Revista de Estudios Generales (REG).
ISSN: 3073-1259Vol.5 (N°.4). Octubre - Diciembre 2026
DOI: 10.70577/reg.v5i4.1195

Manejo ambiental de Interagua en lagunas de oxidación e incidencia en habitantes de Guayaquil, 2021–2025

Environmental management of oxidation ponds operated by Interagua and its implications for residents of Guayaquil, 2021–2025.

Billy Joe Fernández Merchán
Universidad Estatal Península de Santa Elena
Jarvisbilly66@gmail.com
https://orcid.org/0009-0002-8225-5818
Santa Elena-Ecuador

Miguel Darío Cañas Baquerizo
Universidad Estatal Península de Santa Elena
migueldariocanasbaquerizo@gmail.com
https://orcid.org/0009-0008-6308-5749
Santa Elena-Ecuador

Ab Daniel Procel Contreras. Mgt
Universidad Estatal Península de Santa Elena
dprocel@upse.edu.ec
https://orcid.org/0000-0001-8374-933X
Santa Elena-Ecuador

Formato de citación APA
Fernández, B., Cañas, M. & Contreras, D. (2026). Manejo ambiental de Interagua en lagunas de oxidación e incidencia en habitantes de Guayaquil, 2021–2025. Revista REG, Vol. 5 (N°. 4), p. 3010 – 3019.

NEXO CIENTIFICO
Vol. 5 (N°. 4). Octubre – diciembre 2026.
ISSN: 3073-1259
Fecha de recepción: 20 -10-2026
Fecha de aceptación :25-10-2026
Fecha de publicación:31-12-2026

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

RESUMEN

El manejo ambiental de los sistemas de tratamiento de aguas residuales constituye un problema de relevancia jurídica y socioambiental para las comunidades urbanas. El objetivo de este artículo es analizar el manejo ambiental atribuido a Interagua S. A. en las lagunas de oxidación de Guayaquil y sus posibles implicaciones sobre la calidad de vida de los habitantes durante 2021–2025. Se realizó una sistematización documental y jurídico-descriptiva de los antecedentes normativos, técnicos, periodísticos y académicos recopilados en el anteproyecto de investigación. El análisis se organizó en cuatro ejes: cumplimiento ambiental, responsabilidad administrativa y penal, afectación social y sanitaria, y tutela efectiva de los derechos. Los antecedentes examinados describen controversias sobre descargas, olores y procedimientos administrativos relacionados con los sistemas de Sauces–Alborada y Guayacanes–Samanes, así como tensiones entre el control institucional y las obligaciones de prevención. La evidencia secundaria permite identificar riesgos plausibles y necesidades de verificación, pero no acredita por sí sola una relación causal individual entre exposición y enfermedad. Se concluye que el seguimiento independiente, la transparencia de los monitoreos, la participación comunitaria y los mecanismos oportunos de prevención y reparación son indispensables. Las encuestas y entrevistas previstas en el anteproyecto deberán aportar evidencia primaria para contrastar estos hallazgos documentales.

PALABRAS CLAVE: aguas residuales; lagunas de oxidación; derecho ambiental; calidad de vida; Guayaquil; Interagua.

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

ABSTRACT

Environmental management of wastewater treatment systems raises significant legal and socio-environmental concerns for urban communities. This article analyzes the environmental management attributed to Interagua S. A. at oxidation ponds in Guayaquil and its potential implications for residents' quality of life between 2021 and 2025. A documentary and legal-descriptive synthesis was conducted using regulatory, technical, journalistic and academic background material assembled in the research proposal. Four analytical dimensions were considered: environmental compliance, administrative and criminal accountability, social and health-related impacts, and effective protection of rights. The reviewed background describes disputes concerning wastewater discharges, nuisance odours and administrative proceedings associated with the Sauces–Alborada and Guayacanes–Samanes facilities. Secondary evidence identifies potential risks and verification needs, but does not in itself establish individual causal links between exposure and illness. Independent monitoring, transparent reporting, community participation and timely prevention and remediation are therefore essential. Planned surveys and interviews should provide primary evidence to test and contextualize these documentary findings.

