISO 9001 e ISO 45001 (ISO, 2015). Se basa en el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PDCA), que comprende:

- Planificar (Plan): definir la política ambiental, identificar aspectos e impactos, determinar requisitos legales, establecer objetivos, metas y planes de acción.
- Hacer (Do): implementar los procesos, asignar responsabilidades, asegurar competencias, establecer mecanismos de comunicación, documentación, control operacional y respuesta ante emergencias.
- Verificar (Check): monitorear, medir y hacer seguimiento del desempeño ambiental, realizar auditorías internas, gestionar no conformidades y aplicar acciones correctivas y preventivas.
- Actuar (Act): realizar la revisión por la dirección, promover la mejora continua del SGA y ajustar la política ambiental según los resultados obtenidos.

Entre los beneficios más destacados se encuentran la mejora del desempeño ambiental, una mayor eficiencia en el uso de recursos, la reducción de residuos, el fortalecimiento de la reputación frente a las partes interesadas, el cumplimiento normativo y la gestión proactiva de riesgos ambientales. Además, la norma permite incorporar la perspectiva del ciclo de vida,

facilitar la integración con otras normas de sostenibilidad y posicionar a las organizaciones como actores responsables ante reguladores, clientes y comunidades.

No obstante, uno de los retos documentados para la obtención de esta certificación es el elevado costo del proceso, así como la tendencia de algunas organizaciones a enfocarse únicamente en obtener el certificado sin implementar mejoras reales. Esta limitación suele estar asociada a la falta de integración con herramientas complementarias de sostenibilidad, como el análisis de ciclo de vida (LCA) o los principios de economía circular.

Implementación de la norma ISO 14001:2015 en mercados públicos

Aunque la norma está diseñada para “cualquier organización”, incluyendo entidades del sector público, mercados, servicios y comercio, su aplicación en espacios de mercados públicos requiere adaptar sus requisitos al contexto específico de gestión de residuos, agua, energía, involucramiento de partes interesadas (locatarios y público consumidor) y cumplimiento legal municipal o regional.

Es ampliamente reconocido que la incorporación de procesos de gestión ambiental basados en la norma ISO 14001:2015 contribuyen significativamente a la mejora organizacional. En el caso de los mercados públicos, esta norma permite identificar aspectos clave susceptibles de mejora, como la gestión de residuos orgánicos e inorgánicos, el uso de agua para lavado, el consumo energético y las emisiones derivadas de sistemas de refrigeración, establecer objetivos ambientales concretos (reducción de residuos, reciclaje, ahorro energético) y diseñar estrategias de monitoreo a largo plazo que aseguren el desempeño ambiental de la organización.

Con base en lo anterior, se evidencia la relevancia de implementar sistemas de gestión ambiental a nivel organizacional y la necesidad de certificación bajo la norma ISO 14001, estrechamente vinculada con los principios de sostenibilidad. Estas certificaciones pueden funcionar tanto como herramientas de gobernanza ambiental para prevenir el deterioro institucional como instrumentos de transferencia de información, al mejorar la transparencia de los datos corporativos (Liu et al., 2024).

Implementación de SGA a nivel mundial

Actualmente, muchos espacios públicos en el mundo operan bajo prácticas poco sostenibles, como el uso excesivo de insumos no reciclables, el manejo ineficiente de la energía y el uso inadecuado del agua. Estas condiciones hacen imprescindible la implementación de sistemas

de gestión ambiental (SGA) en dichos espacios, con el fin de mitigar el impacto ecológico y promover entornos más sostenibles.

Diversos países han adoptado los SGAs como herramienta estratégica para fomentar el desarrollo sostenible en el ámbito empresarial. Según el *Estado de Implementación Global del SGA* (LISAM, 2026) y el informe *Implementación del SGA por país* (ChemWatch, 2022), la Secretaría del Subcomité del SGA recopila información de fuentes públicas, incluyendo informes de organizaciones internacionales, agencias de Naciones Unidas, asociaciones industriales y artículos especializados. En la Tabla 1 se mencionan los países que han implementado SGAs hasta noviembre de 2023.

