

Gestión del ruido ambiental: comparación entre el marco normativo de la Unión Europea y Ecuador, con énfasis en el cumplimiento y desafíos locales.

Environmental noise management: a comparison between the regulatory frameworks of the European Union and Ecuador, with emphasis on compliance and local challenges

Jerfferson Macias¹

Maribel Pérez²

Wilfredo Ángulo³

Ambrosio Tineo⁴

¹Universidad Técnica de Manabí, Facultad de Ciencias Básicas, Portoviejo – Ecuador. Correo: jmacias5287@utm.edu.ec, Código Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-5616-408X>

²Universidad Técnica de Manabí, Facultad de Ciencias Básicas, Portoviejo – Ecuador. Correo: maribel.perez@utm.edu.ec, Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9687-5471>

³Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Ambientales, Quito – Ecuador. Correo: wangulo@puce.edu.ec, Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1908-9554>

⁴Universidad Técnica de Manabí, Facultad de Ciencias Básicas, Portoviejo – Ecuador. Correo: ambrosio.tineo@utm.edu.ec, Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2060-8860>

Contacto: jmacias5287@utm.edu.ec

Recibido: 12 de agosto de 2025

Aprobado: 20 de diciembre de 2025

Resumen

La contaminación acústica ha sido reconocida por la Organización Mundial de la Salud como uno de los factores ambientales más agresivos para la salud humana en contextos urbanos. Este artículo de revisión analiza el marco normativo y técnico internacional para la gestión del ruido ambiental, centrándose en las normas ISO 1996, la directiva europea 2002/49/CE y su aplicación práctica a través de mapas estratégicos de ruido y planes de acción. Asimismo, se contrasta esta realidad con la situación ecuatoriana, donde las regulaciones aún son fragmentarias y carecen de instrumentos técnicos estandarizados. Se identifican brechas normativas, limitaciones institucionales y desafíos en la medición, monitoreo y planificación urbana. Se propone como línea de acción el fortalecimiento de capacidades locales, la armonización normativa y la adopción de tecnologías de evaluación acústica adaptadas al contexto ecuatoriano. La revisión concluye que es necesario integrar el ruido ambiental dentro de una política pública sostenible, preventiva y respaldada por evidencia científica.

Palabras clave: Ruido ambiental, normativa internacional, mapas de ruido, ISO 1996, contaminación acústica, Ecuador, planificación urbana, salud pública.

Abstract

Noise pollution has been recognized by the World Health Organization as one of the most aggressive environmental factors affecting human health in urban settings. This review article examines the international regulatory and technical framework for environmental noise management, focusing on ISO 1996 standards, the European Directive 2002/49/EC, and their implementation through strategic noise maps and action plans. Additionally, the situation in Ecuador is analyzed, where regulations remain fragmented and lack standardized technical



instruments. Regulatory gaps, institutional limitations, and challenges in measurement, monitoring, and urban planning are identified. As a way forward, this paper proposes strengthening local capacities, harmonizing regulations, and adopting acoustic assessment technologies adapted to the Ecuadorian context. The review concludes that environmental noise must be integrated into a sustainable and preventive public policy framework supported by scientific evidence.

Keywords: Environmental noise, international regulation, noise mapping, ISO 1996, acoustic pollution, Ecuador, urban planning, public health.

Introducción

La contaminación acústica se entiende como el ruido no deseado que puede afectar negativamente tanto la salud física como mental de los seres humanos, además de perjudicar a la fauna (Jhanwar, 2016). Hoy en día, se considera un tema de gran preocupación, y su estudio busca generar conciencia social, especialmente entre las personas con acceso a la educación, para difundir información relevante sobre este tipo de contaminación.