KEYWORDS: wastewater; oxidation ponds; environmental law; quality of life; Guayaquil; Interagua.

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

INTRODUCCIÓN

La expansión urbana y las necesidades de saneamiento plantean desafíos simultáneos de operación técnica, fiscalización pública y protección de derechos. En Guayaquil, el funcionamiento de lagunas de oxidación y otras infraestructuras de tratamiento de aguas residuales ha generado controversias acerca de la calidad de las descargas y los olores que perciben comunidades próximas. El caso se sitúa en la intersección del derecho al ambiente sano, el derecho a la salud y los derechos de la naturaleza, cuya protección obliga a evaluar no solo el diseño normativo, sino su aplicación efectiva (Asamblea Constituyente, 2008; Asamblea Nacional, 2017).

El anteproyecto de Fernández Merchán y Cañas Baquerizo delimita el periodo 2021–2025 y ubica el interés territorial en Sauces, Guayacanes y Samanes. Como antecedentes describe quejas vecinales y actuaciones de fiscalización relacionadas con lagunas de oxidación, con referencias a reportajes de Rodríguez (2021) y Sotomayor (2021), y a información difundida por el Ministerio de Ambiente y Energía (2025). Estas fuentes deben distinguirse entre sí por su naturaleza: una denuncia periodística no equivale a una sentencia, del mismo modo que un hallazgo analítico puntual no demuestra por sí solo un patrón continuo de infracción.

La pregunta orientadora es: ¿cómo se vincula el manejo ambiental de las lagunas de oxidación atribuido a Interagua con las condiciones de vida de los habitantes de Guayaquil durante 2021–2025? El objetivo general consiste en examinar esa relación desde una perspectiva jurídica y socioambiental. Específicamente, se interpretan las obligaciones aplicables, se sistematizan posibles afectaciones y se formulan líneas de fortalecimiento para el control, la prevención y la reparación.

MÉTODOS Y MATERIALES

Este artículo adopta un diseño de análisis documental jurídico-social, no experimental y descriptivo-interpretativo, basado en el contenido disponible del anteproyecto de investigación. Se examinaron la Constitución de la República del Ecuador, la normativa ambiental y de recursos hídricos citada en el documento, así como estudios académicos, reportes institucionales y noticias vinculadas con el área de estudio. Las fuentes se ordenaron temáticamente según las dos variables del proyecto: manejo ambiental (cumplimiento normativo y responsabilidad administrativa) y condiciones de vida (afectaciones sociales y sanitarias).

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

La estrategia analítica consistió en identificar obligaciones jurídicas, sistematizar las alegaciones y antecedentes descritos, contrastar sus alcances probatorios y proponer mecanismos de respuesta. Se preserva una diferencia metodológica crucial: el anteproyecto prevé 150 encuestas a jefes de hogar y cuatro entrevistas a dirigentes barriales, pero el archivo proporcionado no incorpora cuestionarios contestados, transcripciones verificables, bases de datos ni tablas de frecuencias observadas. Por ello, no se reportan aquí porcentajes originales de residentes de Guayaquil ni se presentan los instrumentos proyectados como si hubieran sido ejecutados.

Los datos numéricos mencionados en el análisis son afirmaciones atribuidas a documentos secundarios del anteproyecto y no mediciones realizadas por los autores de este artículo. Su aplicación a responsabilidades específicas exige revisar los informes originales, los puntos de muestreo, las fechas, las resoluciones y el estado procesal de cada expediente.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Marco jurídico y deberes de control ambiental

La Constitución ecuatoriana reconoce el derecho a vivir en un ambiente sano (art. 14), derechos vinculados a la integridad y calidad de vida (art. 66), derechos de la naturaleza (art. 71), y principios de prevención, precaución y tutela ambiental (arts. 396–397). El Código Orgánico del Ambiente y su reglamento desarrollan obligaciones de regularización, control, prevención, restauración y régimen sancionatorio. La Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua establece restricciones a vertidos contaminantes y contempla autorizaciones de descarga. La norma técnica de calidad del agua y descarga de efluentes aporta criterios para contrastar resultados de laboratorio con límites permisibles.