Tabla 1. Países que han adoptado los SGAs

CONTINENTE	PAÍSES
África	Camboya, Congo, Costa de Marfil, Gambia, Ghana, Guinea, Kenia, Madagascar, Mauricio, Nigeria, República Democrática del Congo, Senegal, Sudáfrica, Túnez, Zambia
América	Argentina, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Estados Unidos, Guatemala, Honduras, México, Perú, Paraguay, Uruguay
Asia	China, Filipinas, Indonesia, Israel, Japón, Kirguistán, Laos, Malasia, Myanmar, República de Corea, Singapur, Tailandia, Turquía, Vietnam.
Europa	Alemania, Armenia, Austria, Belarús (Bielorrusia), Bélgica, Bulgaria, Dinamarca, Croacia, Chipre, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Francia, Federación Rusa, Finlandia, Hungría, Islandia, Irlanda, Italia, Grecia, Kazajistán, Liechtenstein, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Montenegro, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, República Checa, Reino Unido, Rumania, Serbia, Suecia, Suiza, Ucrania
Oceanía	Australia, Nueva Zelanda

Fuente: Elaboración propia.

En América Latina, se han desarrollado modelos de SGA orientados a la transformación de universidades en instituciones ambientalmente sostenibles (O'Donnell, 2016). Rivas (2011) señala que muchas universidades no operan de manera eficiente, lo que hace urgente la adopción de modelos adecuados que, mediante la enseñanza y la investigación, contribuyan a la transición hacia estilos de vida sostenibles.

Asimismo, Acuña et al. (2017) realizaron un diagnóstico en 13 empresas certificadas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC) en Barranquilla, identificando ventajas y desventajas de implementar un SGA. El estudio abordó la gestión organizacional, financiera y comercial, así como el aprovechamiento de recursos, con el objetivo de formular estrategias de sensibilización empresarial coherentes con las características regionales.

Por su parte, Díaz-Gómez (2019) analizó la relación costo-beneficio de los SGAs en empresas manufactureras venezolanas, concluyendo que su implementación resulta económicamente favorable, ya que los beneficios superan los costos de implantación y mantenimiento. De igual forma, Carbal et al. (2020) desarrollaron un modelo de SGA para PYMES industriales, demostrando que un enfoque integral permite diagnosticar, planificar, ejecutar, evaluar, ajustar y comunicar el comportamiento ambiental de estas organizaciones. Otras empresas relacionadas con el manejo de alimentos también han implementado sistemas de gestión ambiental. Por ejemplo, Bimbo en México, Femsa y Algramo en Chile han adoptado modelos de economía circular y prácticas sostenibles para acceder a nuevos mercados y fortalecer su imagen de marca.

Aplicación de SGA en mercados públicos: experiencias y estudios de caso

Los Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) pueden implementarse en una amplia variedad de escenarios y promover el desarrollo ambiental sostenible. Los mercados públicos (espacios abiertos o cerrados destinados a la compraventa de productos) constituyen entornos clave donde la implementación de SGAs resulta especialmente pertinente, dado que suelen generar contaminantes que contribuyen significativamente al impacto ambiental. En diversos países, se han adoptado SGAs con el objetivo de minimizar dicho impacto y fomentar el desarrollo socioeconómico local (Figura 1).

En Europa, existen supermercados certificados que generan una cantidad mínima de desechos, fomentan la economía circular, aplican los conceptos de las 5 Rs del Zero Waste y, por tanto, pueden considerarse supermercados ecológicos (The Food Teach, 2023). Algunos ejemplos destacados incluyen:

Original Unverpackt (Berlín, Alemania), EkoPlaza (Ámsterdam, Países Bajos), Bulk Market (Londres, Inglaterra), Re-Pot Market, Linverd, Yes Future y WeZero (Barcelona, España), Spin Food (España), Unpacked Shop (Madrid, España), y Orbis Market (Valencia, España).