Un factor importante para la calidad de vida en los centros urbanos se relaciona con los niveles de ruido a los que está sometida la población. Diversos factores influyen en la cantidad de contaminación acústica en toda la ciudad. Un desafío importante es cuantificar los efectos del ruido en la población. El crecimiento económico, social y demográfico aumenta la tendencia a una mayor generación de ruido. Considerando la conectividad de las inmediaciones, las rutas de transporte podrían resultar en un aumento del volumen de ruido generado

Según Jhanwar (2016), el ruido está presente en casi todos los entornos, siendo especialmente intenso en zonas industriales donde se producen sonidos continuos de alta intensidad. En contextos urbanos, el ruido comunitario proviene principalmente de los medios de transporte, como automóviles y aviones, aunque también puede originarse en edificios públicos y viviendas.

El ruido se considera una amenaza creciente para la salud pública, y cuando no se regula adecuadamente, puede derivar en condiciones peligrosas para el bienestar físico y mental de las personas. Según Olayinka (2013), los niveles de contaminación acústica, particularmente en áreas urbanas densamente pobladas como la ruta Oshodi-Agege en Lagos, Nigeria, han mostrado un incremento preocupante debido a factores como el tráfico vehicular y la actividad comercial desorganizada. Este fenómeno no solo altera el entorno sonoro, sino que también contribuye a un deterioro silencioso y progresivo de la calidad de vida de los habitantes expuestos.

En Europa, se estima que más de 100 millones de personas están expuestas a niveles de ruido perjudiciales para la salud, principalmente debido al tráfico vehicular. Además, la Agencia Europea de Medio Ambiente informa que la exposición prolongada al ruido ambiental contribuye a aproximadamente 12000 muertes prematuras y 48000 nuevos casos de cardiopatía isquémica cada año (European Environment Agency, 2020).

Aproximadamente 106 millones de personas, lo que representa más del 20 % de la población europea, viven actualmente expuestas a niveles de ruido superiores a los 55 decibelios (dB) durante el periodo día-tarde-noche (Lden), umbral establecido por la Directiva sobre Ruido Ambiental (Environmental Noise Directive, 2025). Esta cifra aumenta a 144 millones cuando se aplican los umbrales más estrictos recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), cuyo Grupo de Desarrollo de Directrices (GDG) aconseja firmemente reducir los niveles de ruido producidos por el tráfico vehicular por debajo de 53 dB Lden. Esta discrepancia entre normativas indica que una



proporción aún mayor de personas podría estar experimentando efectos nocivos del ruido sin que ello sea reconocido oficialmente.

En Ecuador, la contaminación acústica se ha convertido en una problemática ambiental y de salud pública de creciente preocupación. Estudios recientes indican que, en ciudades como Quito y Guayaquil, los niveles de ruido superan significativamente los límites recomendados por la Organización Mundial de la Salud, afectando a aproximadamente el 80% de los Habitantes de ambas ciudades. En áreas de alta afluencia, se han registrado niveles de ruido de hasta 97 decibelios (dB), muy por encima del límite máximo permisible de 55 dB establecido por la OMS para entornos urbanos (Crespín, 2024).

Esta exposición constante a niveles elevados de ruido tiene consecuencias adversas para la salud de la población, incluyendo estrés, trastornos del sueño, hipertensión y pérdida auditiva. Además, la contaminación acústica también afecta al medio ambiente, alterando los patrones de comportamiento de la fauna urbana (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2020). A pesar de la existencia de normativas para regular el ruido ambiental, su cumplimiento sigue siendo deficiente, lo que agrava la situación. La falta de concienciación sobre los efectos nocivos de la contaminación sonora ha contribuido a que el problema no sea abordado con la urgencia necesaria, poniendo en riesgo la salud de la población (Echeverría Vásquez, 2025).

A nivel nacional, la adopción de la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 1996-2:2025, basada en la norma internacional ISO 1996-2:2017, establece lineamientos para la medición y evaluación del ruido ambiental (Registro Oficial del Ecuador, 2025). Sin embargo, esta norma es de carácter voluntario y su aplicación no está aun completamente integrada en todas las regiones (LEXIS, 2025). Además, el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente define límites permisibles de ruido y vibraciones, pero la regulación y control efectivo recaen principalmente en los gobiernos autónomos descentralizados, a través de ordenanzas locales.

