
Aplicación de la Normatividad Jurídica y Técnica para los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido: Evaluación del Impacto en Salud Pública y Contaminación Acústica Urbana

Dr. Carlos Martínez^{1*}

¹Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Medicina, Departamento de Salud Ambiental y Medicina Preventiva, Madrid, España

Resumen

En la actualidad el creciente desarrollo económico y demográfico de las distintas regiones en el mundo viene de la mano con una gradual problemática en materia ambiental. Problemática que poco a poco va tomando mayor importancia, ampliando la preocupación a nivel mundial. En tal sentido, la contaminación acústica se perfila como una de las formas de contaminación más importante; pues está vigente en prácticamente todos los focos urbanos e impactando de manera directa en la salud y calidad de vida de las poblaciones. Por tal motivo en el presente artículo se revisa la normatividad jurídica y técnica sobre el ruido acústico en el Perú donde se analiza y se aplica las leyes, decretos y resoluciones que regulan el ruido acústico ambiental y que dichos valores fueron evaluados con respecto a la normativa vigente, tomando como principal referencia al Decreto Supremo N° 085-2003-PCM "Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido". Además de revisar y comparar normas aplicadas en otros horizontes los mismos que se utilizaron como fundamentos para el desarrollo de las normas, leyes, artículos, monitoreos, etc. dentro del territorio peruano.

Palabras clave: Contaminación, acústica, ambiental, ruido, normatividad.

Abstract

Currently, the growing economic and demographic development of the different regions in the world comes hand in hand with a gradual environmental problem. Problematic that little by little is taking more importance, expanding the concern worldwide. In this regard, noise pollution is emerging as one of the most important forms of pollution; It is valid in practically all urban centers and has a direct impact on the health and quality of life of the populations. For this reason, in this article we review the legal and technical regulations on acoustic noise in Peru where the laws, decrees and resolutions that regulate environmental acoustic noise are analyzed and applied and that said values were evaluated with respect to the regulations current, taking as main reference to the Supreme Decree N ° 085-2003-PCM "National Standards of Environmental Quality for Noise". In addition to reviewing and comparing norms applied in other horizons the same ones that were used as foundations for the development of norms, laws, articles, monitoring, etc. within the Peruvian territory.

Keywords: Pollution, acoustic, environmental, noise, normativity.

Introducción

La problemática medioambiental en las diferentes urbes, está siendo tratada con mayor cuidado que en el pasado, debido al hecho de que el desarrollo de las ciudades se ha desarrollado exponencialmente y como consecuencia la contaminación en sus diferentes formas.

La contaminación acústica debido a sus tipologías se ha transformado en una de los signos de contaminación más difícil de controlar, y es que un contaminante que no solo afecta a la salud de las personas, sino que también tiene repercusiones sobre su estilo de vida.

En muchas partes de Latinoamérica, los esfuerzos aún no parecen ser suficientes para investigar este problema y nuestro país no es ajeno a eso.

“La salud no se avoca a una dimensión del cuerpo: físico o mental; sino más bien, es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no sólo la ausencia de enfermedad o dolencia” (Berglund & Lindvall, 1995)

En esta preocupación el Parlamento Europeo y del Consejo, el 2002, emitió la Directiva 2002/49/CE, sobre la Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental, así como su transposición a la legislación española en la reciente Ley del Ruido 37/2003.

Se ha deducido que alrededor de 20% de las sociedades de Europa Occidental están expuestos a niveles de ruido que los científicos y expertos sanitarios consideran inaceptables, niveles que incomodan, perturban y producen efectos nocivos a la salud. Esto ocasionado por el excesivo parque automotor y conjunción de establecimientos comerciales, que, por la competencia, optan por contaminar el medio ambiente a base de propaganda sonora.

En el Perú mediante el Decreto Supremo N° 044-98-PCM, se aprueba el Programa Anual 1999, para estándares de calidad ambiental y límites máximos permisibles, conformándose el grupo de Estudio Técnico Ambiental “Estándares de Calidad del Ruido” – GESTA (Resolución Presidencial N° 062-2004-PDC, 2003) Posterior a ello con fecha 31 de enero del 2003 se publica la propuesta los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido mediante Decreto Supremo N°085-2003-PCM que contempla la normatividad y legislación, el mismo que se ve reflejado en el incremento de estudios sobre los efectos y causas de la contaminación sonora.