Figura 1. Beneficios ambientales, económicos y sociales que han obtenido los mercados de América Latina que han implementado SGAs



Fuente: Elaboración propia.

Ante la proliferación de mercados sostenibles, Vipusanapat et al. (2022) desarrollaron un modelo de evaluación que emplea nueve indicadores principales y 101 subindicadores. Los cinco indicadores del proceso sostenible son: compras sostenibles, almacenamiento sostenible, servicio sostenible, transporte sostenible y sistema de gestión ambiental y energética sostenible. Por su parte, los cuatro indicadores del resultado sostenible incluyen: desempeño social, desempeño ambiental, desempeño económico y desempeño de la imagen organizacional.

Sin embargo, en América Latina, el número de mercados sostenibles o que cuentan con sistemas integrados de gestión ambiental es reducido. Esto se atribuye al limitado interés por prácticas como la separación de residuos y el reciclaje. Según Hettiarachchi et al. (2018), los principales factores que condicionan esta baja sostenibilidad son las restricciones económicas, la deficiente planificación financiera y los sistemas de facturación ineficaces. A ello se suman los escasos incentivos gubernamentales, la infraestructura inadecuada para la gestión de residuos y los altos costos asociados a la transición hacia prácticas de economía circular. Además, la falta de concienciación y participación del público en general limita la aplicación de SGAs basados en economía circular en la región (Gallego-Schmid et al., 2024).

No obstante, algunos autores han realizado estudios que analizan aspectos relevantes de la gestión de la fracción orgánica de los residuos sólidos municipales (FORSU). Ulloa-Murillo et

al. (2022) destacan que la bioenergía, los biocombustibles y la implementación de la economía circular son las principales alternativas para la valorización de la FORSU.

Por ejemplo, Chancafe (2023) llevó a cabo un análisis medioambiental del manejo de residuos sólidos en mercados abiertos de Perú, donde señaló que los niveles de contaminación generados por estos centros de abastecimiento son significativamente más elevados que en otros sectores industriales. El autor identificó desafíos importantes en términos de recolección, disposición final y separación en la fuente, y propuso que su abordaje requiere esfuerzos coordinados entre el gobierno, los comerciantes y la sociedad civil. Entre las acciones sugeridas se incluyen la mejora de la infraestructura y los sistemas de recolección, la promoción de la separación adecuada de residuos y el fortalecimiento de la educación y la conciencia ambiental.

Asimismo, en otras regiones de América Latina se han desarrollado iniciativas notables de sustentabilidad en plazas distritales de mercado. Por ejemplo, en Bogotá (Colombia), se ha abordado la gestión de los residuos sólidos ordinarios generados en algunas plazas de mercado, asumiendo el objeto de estudio como un microsistema en el que se teje el desarrollo local a partir de las interacciones comunitarias (Bambó-Naya, 2022). Este enfoque busca consolidar estructuras sociales, económicas y ambientales con y para la ciudad, en el marco de la normatividad vigente, con miras a establecer un modelo de equidad social, pertinente y de formación integral, capaz de responder proactivamente a las preocupaciones ambientales en los contextos local, regional y global (Hermida & Arrieta, 2014).

Además, el Modelo de Administración de las Plazas Distritales de Mercado obtuvo el primer lugar entre 76 iniciativas latinoamericanas en los *Smart City Awards* celebrados en Puebla, México. También fue galardonado con el primer puesto en el Concurso de Buenas Prácticas Ambientales, promovido por la Secretaría Distrital de Ambiente, gracias a la estrategia “La Ruta selectiva para el aprovechamiento de residuos orgánicos en Plazas de Mercado”. Asimismo, recibió un reconocimiento por parte de BIOGRAS S.A.S. por la implementación de buenas prácticas sostenibles en el manejo de aceites vegetales usados (AVU) generados en estos espacios.

De forma complementaria, Herrera-Uchalin et al. (2023) realizaron una revisión sistemática sobre el manejo de residuos sólidos en la gestión municipal. En la misma línea, Espinoza-Quispe (2022) plantea que el manejo inadecuado de residuos sólidos guarda una relación estadísticamente significativa, directa y moderada con la contaminación del agua, el suelo y el aire en Perú.

En el contexto mexicano el estudio de Buenrostro et al. (1999) representa un ejemplo temprano de la necesidad de implementar SGAs en mercados municipales. Este trabajo analizó la generación de residuos sólidos en los mercados públicos de Morelia, México, encontrando que el 83 % de los residuos generados correspondían a residuos orgánicos, mientras que el 17 % restante incluía papel, cartón, plástico, vidrio y metales.

Por su parte, Merchán et al. (2024), aunque no implementaron un SGA como tal, aplicaron un análisis FMEA (*Failure Mode and Effects Analysis*) a la gestión de desechos sólidos orgánicos en mercados municipales. El FMEA es un procedimiento para la detección de riesgos mediante el análisis de fallas potenciales, que permite implementar acciones preventivas y mejorar la calidad del sistema. Este estudio identificó los principales riesgos asociados con la gestión de residuos orgánicos en el mercado municipal "Las Manuelas", ubicado en el cantón Durán, y propuso medidas para su mitigación.

CONCLUSIÓN

Se concluye que la implementación de Sistemas de Gestión Ambiental (SGAs) basados en la norma ISO 14001:2015 en mercados municipales en América Latina sigue siendo limitada. No obstante, los estudios revisados evidencian que, aun en contextos con baja adopción, la aplicación de estos sistemas puede generar beneficios significativos en términos ambientales, económicos y sociales, fortaleciendo el desempeño organizacional y contribuyendo a la sostenibilidad local.

REFERENCIAS

- Acuña, N., Figueroa, L., & Wilches, M. J. (2017). Influencia de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 en las organizaciones: caso estudio empresas manufactureras de Barranquilla. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 25(1). 143–153. <https://doi.org/10.4067/s0718-33052017000100143>
- Bambó-Naya, R., Díez-Medina, C., Ezquerro-Alcázar, I., Monclús-Fraga, J., Cal-Nicolás, P., & García-Pérez, S. (2022). Sobre proyectos de espacios públicos de calidad: estrategias urbanas comparadas. *Ciudad y Territorio*, LIV: 205-226. <https://doi.org/10.37230/CyTET.2022.M22.9>
- Brañez, M., Gutiérrez, R., Pérez, R., Uribe, C. y Valle, P. (2018). Contaminación de los ambientes acuáticos generados por la industria textil. *Campus*, 23(26): 129–143. <https://doi.org/10.24265/campus.2018.v23n26.03>
- Buenrostro, O., Bernache, G., Cram, S. y Bocco, G. (1999) Análisis de la generación de

- residuos sólidos en los mercados municipales de Morelia, México. *Rev. Int. Contam. Ambient.*, 15(1): 27-32. Recuperado a partir de <https://www.revistascca.unam.mx/rica/index.php/rica/article/view/32763>
- Carbal, A., García, M. y Álvarez, Y. (2020) Sistema de Gestión Ambiental para PYMES Industriales. *Revista Espacios*, 41(24) Art.11: 129-138. Recuperado de <https://www.revistaespacios.com/a20v41n24/20412411.html>
- Carson, R. (2000). Primavera silenciosa. Penguin Classics.
- Cascio, J., Woodside, G., Michell, P. (1996). Guía ISO 14001: Las nuevas normas internacionales para la administración ambiental. McGraw-Hill. México. 276 pp.
- Causa Natura. (2025). Pemex registra 270 derrames y fugas de alto impacto ambiental de 2018 a 2024. Disponible en: <https://causanaturamedia.com/es/notas/pemex-registra-270-derrames-y-fugas-de-alto-impacto-ambiental-de-2018-a-2024>, consultado 25/01/2026
- Chancafe, J. (2023). Análisis medioambiental del manejo de residuos sólidos de los mercados abiertos en Perú, una revisión narrativa. *Revista de Ciencias.*, 21(1): 1-13. <https://doi.org/10.25100/rc.v25i2.12514>
- ChemWatch (2022). Implementación del SGA por País. Disponible en: <https://chemwatch.net/es/ghs-implementation-by-country/>, consultado el 25 enero 2026.
- Díaz Gómez, P. G. (2019). Relación costo-beneficio de sistemas de gestión ambiental en empresas manufactureras venezolanas. *Revista de Ciencias Sociales*, 25(1): 143–155. <https://doi.org/10.31876/rcs.v25i1.27306>
- Enshassi, A., Kochendoerfer, B., & Rizq, E. (2014). Evaluación de los impactos medioambientales de los proyectos de construcción. *Revista de Ingeniería de Construcción*, 29(3): 234–254. <https://doi.org/10.4067/s0718-50732014000300002>
- Erdenekhuu, N.; Kocsi, B. and Máté, D. (2022) A Risk-Based Analysis Approach to Sustainable Construction by Environmental Impacts. *Energies*, 15: 6736. <https://doi.org/10.3390/en15186736>
- Espinoza-Quispe, C., Marrero-Saucedo, F., & Hinojosa Benavides, R. A. (2020). Manejo de residuos sólidos en la gestión municipal de Huancavelica, Perú. *Letras Verdes*, 28: 163–177. <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.28.2020.4269>
- Fares, A. I., Soheli, K. M. A., Al-Jabri, K., & Al-Mamun, A. (2021). Characteristics of ferrochrome slag aggregate and its uses as a green material in concrete—A review. *Construction and Building Materials*, 294, 123552. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2021.123552>
- Gallego-Schmid, A., López-Eccher, C., Muñoz, E., Salvador, R., Cano-Londoño, N. A.,

- Barros, M. V., Choconta Bernal, D., Mendoza, J. M. F., Nadal, A., & Guerrero, A. B. (2024). Circular Economy in Latin America and the Caribbean: Drivers, opportunities, barriers and strategies. *Sustainable Production and Consumption*, 51: 118–136. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2024.09.006>
- Guédez Mozur, C., De Armas Hernández, D., Reyes Gil, R. y Galván Rico, L. (2003). Los sistemas de gestión ambiental en la industria petrolera internacional. *Interciencia*, 28(9), 528–533. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442003000900006
- Hermida Castillo, H. y Arrieta Loyo, G. (2014) Plazas de mercado en Bogotá, generadoras de residuos y desarrollo. CONAMA 2014: Congreso Nacional del medio Ambiente. Recuperado de <https://www.conama.org/conama/download/files/conama2014/CT%202014/1896711446.pdf>
- Herrera-Uchalin, M. G., Valiente-Saldaña, Y. M., Garibay-Castillo, J. V., & Herrera-Cherres, S. (2023). Manejo de residuos sólidos en la gestión municipal: Revisión sistémica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 8(16), 150–170. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i16.2540>
- Hettiarachchi, H., Ryu, S., Caucci, S., & Silva, R. (2018). Municipal Solid Waste Management in Latin America and the Caribbean: Issues and Potential Solutions from the Governance Perspective. *Recycling*, 3(2), 19. <https://doi.org/10.3390/recycling3020019>
- Levin, H. (2000) Critical Review of Environmental Assessment of Building Materials. Presented in Landmark International Conference Aimed at Advancing Sustainability in the Building Sector. *Sustainable Buildings*. p 1-3. Maastricht, Netherlands.
- LISAM (2026). Estado de Implementación Global del SGA. Disponible en <https://www.lisam.com/es/sga/estado-global-del-ghs/>, consultado 25/01/2026.
- Liu, H., Binbin, Q., & Qiao, P. (2024). Does environmental management system certification keep enterprises out of trouble? Evidence from stock price crash risk. *PloS One*, 19(12), e0311740. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0311740>
- Mansour, M. S., Abdel-Shafy, H. I., & Ibrahim, A. M. (2024). Petroleum wastewater: Environmental protection, treatment, and safe reuse: An overview. *Journal of Environmental Management*, 351: 119827. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.119827>
- Merchán, D; Bolaños, A; Tejada, P y Monteros, G (2024) FMEA aplicado a la gestión de desechos sólidos orgánicos en mercados municipales. *Pro Sciences*, 8 (52), 74-84. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol8iss52.2024pp74-84>
- O'Donnell, P. M., Lahbil Tagemouati, N., Stephens, R., & Hender, M. (2016). Facilitar el acceso a los espacios públicos para impulsar beneficios económicos, medioambientales y