En el cantón Portoviejo, la contaminación acústica ha sido un problema subestimado en planificación urbana, lo que ha llevado a que los niveles de ruido superen con frecuencia los límites recomendados. En la avenida Urbina, uno de los principales ejes de tráfico, se han registrado niveles sonoros de hasta 94.9 Decibelios ponderados A (dBA) durante el día, muy por encima de los 65 dBA permitidos para las zonas comerciales según la normativa municipal vigente. Este problema se ve agravado por la falta de un mapa acústico que permita monitorear de manera integral las fuentes de ruido y diseñar estrategias efectivas para su control (Cobeña Loor, Moreira Macías, Chiriboga Zambrano, & Corrales Zambrano, 2017).

Según Solorzano y Osejos (2023) en una investigación realizada en la avenida Manabí reveló que durante el mes de agosto se registraron niveles de ruido de hasta 97.6 dB, muy por encima del límite máximo permisible de 55 dB establecido por la normativa ecuatoriana. El 53% de los encuestados identificaron el tráfico vehicular como la principal fuente de ruido, seguido por las motocicletas con el 40% y las actividades comerciales en un 7%. Además, el 70% de los habitantes consideraron que la contaminación acústica afecta a su salud, manifestando síntomas como el estrés (50%), dolores de cabeza (30%) y pérdida auditiva (20%).

A pesar de la existencia de ordenanzas municipales para prevenir y controlar la emisión de ruidos, su aplicación ha sido limitada. El 85% de los residentes desconocen que el gobierno local realiza controles de prevención y sanción de las fuentes generadoras de contaminación acústica. Sin embargo, se han implementado campañas de prevención y

control, y desde enero hasta agosto de este año, 82 vehículos han sido sancionados por sobrepasar los 90 decibelios permitidos por la ley (Sánchez, 2025).

Materiales y Métodos

Este estudio corresponde a una revisión narrativa comparativa del marco normativo sobre contaminación acústica en Ecuador y la Unión Europea, con el objetivo de analizar similitudes, diferencias y desafíos en la implementación de políticas de gestión del ruido ambiental. La selección de estos contextos se justifica por la existencia, en la Unión Europea, de un sistema regulatorio consolidado y evaluado periódicamente (European Environment Agency, 2020), mientras que en Ecuador se observa un proceso reciente de institucionalización de normas técnicas, aunque con limitaciones en su aplicación efectiva (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2017). Este análisis pretende identificar oportunidades de mejora en la normativa ecuatoriana y proponer lineamientos que contribuyan a fortalecer su eficacia en la reducción de los impactos del ruido ambiental.

La búsqueda de información se realizó entre enero y junio de 2025, mediante un enfoque sistemático en fuentes primarias y secundarias. Se consultaron documentos normativos oficiales, informes técnicos internacionales, literatura científica revisada por pares y publicaciones institucionales de acceso público.

Las bases de datos académicas consultadas para la recolección de información fueron Google Scholar, SciELO, Redalyc y ScienceDirect, reconocidas por ofrecer contenido científico y técnico en diversas disciplinas. La búsqueda se llevó a cabo utilizando combinaciones de términos relacionados con la temática central del estudio, tales como ruido ambiental, contaminación acústica, gestión del ruido, normativa acústica, Unión Europea, Ecuador, Directiva 2002/49/CE, ISO 1996, TULSMA y ordenanzas municipales. Esta estrategia permitió acceder a una variedad de estudios, informes técnicos y documentos normativos relevantes para el análisis comparativo propuesto.

Se establecieron criterios de inclusión rigurosos para garantizar la pertinencia y calidad de las fuentes consultadas. Se consideraron únicamente publicaciones comprendidas entre los años 2010 y 2025, priorizando información actualizada y alineada con los avances regulatorios y científicos recientes. Los idiomas admitidos fueron el español y el inglés, con el objetivo de incluir tanto la producción académica local en Ecuador como la literatura internacional de referencia. Además, se enfocó la selección en trabajos que abordaran aspectos relacionados con la regulación del ruido, niveles permisibles de exposición, sistemas de monitoreo y los impactos del ruido ambiental en entornos urbanos. También se incluyeron documentos oficiales emitidos por organismos nacionales e internacionales, dada su relevancia para el análisis jurídico y técnico.