Normativa Vigente

Todo mecanismo de control hace referencia a una norma o código, el cual plantea lineamientos a seguir. Diversos especialistas señalan que “Los niveles de ruido producidos en las actividades cotidianas, son un factor influyente en el medio ya que puede llegar a alterar la normal convivencia social, lo que origina la necesidad imperiosa de establecer parámetros reguladores. En la actualidad constituye una preocupación la contaminación sonora y protección de las personas expuestas a sus efectos;

profesionales dedicados a la seguridad laboral, higiene industrial, medicina laboral y otras especialidades afines, han realizado estudios donde evalúan las intensidades de los ruidos, riesgos y repercusión auditiva” (Londoño & Restrepo, 1997).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que en el contexto laboral no existe riesgo evidente de pérdidas auditivas para una exposición en que los niveles sonoros equivalentes se mantengan por debajo de los 75 dB con ponderación “A” para una jornada laboral de 8 horas. Además, señala que la American National Standards Institute (ANSI) establece dicho límite a 80 dB con ponderación “A”. No obstante, a las atenciones hechas por éstos autores, está vigente el riesgo de sufrir otros efectos perjudiciales por exposición al ruido industrial y ambiental, incluso para niveles inferiores a los antes citados (García, 2016).

La normativa rige los asuntos esenciales que permiten determinar los valores mínimos de control y seguridad en cuanto a emisión de ruido se refiere. La normatividad nace a partir de las necesidades de caracterizar la problemática en un asunto serio y de orden público, puesto que la emisión de ruido afecta a todos por igual, así como lo hace la emisión de gases tóxicos o los desechos peligrosos. La emisión de ruido también es una forma de contaminación que ha tenido poco impacto en nuestro país si se compara con otro tipo de problemáticas de tipo ambiental. A pesar que se identifican y entienden las prácticas que generan ruido, éstas son tratadas de manera incorrecta o insuficiente.

Mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM se aprobaron los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, con el objetivo de instituir los niveles máximos de ruido en el ambiente que no deben superarse para proteger la salud humana. El artículo 14° de la referida norma establece que el monitoreo de la contaminación sonora en el ámbito local es una actividad a cargo de las municipalidades provinciales y distritales de acuerdo a sus competencias, sobre la base de los lineamientos que establezca el Ministerio de Salud (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, 2003).

No obstante, lo anterior, a la fecha no existe ninguna norma de observancia obligatoria que determine cómo elaborar un monitoreo de calidad ambiental para ruido.

“Los regímenes locales son los oportunos para valorar, controlar, fiscalizar y penar los temas concernientes al ruido, de acuerdo a lo determinado en sus respectivas Ordenanzas Municipales y conforme a los ECA Ruido” (Organismo de Evaluacion y Fiscalizacion Ambiental (OEFA), 2016).

Sin embargo, las normas mencionadas son solo de carácter voluntario y no rigen ninguna obligación de estar en la mira por entidades públicas y privadas en el instante de realizar observaciones.

Por lo antes expuesto, el presente Protocolo Nacional de Monitoreo del Ruido pretende establecer metodologías, técnicas y procedimientos para elaborar las mediciones de niveles de ruido en el país, los

cuales serán de observancia obligatoria por los Gobiernos Locales (principales responsables de ejecutar los monitoreos de ruido de conformidad con lo establecido en el D.S. N° 085-2003-PCM), así como por todas aquellas personas naturales y jurídicas que deseen evaluar los niveles de ruido en el ambiente.

Así mismo, el Instituto Nacional de Calidad (Inacal) es parte de esta estrategia de monitoreo y medición, ya que aprueba las normas metodológicas relativas a los instrumentos de medición de ruidos y califica y registra a las instituciones públicas o privadas que realicen la calibración de equipos para la medición de ruidos.

Base legal

El Artículo 2° inciso 22 de la Constitución Política del Perú establece que es deber primordial del Estado garantizar el derecho de toda persona a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de su vida. Asimismo, el Artículo 67° señala que el Estado determina la política nacional del ambiente y promueve el uso sostenible de los recursos naturales.

