

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDICIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES.**



**TEMA: LA CONTAMINACIÓN SÓNICA EN EL CENTRO HISTÓRICO Y LOS
CENTROS NOCTURNOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL.**

PRESENTADO POR:

MEJÍA MARTÍNEZ, TATIANA YASMÍN.
PEREIRA GÓMEZ, ELDA ERMELINDA.

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL GRADO DE:
LICENCIADA EN CIENCIAS JURÍDICAS.**

DOCENTE ASESOR:

LICENCIADO FERNANDO PINEDA PASTOR

**CIUDAD UNIVERSITARIA DE ORIENTE, AGOSTO DE 2021.
SAN MIGUEL, EL SALVADOR, C.A.**

FACULTAD MULTIDICCIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES.

LIC. CRISTÓBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ

DECANO.

LIC. ÓSCAR VILLALOBOS

VICE-DECANO.

LIC. ISRAEL LÓPEZ MIRANDA

SECRETARIO EN FUNCIONES.

MTRO. JORGE PASTOR FUENTES CABRERA.

DIRECTOR GENERAL DEL PROCESO DE GRADUACIÓN.

AGRADECIMIENTOS.

En el transcurso de este proceso académico existieron factores y personas que me impulsaron para poder culminar mis estudios.

Quiero agradecer primeramente a **Jehová Dios** por el entendimiento, por darme sabiduría para tomar las decisiones correctas siempre, por la perseverancia y paciencia para poder alcanzar este logro, porque sin Él no hubiese podido alcanzar la meta, por darme las fuerzas para seguir adelante a pesar de las circunstancias que se presentan en la vida, por su infinito amor y por su bondad inmerecida.

Agradecer a mi madre, **Reina de la Paz Martínez Ramos**, por ser un pilar fundamental en mi vida, por su gran amor, su apoyo incondicional, económico y emocional en toda mi vida, le agradezco por su sacrificio, por impulsarme a seguir adelante y no rendirme pese a las adversidades, por enseñarme valores importantes como la humildad, lealtad y sinceridad, gracias por ser el mejor ejemplo de mujer luchadora, que no se rinde a pesar de las dificultades, excelente madre y amiga, por creer en mi para alcanzar este logro, le estaré agradecida por siempre la amo inmensamente.

A mi amada abuelita **Lucrecia del Carmen Martínez Arriola**, por brindarme sus sabios consejos, por sus oraciones, por cuidarme, por su apoyo incondicional, por sus desvelos a mi lado, por motivarme cada día a seguir adelante, por acompañarme durante toda la carrera, lamentablemente ya no podrá verme graduada, pero sé que si

viviera estaría muy feliz por mi logro y aunque no estará físicamente siempre está en mi mente y corazón mi amada colochita.

A mi novio, amigo y amor de mi vida **Moisés Aarón Peña Castillo**, gracias por apoyarme en el transcurso de la carrera, por tu ánimo y paciencia en mis momentos de estrés, gracias por ayudarme con mis trabajos seculares, aunque no es tu profesión estuviste ahí esforzándote y enseñándome, gracias por seguir a mi lado a pesar de las dificultades tal como dice 1 Cor. 13: 4-8 “El amor es paciente y bondadoso, todo lo soporta, lo espera, y sobre todo nunca falla”. Gracias por ser un hombre maravilloso.

A mi querido tío **José Luis Martínez Ramos**, gracias por desempeñar un papel importante en mi vida y darme ese amor de padre, por su gran apoyo en el transcurso de mi vida, por estar siempre para mí en todo momento, por sus consejos, por sus enseñanzas, por seguir apoyándome. Sin duda alguna me toco el mejor papá lo quiero mucho. Y a su esposa **Blanca Palma de Martínez** por ser una tía muy especial en mi vida, por quererme y siempre estar pendiente, aunque no tengamos la misma sangre su cariño es sincero.

A cada uno de mis familiares que ha estado pendientes y dándome su apoyo a mi tío **Andrés Coreas**, por su cariño sincero, a mi querida prima y hermana **Donely Coreas** por su cariño y ánimo, a mi tío **Carlos Martínez**, por su cariño, a mi tío **Miguel Martínez** por su apoyo y sus consejos, a mi tía **Mirna Martínez** por permitirme trabajar con ella y su cariño, a mi abuela paterna **Margarita Mejía** por demostrarme su cariño

sincero y por sus consejos, a mi tía **Evelin Mejía** por sus sabios consejos, su apoyo, su cariño sincero y a mi prima **Mily Mejía** por estar apoyándome en los momentos más difíciles de mi vida. A todos los quiero mucho y le estoy agradecida.