Como parte fundamental del proceso, se revisaron fuentes primarias de legislación para obtener información directa y oficial sobre los marcos normativos de ambos contextos. Para el caso de la Unión Europea, se consultó directamente el portal EUR-Lex, la base de datos oficial del derecho de la Unión Europea, donde se accedió al texto completo de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, relativa a la evaluación y gestión del ruido ambiental, así como informes técnicos de la Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA, 2020) que complementan su implementación.

En el contexto ecuatoriano, se revisaron documentos legales clave, como el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2018), la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 1996-2:2025 (Servicio Ecuatoriano de Normalización, 2025), y ordenanzas municipales disponibles en sitios web oficiales de gobiernos autónomos descentralizados, con el fin de analizar la aplicación local de las normas nacionales.

La información recopilada fue analizada mediante una síntesis comparativa temática, centrada específicamente en tres dimensiones clave como las normativas y ordenanzas aplicables, su carácter obligatorio o voluntario, y los niveles de ruido permisibles en contextos urbanos. Esta categorización permitió identificar no solo las similitudes técnicas entre los marcos regulatorios

de la Unión Europea y Ecuador, sino también las diferencias sustanciales en cuanto a su jerarquía legal, alcance y aplicabilidad práctica.

Asimismo, se compararon los valores límite de exposición al ruido establecidos en ambos marcos, diferenciando entre periodos diurnos y nocturnos, y según el tipo de zona (residencial, comercial, industrial). Esta comparación permitió evaluar si los umbrales permisibles en Ecuador son consistentes con los recomendados por organismos internacionales, como la Organización Mundial de la Salud (World Health Organization, 2019), y si su regulación está acompañada de mecanismos efectivos de control y sanción.

Con el fin de facilitar la interpretación de estos elementos, se elaboró una tabla comparativa que sistematiza las diferencias estructurales entre las normativas de la UE y Ecuador, destacando su obligatoriedad, niveles de ruido establecidos y responsabilidades institucionales. Este enfoque permitió identificar brechas clave en el marco nacional, particularmente en la falta de armonización entre normas técnicas y su implementación real en gobiernos autónomos descentralizados.

Resultados

Del análisis realizado se desprenden diferencias relevantes entre el marco normativo que regula la contaminación acústica en la Unión Europea y en Ecuador, particularmente en cuanto a su grado de obligatoriedad, precisión técnica, mecanismos de aplicación y alcance institucional. En el caso europeo, la Directiva 2002/49/CE establece una base legal sólida y obligatoria para todos los Estados miembros. Esta normativa define con claridad los límites de exposición al ruido, exige la elaboración periódica de mapas estratégicos de ruido y la implementación de planes de acción, sobre todo en áreas urbanas densamente pobladas y en zonas próximas a grandes infraestructuras de transporte. Además, su aplicación se encuentra articulada con otras políticas comunitarias de salud pública y urbanismo, lo cual fortalece su impacto.

En contraste, en Ecuador la regulación del ruido ambiental se encuentra aún en fase de consolidación. Si bien existen normas técnicas como la NTE INEN-ISO 1996-2:2025, su adopción es de carácter voluntario, lo que implica que su aplicación efectiva depende de la voluntad de los gobiernos autónomos descentralizados. A esto se suma la fragmentación institucional y la falta de mecanismos sistemáticos de control, lo cual limita la capacidad de respuesta ante situaciones de alta exposición sonora.

En cuanto a los límites permisibles, la normativa europea establece umbrales diferenciados según franjas horarias y tipos de zona. Por ejemplo, se recomienda no superar los 55 decibelios (dB) durante el día-tarde-noche (Lden), ni los 45 dB durante la noche (Lnight) en zonas residenciales. Estas cifras tienden a ser más restrictivas que las adoptadas en la normativa ecuatoriana, donde si bien se hace referencia a los 55 dB sugeridos por la OMS para zonas urbanas, su cumplimiento real varía ampliamente entre municipios, en función de las ordenanzas locales vigentes.