La lectura conjunta de estos instrumentos permite sostener que el control de un operador no se limita a verificar formalmente permisos: requiere monitoreo de la calidad del efluente, medidas de mitigación, seguimiento de no conformidades y reparación cuando corresponda. Sin embargo, la atribución de una infracción concreta depende de evidencias técnicas y del procedimiento administrativo respectivo.

Antecedentes de calidad ambiental y actuación institucional

El anteproyecto refiere informes y comunicaciones de 2025 acerca de la presencia de contaminantes y reportes sobre descargas en sistemas vinculados a Guayaquil, especialmente Guayacanes–Samanes y Sauces–Alborada (Ministerio de Ambiente y Energía, 2025; Rivadeneira,

2025). También recopila informaciones sobre quejas por olores en el norte de la ciudad (Rodríguez, 2021; Sotomayor, 2021). Entre las cifras consignadas en el texto fuente figuran excedencias

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

de coliformes y referencias a sanciones económicas; estas cifras se tratan como antecedentes secundarios sujetos a corroboración del expediente, no como resultados de laboratorio reproducidos ni resoluciones judiciales revisadas directamente.

El documento recoge asimismo una posición atribuida a Interagua según la cual su gestión cumpliría los parámetros exigidos. Esa divergencia subraya la necesidad de comparar registros originales de muestreo, fuentes de contaminación y atribución institucional de obligaciones. No debe confundirse la calidad del agua potable, la calidad del efluente descargado, la calidad del cuerpo receptor y las molestias odoríferas: se trata de objetos de prueba distintos.

Afectación social y sanitaria en la literatura revisada

Los antecedentes sobre comunidades próximas a plantas de tratamiento identifican molestias por olores, restricciones en el uso de espacios abiertos y preocupaciones por el bienestar. Los estudios de Sáenz et al. (2016) en Costa Rica y Hayes et al. (2017) sobre molestias por olor apoyan la relevancia de evaluar intensidad, frecuencia, distancia, condiciones meteorológicas y alteración de rutinas. Investigaciones citadas por el anteproyecto en Perú y Ecuador amplían el análisis hacia las experiencias de comunidades expuestas a instalaciones de saneamiento (Lavado Casimiro & Parra Vásquez, 2024; Cobeña Navarrete et al., 2025).

Estos estudios no constituyen un levantamiento primario de Sauces, Guayacanes y Samanes. Tampoco autorizan a deducir diagnósticos individuales a partir de quejas por olores. Para analizar afectaciones sanitarias locales serían necesarios instrumentos de percepción, información epidemiológica pertinente y, cuando proceda, mediciones ambientales que permitan identificar exposición, temporalidad y factores de confusión.

Responsabilidad, precaución y tutela efectiva

El anteproyecto describe actuaciones administrativas y denuncias relacionadas con infraestructuras de tratamiento. Jurídicamente, una denuncia, una investigación, una sanción administrativa y una condena penal poseen niveles de prueba y consecuencias diferentes. El principio precautorio permite adoptar medidas preventivas ante riesgos relevantes, sin esperar certeza absoluta del daño, mientras que los mecanismos constitucionales posibilitan reclamar protección y reparación en los supuestos establecidos por el ordenamiento. La valoración de reincidencia, imputación y alcance de las medidas requiere identificar la resolución administrativa y su firmeza, así como la conducta individualmente atribuida.