Mis agradecimientos al Licenciado **Fernando Pineda Pastor**, primeramente, por aceptar ser nuestro asesor, por su paciencia al enseñarme, por su disponibilidad, por brindarnos su experiencia, conocimientos y profesionalismo para la realización del presente trabajo.

Gracias a mi compañera y amiga **Estefani Avilés**, por haber compartido juntas durante toda la carrera, por su bonita y valiosa amistad, por estar conmigo en todo momento y aunque no logramos hacer este proyecto juntas, lo importantes es que lo hemos logrado por separado, a **Julissa Fernández**, por su amistad y por también estar juntas durante toda la carrera, desde el inicio hasta el final y decirles que es el final de la carrera, pero no el fin de nuestra amistad, las quiero mucho niñas.

A mi compañera de tesis **Elda Ermelinda Pereira Gómez**, por ser parte de este proceso, que a pesar de los obstáculos y en algunos momentos presiones de mi parte le ofrezco disculpa y le agradezco por la experiencia que compartimos juntas. Y decirle que: ¡Lo logramos!

Tatiana Yasmín Mejía Martínez.

“No disfrutes de la meta, disfruta del camino”.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS, por darme perseverancia, paciencia en los momentos más difíciles a lo largo de la carrera, por darme la sabiduría y fortaleza para culminar este gran logro en mi vida, sin **EL**, no lo hubiese logrado.

Agradecer a mi mami **Elda Marina Gómez Díaz**, por ser el pilar fundamental en mi vida, por todo el apoyo económico y emocional que siempre me brindara, no solo en lo académico, sino a lo largo de mi vida, gracias por **TODO**, sé que se quedan cortas estas líneas, para agradecerte todo lo que has hecho por mí, por cómo has sido, una mujer luchadora, por sacarnos adelante, siempre te agradeceré por ser la mamá más genial, gracias a ti, por inculcarme valores espirituales, morales, por tus consejos, por tus regaños, por no dejar que me rinda nunca, por motivarme y decirme que puedo lograr muchas cosas extraordinarias en mi vida, **TE AMO**.

A mis hermanos **Arístides Alfonso Pereira Gómez, Argenis Daniel Pereira Gómez y Ronaldo Gilberto Gómez Díaz**, por estar siempre para mí en todo momento, por su apoyo incondicional que me brindaran siempre, los amo.

A mis amigos **José Mendoza, Elmer Lazo, Josué Moreno, Ana Cecilia Guevara, Isolina Ramírez**, por su amistad incondicional, por su apoyo incondicional que me brindaron a lo largo de la carrera, de igual manera a **Roció Alvarado**, les agradezco por ser los mejores y estar siempre presente en mi vida.

Gracias al Licenciado **Fernando Pineda Pastor**, por ser nuestro asesor de contenido, por brindarnos dedicación, su tiempo, y aportar sus valiosos conocimientos para llevar a cabo el presente trabajo de grado.

Agradezco a mi compañera de tesis y futura colega....., por compartir sus conocimientos, por su amistad y comprensión durante este proceso, por la bonita experiencia que compartimos juntas en este proyecto.

Elda Ermelinda Pereira Gómez

***“DIOS ES BUENO, TODO EL TIEMPO,
TODO EL TIEMPO, DIOS ES BUENO”***

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS.....	3
RESUMEN	14
ABSTRACT.....	16
CAPITULO I	21
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
1.2 OBJETIVOS.	37
1.3 ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN.	37
1.4 SISTEMA DE HIPOTESIS.....	45
1.4.1 Hipótesis General	45
1.4.2 Hipótesis Específicas.....	45
1.4.3 Operacionalización de Variables.	47
CAPITULO II	52
2.1 ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA CONTAMINACION SONICA Y SUS EFECTOS EN LA HUMANIDAD.....	53
2.1.1 Periodo Primitivo	53
2.1.2 Período Civilización Hindú.....	54
2.1.3 Período de la Edad Media (Desarrollo de la Industria, Transporte y Crecimiento de las Ciudades Europeas)	55
2.1.4 Período del Renacimiento	56