Otro aspecto crítico tiene que ver con la generación y uso de mapas acústicos. En Europa, estos instrumentos son obligatorios, se actualizan cada cinco años y constituyen herramientas clave para la planificación urbana y el diseño de políticas públicas. En Ecuador, en cambio, la elaboración de mapas acústicos es esporádica y se limita a iniciativas puntuales en algunas ciudades, como Quito o Cuenca, mientras que la mayoría de los cantones carecen de datos sistemáticos sobre niveles de ruido.

En la siguiente Tabla 1, se sintetizan las principales diferencias entre ambos marcos normativos:

Tabla 1 Comparación entre el marco normativo sobre ruido ambiental: Unión Europea vs. Ecuador

Dimensión	Unión Europea	Ecuador
Normativa principal	Directiva 2002/49/CE sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental	TULSMA; Norma Técnica NTE INEN-ISO 1996-2:2025 (aplicación voluntaria)
Carácter legal	Obligatorio para todos los Estados miembros	Voluntario a nivel técnico; depende de ordenanzas locales
Instituciones responsables	Comisión Europea, Agencia Europea de Medio Ambiente, gobiernos locales	Ministerio del Ambiente, gobiernos autónomos descentralizados
Límites permisibles (zonas residenciales)	≤ 55 dB (Lden); ≤ 45 dB (Lnight)	Generalmente ≤ 55 dB, según OMS; puede variar por ciudad
Frecuencia de monitoreo	Mapas estratégicos de ruido obligatorios cada 5 años	No obligatorio; monitoreo irregular y limitado geográficamente
Planes de acción	Requeridos en ciudades >100.000 habitantes y zonas con exceso de ruido	No son obligatorios; depende de la gestión local
Sanciones y control	Regulación estricta con mecanismos de fiscalización y sanción	Aplicación parcial y variable; escasa fiscalización efectiva
Alineación con OMS	Proceso de armonización en curso (meta: ≤ 53 dB Lden)	Referencia general a OMS; sin adopción normativa obligatoria nacional

En conjunto, los resultados permiten constatar que el marco europeo presenta una mayor coherencia normativa, institucional y operativa, mientras que, en Ecuador, si bien existen avances importantes en términos normativos, persisten debilidades en su implementación práctica, especialmente en los niveles subnacionales. Esta situación genera disparidades significativas en la protección efectiva de la población frente a los efectos del ruido ambiental.

Discusión

Los resultados obtenidos evidencian una disparidad considerable entre los marcos normativos de Ecuador y la Unión Europea en cuanto a la gestión del ruido ambiental. Mientras que en países europeos existe una tradición consolidada de legislación y monitoreo continuo del ruido, Ecuador aún enfrenta desafíos significativos en la implementación efectiva de políticas acústicas. La Directiva 2002/49/CE, adoptada por la Unión Europea, establece un enfoque sistemático para la evaluación y gestión del ruido ambiental, incluyendo la elaboración de mapas estratégicos de ruido y planes de acción en zonas prioritarias (European Parliament & Council, 2002). Esta normativa no solo promueve la estandarización de los procedimientos técnicos, sino que obliga a los Estados miembros a integrar la variable acústica en sus políticas urbanas y de salud pública.

En contraste, el marco normativo ecuatoriano, representado principalmente por el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, si bien establece límites permisibles de presión sonora, no contempla mecanismos detallados de monitoreo continuo ni exige mapas estratégicos de ruido en áreas urbanas densamente pobladas. Este vacío normativo limita la capacidad de gestión preventiva y reactiva del ruido en el país. Según Perero et al. (2025), en Ecuador existe una débil articulación entre los gobiernos locales y la normativa nacional, lo que dificulta la aplicación efectiva de ordenanzas y la implementación de tecnologías de medición sonora.