El Ministerio del Ambiente es el organismo rector del sector ambiental, forma parte del Poder Ejecutivo y tiene por función desarrollar, dirigir, supervisar y ejecutar la política nacional del ambiente, adaptable a todos los niveles de gobierno y en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Los lineamientos de política para calidad del aire comprendidos en el eje de Política N° 02 “Gestión integral de la calidad ambiental”, considera como un lineamiento de Política de Calidad del aire el impulsar mecanismos técnico normativos para la vigilancia y control de la contaminación sonora.

De acuerdo a la Política Nacional del Ambiente aprobada por Resolución Ministerial N° 012-2009-MINAM, se deben establecer indicadores, parámetros y procedimientos para evaluar la eficacia de los instrumentos de control de la calidad ambiental e introducir las correcciones que sean necesarias. Asimismo, el artículo 133° de la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, instituye que la vigilancia y el monitoreo ambiental tienen como fin organizar la información que permita orientar la adopción de medidas que aseveren el cumplimiento de los objetivos de la política y normativa ambiental. La autoridad ambiental nacional establece los criterios para el desarrollo de las acciones de vigilancia y monitoreo.

Materiales y métodos

En el presente artículo de investigación se utilizó y reviso las diferentes leyes normas, decretos, ordenanzas que regulan la contaminación sobre ruido a nivel nacional y se toma como caso práctico una investigación realizada en el distrito de puno sobre la aplicación y evaluación del ruido.

1. Normativa vigente

Para la elaboración

1.1. Normativa Internacional

ISO 1996-1: 2016.- Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimientos de evaluación

Define los índices y magnitudes básicas para la descripción de los niveles de presión sonora en el ambiente y establece los procedimientos básicos para su evaluación. Así mismo especifica los métodos para la evaluación ambiental de ruido y otorga una guía para la predicción de las principales fuentes potenciales que ocasionan dichos niveles de presión sonora (ISO 199-1:2016, 2016).

ISO 1996-2: 2007.- Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental

Describe las distintas formas en que se pueden determinar los niveles de presión sonora: por medición directa, mediante cálculos que permitan la extrapolación de datos o exclusivamente por cálculos matemáticos. Así mismo establece las condiciones que se deben tener para la medición o cálculo de estos niveles (ISO 1996-2: 2007, 2007).

1.2 Normativa Nacional

Decreto Supremo N° 085-2003-PCM: “Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido”

Establecen aquellos niveles máximos de presión sonora, tal que si son superados pueden afectar la salud de la población y comprometer la calidad de vida de los mismos. Dichos niveles se instituyen de acuerdo a intervalos Diurnos y Nocturnos y así mismo de acuerdo a distintos ámbitos de aplicación: Zonas Urbanas, Comerciales, Industriales y de Protección Especial (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, 2003).

Resolución Ministerial N° 227-2013-MINAM Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental

Establece las metodologías y operaciones para que el monitoreo de ruido ambiental a realizarse sea el adecuado. El alcance del protocolo es nacional y debe ser usado por toda persona natural o jurídica pública o privada que desee realizar un monitoreo de ruido ambiental con fines de comparación con el Estándar Nacional de Calidad Ambiental de Ruido (Resolución Ministerial N° 227-2013-MINAM, 2013).

La Resolución Ministerial N° 375-2008-TR es la norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo que tiene por objetivo principal establecer los parámetros que consientan la aplicación de las contextos de trabajo a las tipologías físicas y

mentales de los recursos humanos con el fin de suministrar bienestar, seguridad y mayor eficiencia en su desempeño, tomando en cuenta que la mejora de las condiciones de trabajo contribuye a una mayor eficacia y productividad empresarial (Resolución Ministerial N° 375-2008-TR, 2008).

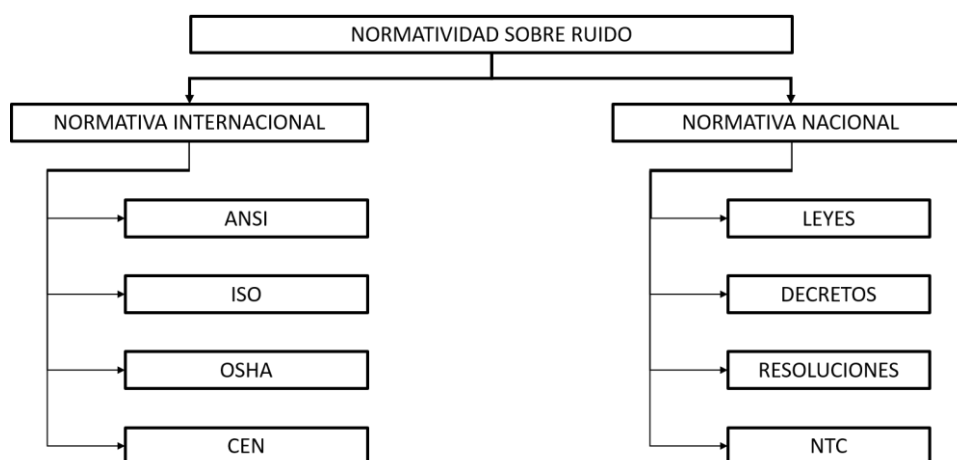
ISO 9612:2010 de Acústica establece la determinación de la exposición al ruido en el trabajo. Método de ingeniería (ISO 912:2010, 2010).

1.3 Normativa Regional y Local

Ordenanza Regional N° 214-2008, Ordenanza que aprueba la prevención y control de ruidos molestos

Tiene como esencia establecer las definiciones y las normas relativas al estatuto, control, excepciones y prohibiciones, sobre los ruidos o vibraciones molestos; derivados en la vía pública que se desarrollen de manera individual o colectiva quedando prohibido en el distrito de Puno todo ruido o sonido molesto que por su intensidad por encima de los estándares permisibles ocasionen molestias y perturben la tranquilidad de los habitantes de la ciudad de Puno (Municipalidad Provincial de Puno, 2008).

Figura 1. Estructura de la Normativa sobre el Ruido



Elaboración: en base al esquema bajo la normatividad Nacional e internacional

- *ANSI: American National Standards Institute.*
- *ISO: International Organization for Standardization.*
- *OSHA: Occupational Safety and Health Administration.*
- *CEN: European Committee for Standardization.*
- *NTC: Norma Técnica Complementaria.*

Resultados y discusiones

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se establece los niveles de sonido, con detalle en la siguiente tabla, así como los efectos que ocasiona los niveles superados.

Tabla 1: Niveles de sonido según la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Entorno	Nivel de sonido dB (A)	Tiempo (h)	Efecto sobre salud
Exterior de viviendas	50-55	16	Molestia
Interior de viviendas	35	16	Interferencia con la comunicación
Dormitorios	30	8	Interrupción del sueño
Aulas escolares	35	Duración de clase	Perturbación de la comunicación
Áreas industriales comerciales y de trafico	70	24	Deterioro auditivo
Música en auriculares	85	1	Deterioro auditivo
Actividad de ocio	100	4	Deterioro auditivo

Fuente: Organización Mundial de la SALUD (20)

Las siguientes tablas.

Tabla 2. Niveles sonoros máximo permisibles Colombia.

Zonas respectivas	Nivel de presión sonora dB(A)	
	Periodo diurno	Periodo nocturno
Zona residencial	65	45
Zona comercial	70	60
Zona industrial	75	75
Zona de tranquilidad	45	45

Fuente: Evaluación en Colombia (1983)

Actualización de norma por medio del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (Resolución 0627 - Colombia, 2006)

Tabla 3. Niveles sonoros máximo permisibles Perú.

Zonas de aplicación	Nivel de presión sonora dB(A)	
	Periodo diurno	Periodo nocturno
Zona residencial	60	40
Zona comercial	70	50
Zona industrial	80	60
Zona de protección especial	50	40

Fuente: D.S. N° 085-2003-PCM - Perú (2003)

Comparando las tablas 2 y 3, se puede observar que se tiene lineamientos para cada territorio, pero teniendo en cuenta lo establecido por el Organismo Mundial de la Salud (Tabla 1) los rangos oscilan muy próximos.

Tabla 4: Comparación de niveles sonoros máximos permisibles Perú-Colombia

Zonas de aplicación	Nivel de presión sonora dB (A)			
	Periodo diurno		Periodo Nocturno	
Zona residencial	65	60	45	40
Zona comercial	70	70	60	50
Zona industrial	75	80	75	60
Zona de protección especial	45	50	45	40
	Colombia	Perú	Colombia	Perú

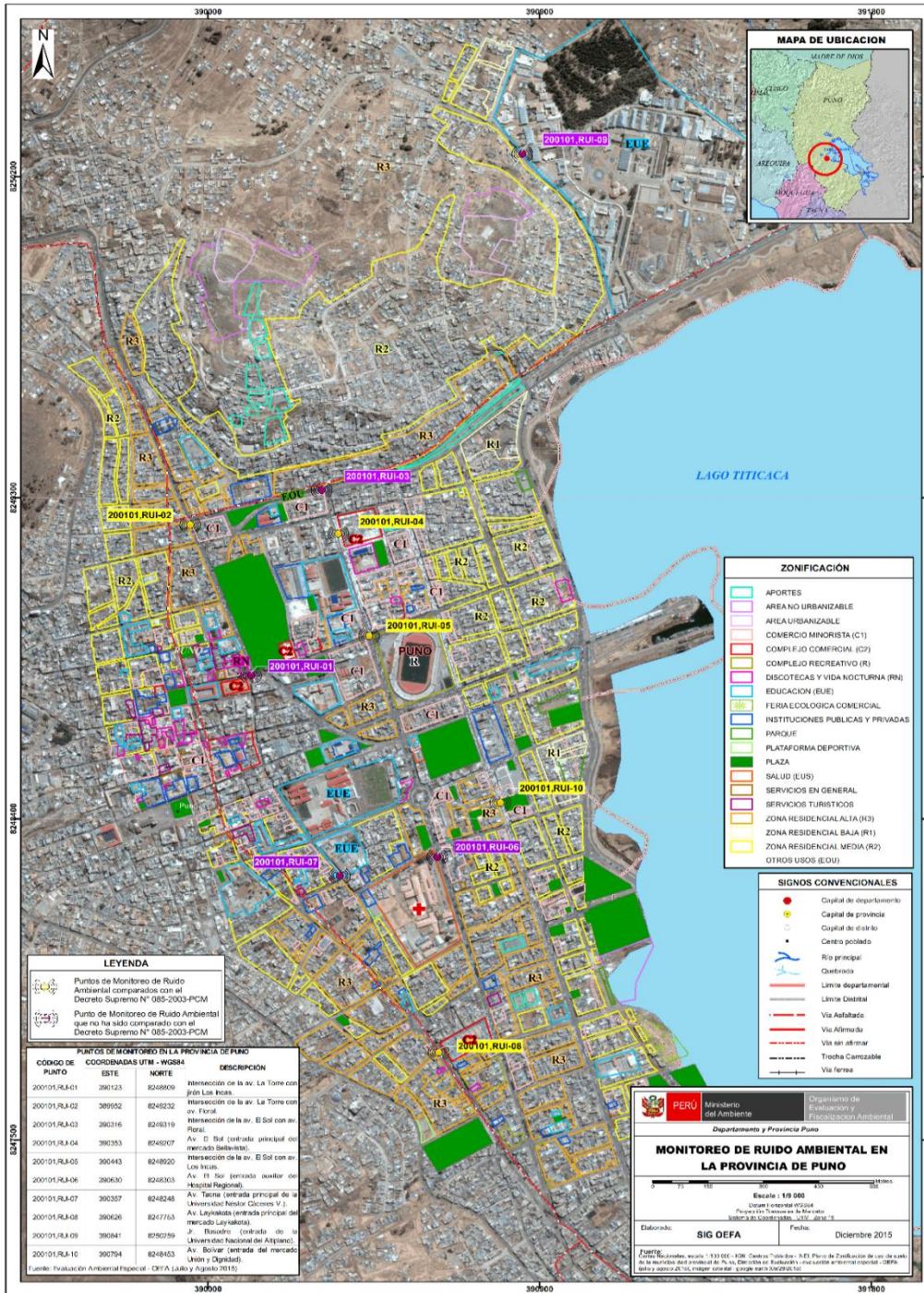
Fuente: Basado en la evaluación colombiana (1983) y límites máximos permisibles en Perú (2003).

Caso:

En Puno Mediante el Informe N° 266-2015-OEFA/DF-SDCA se realiza el monitoreo de ruido ambiental, para verificar cual es el nivel de contaminación al que está expuesto, para ello se verifico según Resolución Ministerial N° 012-2009- MINAM donde: “El Ministerio del Ambiente es el representante de formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la Política Nacional del Ambiente que se aprueba por el artículo precedente, así como de aprobar los planes, programas y normatividad que se requiera para el cumplimiento de la misma” (Resolucion Ministerial N° 012-2009-MINAM, 2009). y se aplicó el D.S. N° 85-2003-PCM para ver los Límites Máximos Permisibles y si es que la ciudad de Puno está cumpliendo con la Norma establecida.

Realizado el estudio se elaboró el Figura 02, en el mismo que se ubica los puntos evaluados respecto a las zonas de aplicación establecidos en el Decreto Supremo.

Figura 2: Monitoreo de ruido ambiental en la Provincia de Puno



Fuente: Informe N° 266-2015-OEFA/DE-SDCA

Informe de monitoreo de ruido ambiental

(Chinchay, 2015)

Dando como resultados:

1. EL 100% de puntos de medición en zonas residenciales exceden los Límites Máximos Permisibles.
2. El 50% de zonas comerciales exceden los LMP.
3. Una de las fuentes principales de generación de ruido, es el factor transporte (autos, combis, camiones y mototaxis).
4. Por otra parte, se puede deducir que las ciudades industriales y urbes de alto intercambio económico, están expuestas a la contaminación acústica, las mismas que superan los límites máximos permisibles

Conclusión

- ✓ En la actualidad, la contaminación sonora tiene límites permisibles establecidos en Decretos a nivel nacional que, con el paso del tiempo, recién se está asimilando en Municipalidades mediante ordenanzas, a pesar de que ya se establecieron políticas de monitoreo.
- ✓ Se debería asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental para ruido nacional.
- ✓ La percepción sonora se hace evidente en cada cultura y es también un factor que proviene del legado de tradiciones y las raíces culturales, así como de la cosmovisión y la educación. Sin embargo, hay legislaciones y normas nacionales, como acuerdos internacionales, que permiten regular el ruido sonoro y su impacto a la salud y al medio ambiente.
- ✓ Según la creación del ministerio del Medio Ambiente, en el 2008, y teniendo leyes desde 1998, aun no se observa la aplicación de las mismas, como se vio en el Caso de Puno presentado, en zonas residenciales los límites máximos permisibles exceden al 100% respecto al Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

Referencias Bibliográficas

Resolucion Ministerial 375-2008. (2008). *Ministerio del Medio ambiente*. Peru.

Berglund, & Lindvall. (1995). *Organizacion Mundial de la Salud*.

Chinchay, A. R. (2015). *Informe N° 266-2015-OEFA/DE-SDCA*. Puno.

Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. (2003). Perú.

Garcia, A. (2016). *La contaminacion acustica*. Valencia.

ISO 199-1:2016. (2016). Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. . *Parte 1: Indices básicos y procedimientos de evaluacion*.

ISO 1996-2: 2007. (2007). Descripción, medición y evaluación. *Parte 2: determinacion de los niveles de ruido ambiental.*

ISO 912:2010. (2010). Acustica establece la determinacion de la exposición al ruido en el trabajo. *Metodo de ingeniería.*

Londoño, L., & Restrepo, H. (1997). *Hipoacustica neurosensorial por ruido industrial y solventes organicos e Complejo Barrancabermeja.* Barrancabermeja.

Ministerio del Medio Ambiente. (2003). *Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.* Peru.

Ministerio del Medio Ambiente. (2013). *Resolucion Ministerial N° 227-2013.* Peru.

Municipalidad Provincial de Puno. (2008). Ordenanza Regional N° 214. *Ordenanza que aprueba la prevencion y control de ruidos molestos.*

Organismo de Evaluacion y Fiscalizacion Ambiental (OEFA). (2016). *La contaminacion Sonora en Lima y Callao.* Lima.

Resolución 0627 - Colombia (2006).

Resolucion Ministerial N° 012-2009-MINAM (2009).

Resolución Ministerial N° 227-2013-MINAM (2013).

Resolución Ministerial N° 375-2008-TR (2008).

Resolucion Presidencial N° 062-2004-PDC (2003).