Síntesis de hallazgos y necesidades de verificación

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

Dimensión	Evidencia disponible en el anteproyecto	Verificación pendiente
Cumplimiento técnico	Normas y reportes secundarios de monitoreo y descargas.	Actas, laboratorios, parámetros, fechas y puntos de muestreo.
Control institucional	Referencias a actuaciones de fiscalización y sanciones.	Resoluciones, recursos, firmeza y sujeto responsable.
Afectación social	Quejas por olores y estudios comparativos en otras ciudades.	Encuestas locales, frecuencia, duración, proximidad y testimonios.
Salud y bienestar	Literatura sobre molestias y posibles síntomas asociados.	Datos sanitarios locales; evaluación de exposición y causalidad.
Reparación	Mecanismos previstos en Constitución y legislación.	Medidas específicas aplicadas, monitoreo y seguimiento.

Nota. Elaboración propia a partir del anteproyecto facilitado; la tabla describe evidencia documental y no resultados de encuestas ejecutadas.

DISCUSIÓN

El principal hallazgo de la revisión no es una medición nueva de contaminación, sino la existencia de una problemática que exige articular pruebas técnicas, garantías jurídicas y experiencia social. La sola existencia de límites normativos no garantiza el cumplimiento material; tampoco los testimonios vecinales, por sí mismos, permiten identificar el agente contaminante o la etiología de enfermedades. Por ello, un examen riguroso debe integrar monitoreos reproducibles, cronologías de decisiones administrativas y evidencia poblacional obtenida mediante instrumentos claramente documentados.

Los estudios sobre olores y saneamiento presentados en el anteproyecto muestran que la molestia ambiental puede trascender la percepción sensorial y afectar el uso de la vivienda y del espacio público (Sáenz et al., 2016; Hayes et al., 2017). Sin embargo, trasladar a Guayaquil porcentajes observados en Costa Rica, Perú o Manta produciría una generalización injustificada. En el escenario ecuatoriano es especialmente relevante diferenciar los incumplimientos normativos constatados de las alegaciones, así como establecer la distribución de responsabilidades entre la empresa prestadora, el ente municipal y las autoridades de control.

En relación con las políticas públicas, se proponen cinco medidas complementarias: publicación sistemática de resultados de monitoreo con ubicación y método; evaluaciones independientes de emisiones y descargas; canales comunitarios de reporte y respuesta; seguimiento público a medidas correctivas; y protocolos de atención a denuncias con enfoque preventivo. Tales

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

medidas materializan los objetivos de control, prevención y reparación señalados por el anteproyecto, sin prejuzgar responsabilidad administrativa o penal donde no se dispone de expedientes completos.

CONCLUSIONES

El marco constitucional y ambiental ecuatoriano establece obligaciones concretas para prevenir la contaminación hídrica, controlar los vertidos y proteger los derechos de la población y de la naturaleza. Su efectividad depende de la calidad de la fiscalización, la trazabilidad de los informes técnicos y la aplicación proporcionada de medidas correctivas.

Para Guayaquil, los antecedentes 2021–2025 reunidos en el anteproyecto justifican investigar las lagunas de oxidación y su relación con las molestias reportadas en áreas próximas. No obstante, la información disponible no permite cuantificar de forma original la prevalencia de afectaciones ni demostrar causalidad sanitaria individual. Es imprescindible distinguir hechos probados, denuncias, afirmaciones de las partes e hipótesis de investigación.

El siguiente paso metodológico consiste en realizar y documentar las 150 encuestas y cuatro entrevistas propuestas, enlazando sus resultados con los registros oficiales de calidad ambiental y los expedientes administrativos. Solo esa triangulación permitiría elaborar conclusiones empíricas sobre la incidencia en la calidad de vida con mayor rigor. Entre tanto, la transparencia de datos, la prevención y la participación ciudadana constituyen prioridades jurídicas y de gestión.

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asamblea Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial 449.

Asamblea Nacional. (2014). Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua.