- sociales. En *Cultura: futuro urbano, informe mundial sobre la cultura para el desarrollo urbano sostenible*. p. 185-191. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000260640_spa, consultado 18 diciembre 2025.
- Pérez Espejo, R., Aguilar Ibarra, A. Hansen, A. A., González Rodríguez, C., González Márquez, L. C., Bernal González, M., Santos Baca, A. y Jara Durán, A. (2012) *Agricultura y contaminación del agua*. UNAM & Instituto de Investigaciones Económicas, México, D.F. ISBN 978-607-02-3550-4. Recuperado de <https://ru.iiec.unam.mx/1885/>
- Pérez Uribe, R., & Bejarano, A. (2008). Sistema de gestión ambiental: Serie ISO 14000. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 62: 89-105. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20611457007>
- Rivas Marín, M. I., (2011). Modelo de sistema de gestión ambiental para formar universidades ambientalmente sostenibles en Colombia. *Gestión y Ambiente*, 14(1), 151-161.
- Rojas Orozco, R. (2003) *El Nuevo Desarrollo Sostenible; Nuevo Paradigma Para la Administración Pública*. INAP. p.p. 141-48. México.
- Ruiz Rodríguez, A., & Batista Pérez, M. H. (2018). Integración de los sistemas de gestión de calidad, ambiental y seguridad y salud en el trabajo en una entidad pública del orden nacional del sector hacienda. *SIGNOS*, 10(2): 141–157. <https://doi.org/10.15332/s2145-1389.2018.0002.08>
- Ulloa-Murillo, L. M., Villegas, L. M., Rodríguez-Ortiz, A. R., Duque-Acevedo, M., & Cortés-García, F. J. (2022). Management of the Organic Fraction of Municipal Solid Waste in the Context of a Sustainable and Circular Model: Analysis of Trends in Latin America and the Caribbean. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(10): 6041. <https://doi.org/10.3390/ijerph19106041>
- Vipusanapat, I., Ratanatamskul, C., & Chandrachai, A. (2022). Development of Green Supermarket Evaluation Model Based on Green Process and Green Output - Case of Bangkok City. *Sustainability*, 14(17), 10745. <https://doi.org/10.3390/su141710745>

© Los autores. Este artículo se publica en Prisma ODS bajo la Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Esto permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, incluidos fines comerciales, siempre que se otorgue la atribución adecuada a los autores y a la fuente original.



doi: <https://doi.org/10.65011/prismaods.v5.i1.157>

Cómo citar este artículo (APA 7ª edición):

Ayala García, M. del P. ., García Márquez, K. A. ., Ríos Ramírez, R. ., Hernández Avilez, L. Ángel ., Vera Dimas, J. G. ., & Valladares Cisneros, M. G. . (2026). Implementación de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) en Mercados Públicos Municipales. Experiencias en América Latina. *Prisma ODS: Revista Multidisciplinaria Sobre Desarrollo Sostenible*, 5(1), 239-254. <https://doi.org/10.65011/prismaods.v5.i1.157>