Además, se identificó que en Europa el ruido ambiental es abordado no solo como una cuestión técnica, sino como un problema de salud pública. Estudios recientes han confirmado su asociación con enfermedades cardiovasculares, alteraciones del sueño y trastornos cognitivos, especialmente en niños (World Health Organization, 2019). Este enfoque ha impulsado políticas más estrictas y mecanismos de financiación para reducir la exposición poblacional al ruido, como el uso de pavimentos fonoabsorbentes, restricciones horarias para actividades ruidosas y diseño urbano con criterios acústicos (Basner & Babisch, 2014).

En cambio, en Ecuador persiste una subvaloración del impacto del ruido sobre la salud. Si bien algunos municipios, como Quito y Cuenca, han desarrollado ordenanzas específicas para regular fuentes de ruido, la fiscalización es esporádica y las sanciones carecen de rigor técnico. La falta de inversión en redes de monitoreo y en campañas educativas reduce la eficacia de estas medidas, como advierte Orozco (2021) al analizar la gestión ambiental en zonas urbanas del país andino.

Por lo tanto, se hace evidente la necesidad de avanzar hacia una política acústica integral en Ecuador, que no solo actualice los límites permisibles conforme a estándares internacionales, sino que promueva la planificación urbana sostenible y la coordinación interinstitucional. La experiencia europea demuestra que una legislación robusta, acompañada de voluntad política y participación ciudadana, es clave para mitigar los efectos del ruido ambiental sobre la calidad de vida.

Conclusión

La gestión del ruido ambiental continúa siendo un desafío para muchos países, especialmente en contextos donde la normativa aún se encuentra en desarrollo o presenta dificultades en su aplicación. El análisis comparativo entre el marco normativo de la Unión Europea y la situación en Ecuador evidencia notables diferencias tanto en el enfoque como en el grado de implementación de políticas públicas orientadas al control del ruido. Mientras la UE ha establecido directivas claras como la 2002/49/CE, acompañadas de mapas estratégicos de ruido y planes de acción, en Ecuador todavía persisten vacíos en términos de monitoreo sistemático, articulación interinstitucional y actualización de normativas locales.

A pesar de que existen herramientas legales como el TULSMA y ciertas ordenanzas municipales, su aplicación real es limitada, y muchas veces depende de la voluntad política o de recursos técnicos que no siempre están disponibles. Esto genera una brecha entre lo que establece la ley y las condiciones acústicas que experimentan cotidianamente los ciudadanos, particularmente en zonas urbanas densamente pobladas.

Por lo tanto, se vuelve indispensable avanzar hacia un sistema nacional de vigilancia del ruido ambiental, con base técnica sólida y bajo parámetros internacionalmente aceptados, como los de la ISO 1996. Igualmente, resulta urgente incorporar la dimensión acústica en la planificación territorial y promover procesos de educación ambiental que fomenten la corresponsabilidad ciudadana en la reducción del ruido. Solo así será posible garantizar un entorno más saludable, equitativo y acorde con los estándares de bienestar establecidos por organismos internacionales.

Referencias Bibliográficas

1. Basner, M., & Babisch, W. (12 de abril de 2014). Auditory and non-auditory effects of noise on health. *The Lancet*, 383(9925), 1325–1332. doi:https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61613-X
2. Cobeña Loor, W., Moreira Macías, E., Chiriboga Zambrano, S., & Corrales Zambrano, S. (Julio de 2017). Intensidad sonora producida por los ruidos generados en el sector de la



- avenida Urbina. Portoviejo, Manabí, Ecuador. Revista San Gregorio(19), 114-123. Obtenido de <https://n9.cl/fgf85b>
3. Crespín, X. (16 de Septiembre de 2024). Contaminación acústica en Ecuador: una amenaza silenciosa para la salud y el medio ambiente. Obtenido de <https://n9.cl/pxufs>
 4. Echeverría Vásquez, G. (22 de Abril de 2025). ¿Cómo mitigar el impacto del ruido en la calidad de vida urbana?: Esto debes saber. Obtenido de Expreso: <https://n9.cl/210rd>
 5. Environmental Noise Directive. (24 de junio de 2025). Environment. Obtenido de https://environment.ec.europa.eu/topics/noise/environmental-noise-directive_en#objectives
 6. European Environment Agency. (4 de marzo de 2020). Noise in Europe 2020. Obtenido de Informe técnico No 21/2020.: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/environmental-noise-in-europe>
 7. European Environment Agency. (05 de March de 2020). Number of Europeans exposed to harmful noise pollution expected to increase. Obtenido de <https://n9.cl/13319>
 8. European Parliament & Council. (2002). Directive 2002/49/EC relating to the assessment and management of environmental noise. Obtenido de Official Journal of the European Communities: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32002L0049>
 9. Jhanwar, D. (2016). Noise Pollution: A Review. Journal of Environment Pollution and Human Health, 4(3), 72-77. doi:10.12691/jepmh-4-3-3
 10. LEXIS. (19 de marzo de 2025). Obtenido de Registro Oficial del Día: Se oficializa nueva norma técnica sobre medición del ruido ambiental: <https://www.lexis.com.ec/noticias/registro-oficial-del-dia-se-oficializa-nueva-norma-tecnica-sobre-medicion-del-ruido-ambiental>
 11. Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica . (23 de noviembre de 2018). TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACION SECUNDARIA DE MEDIO AMBIENTE. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/01/TEXTO-UNIFICADO-DE-LEGISLACION-SECUNDARIA-DE-MEDIO-AMBIENTE.pdf>
 12. Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (29 de marzo de 2017). TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACION SECUNDARIA DE MEDIO AMBIENTE. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/TULSMA.pdf>
 13. Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (29 de Abril de 2020). El ruido: un contaminante ambiental que afecta la salud de las personas y de la naturaleza. Obtenido de <https://n9.cl/atysh>
 14. Olayinka, O. S. (2013). Effective Noise Control Measures and Sustainable Development in Nigeria. World Journal of Environmental Engineering, 1(1), 5-15. doi:10.12691/wjee-1-1-2
 15. Orozco Medina, M. (2021). Gestión de ruido ambiental en la ciudad: Propuesta para una agenda local (v. electrónica). Guadalajara: Universidad de Guadalajara. doi:<http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.13840.12809>
 16. Perero Lucio, A. E., Díaz Cruces, E., & Navarro Cejas, M. (2025). MARCO CONSTITUCIONAL ECUATORIANO Y SU APLICACIÓN EN LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE PORTOVIEJO AÑO 2024. Revista Científica y Arbitrada de Ciencias Sociales y Trabajo Social: Tejedora, 8(19). Obtenido de <https://publicacionescd.uileam.edu.ec/index.php/tejedora/article/view/1496>
 17. Registro Oficial del Ecuador. (19 de marzo de 2025). Registro Oficial No. 1-17. Obtenido de <https://www.registroficial.gob.ec/registro-oficial-no-1-17/>
 18. Sánchez, C. (21 de Abril de 2025). El ruido vehicular y parlantes alteran la tranquilidad en las calles de Portoviejo. El Diario. Recuperado el 12 de Mayo de 2025, de <https://n9.cl/5z0dnq>



19. Servicio Ecuatoriano de Normalización . (marzo de 2025). RESUMEN DE DOCUMENTOS NORMATIVOS INEN PUBLICADOS/MODIFICADOS. Obtenido de https://www.industrias.ec/recursos/INEN_MARZO_2025.pdf
20. Solórzano Muñoz, J., & Osejos, M. (Julio de 2023). Contaminación acústica y su incidencia en la salud de habitantes de la ciudad de Portoviejo – Ecuador. *Rev. Polo del Conocimiento*, VIII(7), 746-764. doi:10.23857/pc.v8i7
21. World Health Organization. (30 de enero de 2019). Environmental noise guidelines for the European region. Obtenido de WHO Regional Office for Europe: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289053563>