Asamblea Nacional. (2017). Código Orgánico del Ambiente. Registro Oficial Suplemento 983.

Calderón, K., & Samaniego, M. (2025). De la invisibilidad al riesgo: Evaluación socioambiental de los sistemas de aguas residuales en la Reserva Ecológica Mache Chindul. Ciencia Latina. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10440365

Cobeña Navarrete, H. M., et al. (2025). Evaluación de la planta de tratamiento de aguas residuales El Gavilán y su impacto sobre la percepción de olores de los habitantes de Manta, provincia de Manabí, Ecuador. Revista AIDIS de Ingeniería y Ciencias Ambientales. https://doi.org/10.22201/iingen.0718378xe.2025.18.3.87078

Hayes, J. E., Stevenson, R. J., & Stuetz, R. M. (2017). Survey of the effect of odour impact on communities. Journal of Environmental Management. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.09.016

Lavado Casimiro, K. E., & Parra Vásquez, C. L. (2024). Contaminación ambiental por olores generados por la planta de tratamiento de aguas residuales – Pichanaqui. Universidad Nacional del Centro del Perú. https://repositorio.uncp.edu.pe/items/60c3da7e-0822-4469-b85a-64b6645689e2

Ministerio de Ambiente y Energía. (2025). Agua con caca, agua con detergente, agua con metales, agua contaminada – Análisis de la contaminación de agua en Guayaquil. https://www.ambienteyenergia.gob.ec/agua-c on-caca-agua-con-detergente-agua-con-metales-agua-contaminada-analisis-de-la-contaminacion-de-agua-en-gu ayaquil/

Ministerio del Ambiente. (2015). Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes al recurso agua.

Registro Oficial, Edición Especial 387.

Presidencia de la República. (2019). Reglamento al Código Orgánico del Ambiente. Decreto Ejecutivo 752.

Rivadeneira, G. (2025). Ministerio de Ambiente anuncia demandas por la contaminación del agua potable en

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

Guayaquil. El Comercio. https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/ministerio-ambiente-anuncia-demandas -contaminacion-agua-guayaquil/

Rodríguez, A. (2021). Interagua podría pagar hasta USD 80.000 por el hedor que emanan las lagunas de oxidación en el norte de Guayaquil. Ecuavisa. https://www.ecuavisa.com/ecuador/interagua-podria-pagar-hasta-u sd-80.000-por-el-hedor-que-emanan-las-lagunas-de-oxidacion-en-el-norte-de-guayaquil-20210811-0036.html

Sáenz, L. E., Zambrano, D. A., & Calvo, J. A. (2016). Percepción comunitaria de los olores generados por la planta de tratamiento de aguas residuales de El Roble-Puntarenas, Costa Rica. Tecnología en Marcha. https://doi.org/10.18845/tm.v29i2.2697

Sotomayor, D. (2021). Lagunas de oxidación: El cuestionamiento apunta a las industrias y no solo a Interagua.

Expreso. https://www.expreso.ec/guayaquil/lagunas-oxidacion-cuestionamiento-apunta-industrias-interagua-111391.html

Trujillo Cárdenas, J. A. (2021). El Ecuador y su cumplimiento internacional en materia de derecho al medio ambiente sano a través de la incorporación de los principios internacionales del derecho ambiental en la normativa nacional. USFQ Law Review. https://doi.org/10.18272/ulr.v8i2.2267

Nota editorial: Manuscrito académico elaborado a partir del anteproyecto entregado; no implica aceptación ni publicación en una revista científica. Se recomienda comprobar la ficha bibliográfica y las direcciones URL de cada fuente antes de una postulación editorial.

CONFLICTO DE INTERÉS:

Los autores declaran que no existen conflicto de interés posibles

FINANCIAMIENTO

No existió asistencia de financiamiento de parte de pares externos al presente artículo.

NOTA:

El articulo no es producto de una publicación anterior.

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial