

# BOLETÍN **PIGA**

# 44

Las entidades PIGA y  
su relación con el entorno









# Introducción

Las entidades públicas de Bogotá D. C., en la implementación de sus sistemas de gestión ambiental a través del Plan Institucionales de Gestión Ambiental (PIGA), incluyen el reconocimiento de las condiciones ambientales en su entorno, dentro de las etapas de planear, hacer, verificar y actuar (PHVA). En el proceso de planeación, cada entidad describe las condiciones relacionadas con el tipo de zona —urbana o rural—, la estructura ecológica principal, los riesgos de origen natural y antrópico, y los posibles factores de contaminación ambiental. Frente a la implementación, estas instituciones desarrollan acciones enfocadas en la prevención de todo indicio de contaminación que se pueda dar en el entorno inmediato, para fortalecer a su vez los servicios ecosistémicos de dichos espacios.



En este boletín presentamos la relación entre el PIGA y el entorno, específicamente entre las edificaciones o sedes de las entidades y su área de influencia directa, teniendo en cuenta el enfoque de la ISO 14001 versión 2015, frente a la inclusión de los stakeholders (grupos de interés). Se exponen los avances tanto a nivel internacional como nacional, y nos centramos en los aportes que las entidades distritales tienen sobre el entorno inmediato en términos ambientales.



# Palabras clave y conceptos principales



## Stakeholders:

Según la ISO 14001 2015, numeral 4.2, el término hace referencia a las partes interesadas que pueden ser colaboradores de la entidad, proveedores, comunidades, organismos reguladores, organismos gubernamentales e, incluso, visitantes, de los cuales se busca comprender las necesidades y expectativas (Stapleton Jackie, 2023, par. 6).



## Estructura Ecológica Principal (EEP):

se refiere al conjunto de elementos bióticos (seres vivos) y abióticos (elementos no vivos como suelo, agua y aire) que sostienen los procesos ecológicos esenciales en un territorio. Esta estructura es fundamental porque da soporte a la biodiversidad, a los ciclos naturales y a los servicios ecosistémicos que mantienen el equilibrio ambiental y constituyen el soporte para la vida humana y otras especies (Ministerio de Ambiente, 2025).

En un entorno urbano, la EEP se concibe como una red interconectada de espacios naturales y seminaturales, que incluyen elementos como antejardines, alamedas, zonas verdes, parques, arbolado urbano, vías peatonales y ciclorrutas con vegetación, así como cubiertas y fachadas verdes. Su propósito es mantener las funciones ecológicas esenciales (agua, flora, fauna), para asegurar la conectividad ecológica y paisajística; proveer espacios públicos verdes; mejorar la calidad ambiental y la biodiversidad urbana, y garantizar la oferta de servicios ecosistémicos (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2021).





# Sistemas de Gestión Ambiental y su impacto sobre el entorno

El objetivo del PIGA es integrar la dimensión ambiental en la gestión cotidiana de la entidad, incluyendo aspectos como el consumo de agua y energía; la gestión de residuos sólidos y el uso eficiente de otros recursos, como el papel. Sin embargo, su éxito depende de una metodología estructurada y sistemática que asegure su cumplimiento y seguimiento.

El Sistema de Gestión Ambiental (SGA) incorpora el marco conceptual y metodológico que soporta la operación del PIGA. Un SGA basado en estándares reconocidos, como la norma ISO 14001, proporciona una estructura de progreso continuo en cumplimiento del ciclo PHVA, a través del cual la entidad puede identificar, controlar y monitorear sus impactos ambientales significativos (ISO, Norma 14001, s. f.).

La implementación de un SGA para fortalecer el PIGA en una entidad pública del Distrito Capital impacta directa y positivamente el entorno natural.



Imagen 1. Círculo virtuoso de la Gestión Ambiental



En este sentido, la adopción de un SGA es más que un requisito normativo, corresponde a una estrategia eficaz para que las entidades públicas del Distrito Capital cumplan con sus responsabilidades ambientales, de manera proactiva y sistemática para contribuir con el desarrollo sostenible y lograr entornos urbanos más saludables.





# Inclusión de los stakeholders en el PIGA de las entidades distritales

La gestión ambiental institucional es un mecanismo fundamental para que las organizaciones, tanto públicas como privadas, integren la protección del ambiente en su operación diaria, para garantizar un desarrollo sostenible que responda a los retos ambientales actuales.

En este sentido, los principios rectores de cualquier SGA, incluyendo el PIGA, se basan en la planificación e integración de la gestión ambiental en todas las actividades organizacionales para prevenir y mitigar los problemas ambientales, a través de una acción proactiva (ISOTools, 2024). Entre los principales se encuentran:



## **Integración:**

Conectar la gestión ambiental con todas las actividades y sectores, para abordarla de manera integrada.



## **Prevención:**

Priorizar la prevención sobre la corrección de daños ambientales, buscando minimizar impactos desde el inicio.



## **Costo-beneficio:**

Maximizar la eficiencia y el uso sostenible de los recursos, gestionando los costos ambientales de forma responsable.





### Participación local:

Involucrar a las comunidades y grupos interesados para asegurar la sostenibilidad a largo plazo.



### Medición y progreso continuo:

Evaluar periódicamente los impactos ambientales y adoptar medidas de perfeccionamiento para garantizar avances constantes (ISOTools, 2024).

# Beneficios generales de la inclusión del concepto de Estructura Ecológica Principal en los SGA

## Para la organización:

Tradicionalmente, un SGA se centra en el control de emisiones, la gestión de residuos y el uso eficiente de recursos. Sin embargo, este enfoque a menudo omite la visión integral del territorio y la interconectividad de los ecosistemas. Aquí es donde cobra relevancia la incorporación de la **Estructura Ecológica Principal (EEP)** en la planificación y operación de un SGA; además de ser una buena práctica, se aplica como una estrategia fundamental para garantizar que las acciones de cada entidad también contribuyan a la resiliencia y salud del entorno natural.





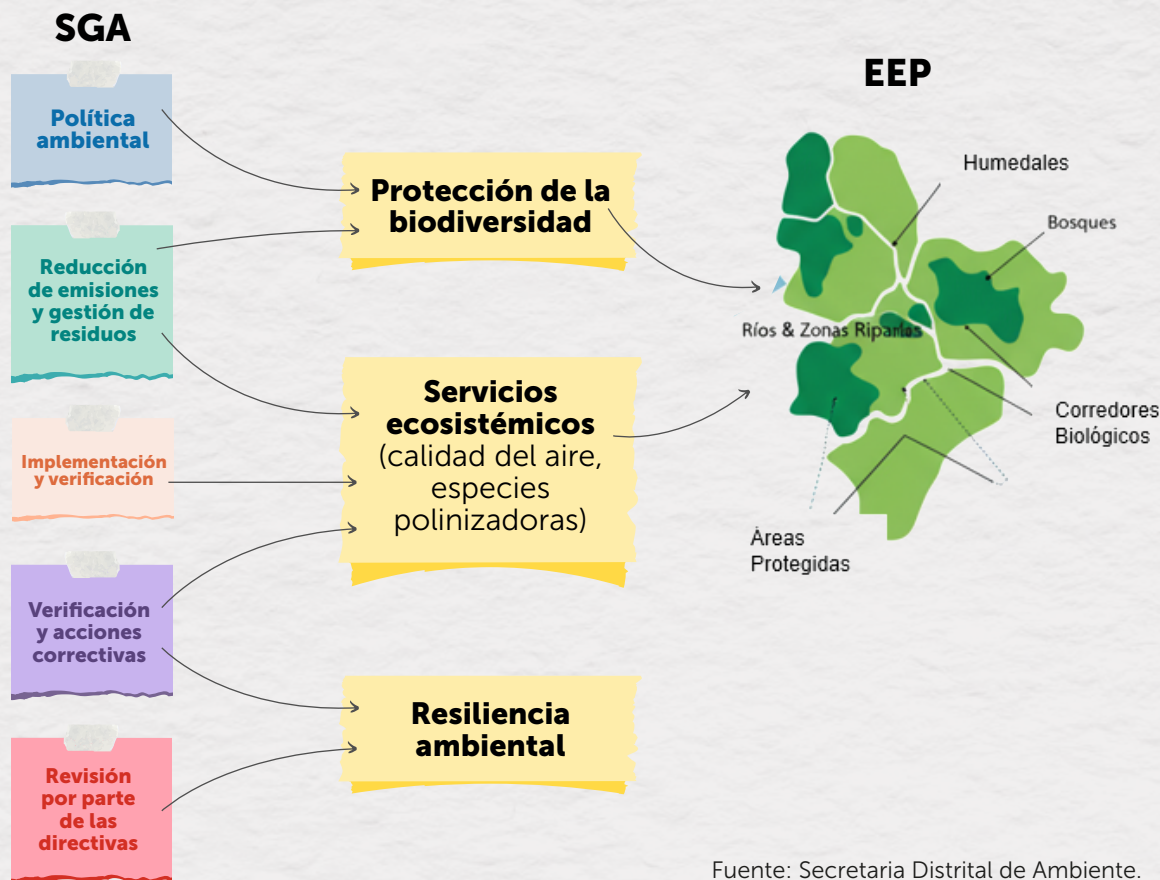
La inclusión de la EEP en el SGA proporciona beneficios ecológicos tangibles y permite a las organizaciones identificar, proteger y restaurar áreas de alto valor para la biodiversidad —humedales, bosques y corredores biológicos, que son esenciales para la conectividad del paisaje—. Al preservar estos elementos, se fortalece la provisión de servicios ecosistémicos vitales, como la regulación del agua y el aire, la polinización de cultivos y la fertilidad del suelo. Este enfoque proactivo ayuda a la organización a ir más allá del cumplimiento normativo, contribuyendo a la salud ambiental a gran escala y a mitigar riesgos futuros relacionados con la pérdida de capital natural (Castaño-Villa, 2019).

Desde una perspectiva social y de negocio, la integración de la EEP en un SGA tiene impactos positivos significativos porque:

- Mejora la relación de la organización con sus grupos de interés (stakeholders), incluyendo comunidades locales y autoridades gubernamentales, al demostrar un compromiso genuino con la sostenibilidad y la responsabilidad social.
- Gana reputación al proteger la EEP local, que puede traducirse en ecoeficiencia y mayor confianza de la ciudadanía.
- Reduce riesgos operativos y financieros al evitar conflictos socioambientales y garantizar la continuidad de servicios ecosistémicos de los que dependen las actividades misionales de las entidades (Moreno, 2021).

En esencia, la EEP es la base sobre la que se construye una verdadera sostenibilidad, transformando las entidades en agentes activos en la conservación del territorio y la construcción de un futuro más seguro para todos.

**Imagen 2. Integración de la SGA en la EEP**



Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente.



# Para los actores interesados (stakeholders)

En este caso, las comunidades se consideran partes interesadas del PIGA que implementan las entidades, debido a que su gestión ambiental se enfoca en atender los impactos ambientales relacionados con el uso de recursos como el agua, la energía y los residuos, que también impactan a la ciudadanía dentro del área de influencia de la organización.

De acuerdo a ISOTools 2024, esta relación va más allá de los impactos ambientales directos, los SGA confieren una serie de ventajas estratégicas y operativas que benefician a la comunidad en general.

**Imagen 3. Beneficios a la comunidad**



Fuente: Secretaria Distrital de Ambiente.

En síntesis, los SGA son herramientas poderosas que permiten a las organizaciones más que mitigar su impacto ambiental, también generar beneficios ambientales y sociales (ISOTool, 2024) al alinear su misionalidad con los objetivos ambientales, donde el equilibrio es un mecanismo crucial, en este momento de creciente preocupación por el ambiente.





**Casos a nivel**

# internacional



## España

### **Instituto Catalán de la Salud (ICS):**

La entidad ha implementado desde el 2005 el esquema Eco-Management and Audit Scheme (EMAS). Sus resultados más significativos están en el contexto del uso racional de energía, con reducción del 36%, y la gestión en el consumo de papel, reduciendo su uso en aproximadamente un 40%. Respecto a la gestión del cambio climático, el ICS ha instalado paneles solares en 51 sedes, buscando reducir significativamente la generación de gases efecto invernadero (GEI) (Comisión Europea, 2022).



## Estados Unidos

### **Servicios de Agua y Saneamiento:**

La Agencia de Protección Ambiental (EPA), junto con la Fundación Global de Economía y Tecnología (GETF, por sus siglas en inglés), impulsó desde inicios de los 2000 la implementación de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) basados en la norma ISO 14001, en empresas públicas de agua potable y saneamiento. El objetivo fue fortalecer la sostenibilidad de los servicios esenciales, garantizando el cumplimiento regulatorio y la reducción de los impactos ambientales.

El proceso de implementación se desarrolló en varias etapas:

1. Revisión ambiental inicial para identificar los aspectos críticos como consumo energético, generación de lodos, uso de productos químicos y descargas de aguas residuales.
2. Diseño de un sistema de gestión estructurado, que incluyó la formulación de políticas ambientales, objetivos medibles (reducción del consumo energético y de químicos) y la capacitación del personal en prácticas sostenibles.
3. Introducción de mejoras tecnológicas como la modernización de bombas y sistemas de aireación, y la optimización en la dosificación de químicos para potabilización y tratamiento de aguas residuales.



Los resultados obtenidos fueron evidentes tanto en el plano ambiental como social:

- **Ambiental:** se redujo de manera significativa el volumen de vertimientos no tratados a los cuerpos hídricos, se mejoró la eficiencia en el consumo de agua y energía, y se optimizó la disposición de lodos, disminuyendo la generación de residuos peligrosos. Así mismo, mejoró la calidad de ríos y lagos aledaños que favoreció la biodiversidad y las actividades comunitarias como la pesca y la recreación.
- **Social:** las comunidades recibieron agua potable de mayor calidad y seguridad sanitaria, reduciendo el riesgo de enfermedades gastrointestinales. Otro aspecto relevante fue el incremento de la confianza ciudadana, ya que la transparencia en la gestión y en los reportes ambientales permitió a los usuarios percibir mayor responsabilidad y compromiso por parte de las entidades públicas.

Investigaciones recientes han demostrado que las empresas de agua y saneamiento en Estados Unidos continúan fortaleciendo sus sistemas de gestión ambiental, incorporando objetivos de reducción de emisiones de GEI y marcos de sostenibilidad ambiental, sociales y de gobernanza. Estos esfuerzos buscan alcanzar metas de carbono neutralidad hacia mediados de este siglo y garantizar servicios resilientes frente al cambio climático (Xylem, 2023; Jacobs & The Water Research Foundation, 2024).



## Alemania

### Hospitales certificados (EMAS e ISO 14001):

El proceso de implementación inició con revisiones ambientales internas, que identificaron aspectos prioritarios como el manejo de residuos hospitalarios, el consumo de energía en sistemas de climatización e iluminación, y la gestión del agua. Posteriormente, los hospitales adoptaron políticas ambientales institucionales, fijaron metas medibles (reducción del consumo de energía por cama ocupada, disminución en la generación de residuos infecciosos y optimización del uso de recursos hídricos), llevando a cabo planes operativos de progreso. Entre las medidas más destacadas se encuentran: la instalación de sistemas de eficiencia energética; la separación y tratamiento seguro de residuos hospitalarios, y la sustitución de productos químicos de alto riesgo por alternativas menos contaminantes.

Los resultados evidenciaron beneficios ambientales y sociales directos:

- **Ambiental:** reducción significativa en la generación de residuos peligrosos, una disminución del consumo energético por paciente atendido y una optimización del uso del agua.
- **Social:** reducción del riesgo de exposición a patógenos y contaminantes químicos por la gestión adecuada de residuos hospitalarios; mejoras en eficiencia energética y uso de recursos que disminuyeron la presión sobre infraestructuras locales, y aplicación de políticas ambientales transparentes que incrementó la confianza de los pacientes, trabajadores y ciudadanos en el compromiso de los hospitales con la sostenibilidad y la salud pública (Müller, Stock, & Schillig, 2018).





## Casos a nivel nacional

### Medellín:

A través de la estrategia Eco Gestión Pública, se fortalecen los planes institucionales de gestión ambiental en entidades oficiales, promoviendo acciones que conectan la gestión ambiental institucional con los corredores verdes y parques urbanos (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2021).

### Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF):

A partir de su SGA, implementado en la sede de la Dirección Ambiental, se desarrollan actividades para reducir el consumo de recursos como agua, energía y papel, para mejorar el desempeño ambiental, previniendo y mitigando los impactos ambientales en su sede principal. Las repercusiones de estos programas benefician a las partes interesadas de la entidad (ICBF, 2019).

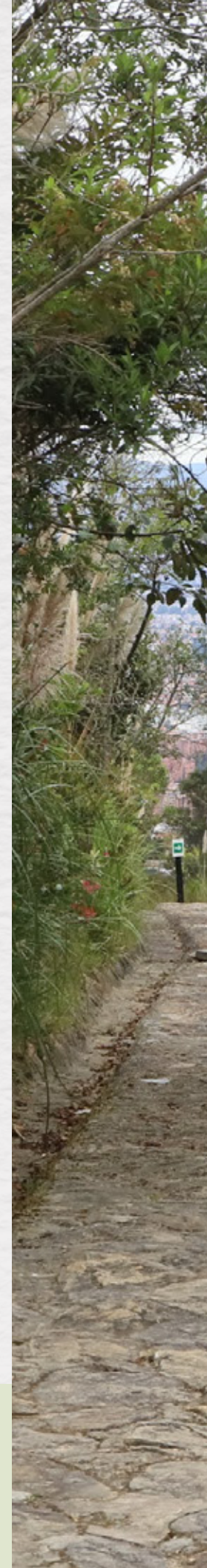
### Ministerio de Hacienda y Crédito Público:

Este ministerio adoptó un SGA conforme a la norma NTC ISO 14001, implementando acciones concretas como la instalación de 165 paneles solares en su edificio San Agustín, para reducir costos energéticos y la huella de carbono, además de una planta potabilizadora de aguas lluvias para promover el consumo responsable del agua. Estas iniciativas fomentan la conservación de recursos naturales y la sostenibilidad ambiental, que sirven como ejemplo para otras entidades públicas y privadas (Minhacienda, s. f.).



## Casos a nivel distrital

Las entidades implementan su SGA, en cumplimiento del PIGA, mediante el cual incluyen actividades sustentadas en la sensibilización de la estructura ecológica principal donde la ciudadanía cumple un papel fundamental como stakeholders.





## Jardín Botánico de Bogotá (JBB):

Gestión Ambiental y Restauración Ecológica. Esta Entidad ha consolidado un SGA articulado con su PIGA, en coherencia con la norma ISO 14001:2015. Desde el 2015, ha desarrollado programas estratégicos como Bogotá Reverdece y los proyectos de restauración de humedales y corredores verdes, con el fin de fortalecer la EEP de la ciudad.

Entre sus principales resultados se encuentran la siembra de más de 400.000 individuos de especies nativas y adaptadas en el área urbana y periurbana de Bogotá; la restauración ecológica de más de 200 hectáreas de humedales (entre los que están Tibabuyes, Juan Amarillo y Santa María del Lago), y la consolidación de coberturas vegetales en parques, rondas hídricas y espacio público. Estos procesos han permitido mejorar la conectividad ecológica, aumentar la biodiversidad urbana y garantizar servicios ecosistémicos esenciales como la regulación hídrica, la captura de carbono y la mitigación de islas de calor urbano.

Asimismo, la implementación del PIGA en la entidad ha fortalecido la ecoeficiencia institucional mediante programas de uso eficiente de agua y energía, gestión de residuos sólidos y educación ambiental, que involucran activamente a las comunidades como actores estratégicos en la protección de la EEP (Jardín Botánico de Bogotá, 2022; Alcaldía Mayor de Bogotá, 2021; Ministerio de Ambiente, 2025).

## Secretaría Distrital de Hábitat:

**Imagen 4. Sensibilización EEP**



Jornada de sensibilización en la EEP del Distrito Capital con el apoyo de la Oficina de Participación, Educación y Localidades (OPEL) de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA).

Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente.



## Secretaría Distrital de Integración Social:

**Imagen 5. Sensibilización EEP en Tunjuelito**



Jornada de sensibilización en Estructura Ecológica Principal del Distrito Capital con el apoyo de la OPEL de la SDA en la localidad de Tunjuelito.

Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente.

## Alcaldía Local de Engativá

**Imagen 6. Sensibilización EEP en Engativá**



Jornada de sensibilización en Estructura Ecológica Principal del Distrito Capital con el apoyo de la OPEL de la SDA en el Parque Fundacional de Engativá.

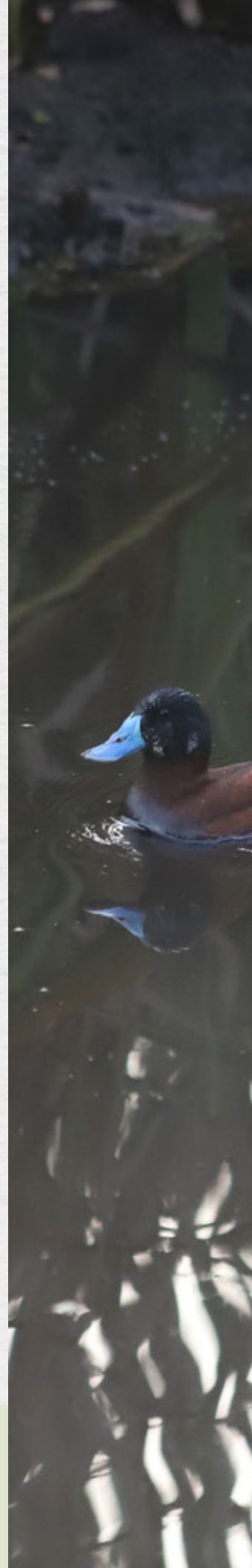
Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente.

En conjunto, estas medidas reflejan un compromiso efectivo con la protección del entorno urbano y natural, alineado con los objetivos del Sistema de Gestión Ambiental del Distrito.



# Bibliográficas

- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2021). Decreto Distrital 555 de 2021: Por el cual se adopta la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C. Gaceta Distrital.  
<https://www.ambientebogota.gov.co/decreto-555-de-2021-pot>
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Sistema de Gestión Ambiental de Medellín. 2021  
[https://www.medellin.gov.co/es/secretaria-medio-ambiente/sistema-de-gestion-ambiental-de-medellin/?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.medellin.gov.co/es/secretaria-medio-ambiente/sistema-de-gestion-ambiental-de-medellin/?utm_source=chatgpt.com)
- Comisión Europea, 2022. Foro Verde, Historias de Éxito, Instituto Catalán de la Salud (ICS).  
[https://green-forum.ec.europa.eu/green-business/emas/emas-success-stories\\_en?utm\\_source](https://green-forum.ec.europa.eu/green-business/emas/emas-success-stories_en?utm_source)
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), 2019. ICBF Plan de Gestión Ambiental, Sede de la Dirección General.  
[https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pl2.sa\\_plan\\_de\\_gestion\\_ambiental\\_sede\\_de\\_la\\_direccion\\_general\\_v5.pdf](https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pl2.sa_plan_de_gestion_ambiental_sede_de_la_direccion_general_v5.pdf)
- ISOTools. (2024, 2 de febrero). Los beneficios de implementar un sistema de gestión medioambiental en tu negocio.  
<https://www.isotools.us/2025/01/30/los-beneficios-de-implementar-un-sistema-de-gestion-medioambiental-en-tu-negocio/>
- International Organization for Standardization, ISO 14001:2015(es) Sistemas de gestión ambiental — Requisitos con orientación para su uso. (S.F.) <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:14001:ed-3:v1:es>
- Jacobs & The Water Research Foundation. (2024, marzo 11). Water Research Foundation selects Jacobs to develop ESG framework for water utilities. Wastewater Digest.  
<https://www.wwdmag.com/home/press-release/33038351/water-research-foundation-selects-esg-framework-water-utilities>
- Jardín Botánico de Bogotá. (2022). Informe de Gestión 2022. Alcaldía Mayor de Bogotá. <https://www.jbb.gov.co>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2025). Estructura ecológica en áreas urbanas. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/estructura-ecologica-en-areas-urbanas/>







- MinHacienda. (s.f.) Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Sistema de Gestión Ambiental. <https://www.minhacienda.gov.co/entidad/procesos-procedimientos/sistema-de-gestion-ambiental>
- Müller, M., Stock, T., & Schillig, J. (2018). Barriers to the adoption of environmental management systems in hospitals: A case study from Germany. *Journal of Cleaner Production*, 188, 575–584. [https://www.researchgate.net/publication/324946602\\_The\\_Barriers\\_for\\_Voluntary\\_Environmental\\_Management\\_Systems-The\\_Case\\_of\\_EMAS\\_in\\_Hospitals](https://www.researchgate.net/publication/324946602_The_Barriers_for_Voluntary_Environmental_Management_Systems-The_Case_of_EMAS_in_Hospitals)
- Polanco, J. (2016). La implementación de un sistema de gestión ambiental puede mitigar los índices de contaminación en las empresas del sector textil en Bogotá? (Tesis de maestría). Universidad de La Rioja. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9163079.pdf>
- Secretaría Distrital de Planeación. (s.f.). Estructura Ecológica Principal. POT Bogotá D.C. - Dataset. Datos Abiertos Bogotá. Recuperado de <https://datosabiertos.bogota.gov.co/en/dataset/estructura-ecologica-principal-bogota-d-c>
- Stapleton Jackie. (2023). Comprensión de la cláusula 4.2 de la norma ISO 14001:2015. <https://blog.auditortrainingonline.com/blog/understanding-iso-140012015-clause-4.2>
- Xylem. (2023, mayo 18). Global Water and Wastewater Utilities Take Aim at Climate Change. Business Wire. <https://www.businesswire.com/news/home/20230518005501/en/Global-Water-and-Wastewater-Utilities-Take-Aim-at-Climate-Change>







SECRETARÍA DE  
AMBIENTE