2.1.5 Período Pre Hispano	57
2.1.6 Período Colonial	60
2.1.7 Período Moderno.....	61
2.2 ASPECTOS GENERALES Y DOCTRINARIOS DE LA CONTAMINACIÓN SÓNICA.....	63
2.2.1 Generalidades del Sonido.	63
2.2.2 Clasificación del Sonido.....	66
2.2.3 Clases de Fuentes de Contaminación Sónica.	67
2.2.4 Principales Fuentes de Contaminación Sónica.....	68
2.2.5 El Sonido por Tránsito Vehicular.	71
2.2.6 El Sonido Industrial.....	73
2.2.7 El Sonido por Actividades Públicas.....	74
2.2.8 Generación y Propagación de Sonido.	75
2.2.9 Medición del Sonido.	76
2.2.10 Lugares donde se genera el sonido.....	77
2.2.11 El Sonido como Contaminante.	80
2.2.12 Efectos en la Salud de las Personas Producido por la Contaminación Sónica.	81
2.3 BASE TEÓRICA.	98
2.3.1 Contaminación Ambiental.....	98

	10
2.3.2 Contaminación Sónica/Acústica.	99
2.3.3 Niveles de Ruido.	100
2.3.4 La Voz Humana.	102
2.3.5 Sonidos del Habla.	103
2.3.6 El Ruido Ambiental como Problema Mundial.	104
2.3.7 Normas y Directrices Sobre los Niveles permisibles de Contaminación Sónica.	106
2.3.8 Criterios Sobre la Escala de Ruidos y Percepciones.	107
2.3.9 Definición Sobre el Derecho Municipal.	109
2.3.10 Función Legislativa Municipal.	109
2.3.11 Derecho Ambiental.	111
2.3.12 Teoría Antropocéntrica.	118
2.3.13 Teoría de la Víctima más Probable.	119
2.3.14 Principio de Cooperación.	119
2.3.15 Principio de Precaución.	120
2.3.16 Principio de Prevención.	120
2.4 MARCO LEGAL.	121
2.4.1 Legislación Internacional.	121
2.4.2 Legislación Nacional.	125
CAPITULO III	159

PRESENTACION, ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS DE LA	
INVESTIGACION DE CAMPO.....	160
3.1 DISEÑO METODOLÓGICO.....	160
3.1.1 Diseño de la Investigación.....	160
3.1.2 Investigación Científica.....	160
3.1.3 Investigación Analítica.....	161
3.2 POBLACIÓN.....	161
3.3 MUESTRA.....	162
3.3.1 Método Analítico.....	162
3.3.2 Método Deductivo.....	163
3.4 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	164
3.4.1 Técnica Documental.....	164
3.4.2 Técnicas de Campo.....	164
3.4.3 Instrumentos de Investigación.....	165
3.5 PROCEDIMIENTOS.....	166
3.5.1 Procedimientos para Realizar la Investigación.....	166
3.6 RESULTADO DE LAS ENTREVISTAS NO ESTRUCTURADAS.....	167
3.7 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS.....	204
3.7.1 Hipótesis General.....	204
3.7.2 Hipótesis Específica 1.....	204

3.7.3 Hipótesis Específica 2.	205
3.7.4 Hipótesis Específica 3.	205
3.7.5 Hipótesis Específica 4.	205
3.8 LOGROS DE LOS OBJETIVOS.	206
3.8.1 Objetivo general.	206
3.8.2 Objetivo específico 1.	207
3.8.3 Objetivo específico 2.	207
3.8.4 Objetivo específico 3.	206
3.8.4 Objetivo específico 4.	207
CAPITULO IV	213
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	214
4.1 Conclusiones.....	214
4.2 Recomendaciones.....	216
9.1 BIBLIOGRAFIA	219
ANEXOS	225

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Principales efectos del ruido	82
Figura 2 Localización de la Glándula pituitaria o hipófisis	85
Figura 3 Cambios conductuales.....	88
Figura 4 Ruidos molestos en la oficina.....	90
Figura 5 Niveles Permisibles.....	107
Figura 6 Oído medio	108

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Hipótesis General.....	47
Tabla 2 Hipótesis Especifica N° 1	48
Tabla 3 Hipótesis Especifica N° 2	49
Tabla 4 Hipótesis Especifica N° 3	50
Tabla 5 Hipótesis Especifica N° 4.	51
Tabla 6 Comparativa de los Efectos Auditivos y no Auditivos.	86
Tabla 7 Valores críticos y efectos nocivos	95
Tabla 8 Valores Límites Recomendados por la Organización Mundial de la Salud.	96
Tabla 8 Niveles de ruido según actividades y la sensación que se percibe.....	101

RESUMEN

La contaminación atmosférica no es la única que tiene efectos perjudiciales para los seres vivos del planeta. La contaminación sónica, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), es uno de los factores ambientales que provoca más problemas de salud. La contaminación sónica tiene un importante impacto en la salud humana, que va mucho más allá de las molestias generadas por el ruido y del que con frecuencia somos conscientes, este tipo de contaminación es considerado el segundo factor ambiental más perjudicial para la salud, similar al de la contaminación atmosférica química. Por lo que organismos internacionales como la OMS coinciden en señalar que la concienciación de la ciudadanía es fundamental para vencer a este enemigo invisible. Dado lo anterior se tomó a bien llevar a cabo la investigación titulada la contaminación sónica en el centro histórico y los centros nocturnos de la ciudad de San Miguel, en el cual se aborda el fenómeno social desde el punto de vista teórico, analítico y deductivo, cuya finalidad es responder interrogantes que genera la problemática. Se situó el problema mediante postulados teóricos que tratan de explicar y fundamentar el comportamiento de dicho fenómeno social, identificándose de esta manera dos teorías principales; así como también, establecimos los tres principios generales del derecho ambiental.

Palabras clave: contaminación sónica, medio ambiente, derecho ambiental, ley de medio ambiente, análisis, legislación salvadoreña, legislación internacional, principio de cooperación, medio ambiente sano, efectividad de ordenanzas, teoría antropocéntrica.

ABSTRACT

Air pollution is not the only one that has detrimental effects on the planet's living beings. Noise pollution, according to the World Health Organization (WHO), is one of the environmental factors that cause the most health problems. Sonic pollution has an important impact on human health, which goes far beyond the discomfort generated by noise and of which we are often aware, this type of pollution is considered the second most harmful environmental factor for health, similar to chemical air pollution. Therefore, international organizations such as the WHO coincide in pointing out that the awareness of citizens are fundamental to defeat this invisible enemy. Given the above, it was decided to carry out the research entitled sonic pollution in the historic center and nightclubs of the city of San Miguel, in which the social phenomenon is approached from a theoretical, analytical and deductive point of view, whose purpose is to answer questions generated by the problem. The problem was situated by means of theoretical postulates that try to explain and support the behavior of said social phenomenon, thus identifying two main theories; we also established the three general principles of environmental law.

Keywords: sonic pollution, environment, environmental law, environmental law, analysis, Salvadoran legislation, international legislation, cooperation principle, healthy environment, effectiveness of ordinances, anthropocentric theory.

INTRODUCCION

La presente investigación académica denominada: “La Contaminación Sónica en el Centro Histórico y los Centros Nocturnos de la ciudad de San Miguel”, comprendido el periodo de investigación en los últimos cinco años.

Este tema posee una gran importancia debido a la contaminación producida por el ruido, constituye actualmente problemas tanto a nivel nacional, como a nivel internacional, por causar daños a las personas; los cuales sufren las consecuencias diariamente, de igual manera deteriora el medio ambiente.

En los últimos cinco años el municipio de San Miguel y los demás municipios de todos los departamentos de El Salvador, han enfrentado un aumento en problemas de convivencia social y tranquilidad, esto se ha dado debido a diversos factores que son generados por la contaminación sónica, como su gran extensión territorial, su alto índice poblacional y su creciente actividad económica ha generado un incremento en los niveles de ruido.

El objetivo de este trabajo de investigación es determinar los efectos o identificar los factores que inciden en la contaminación sónica.

Para poder llevar a cabo la investigación se ha utilizado los métodos de investigación analítico y deductivo, y las entrevistas y encuestas, el primero consiste en distinguir los elementos de un fenómeno y consiste en estudiarlas, es por ello que en esta investigación se realizó un análisis sobre la contaminación sónica en el centro histórico y los centros nocturnos de la ciudad de San Miguel, con respecto al segundo método es una estrategia de razonamiento empleada para deducir conclusiones

lógicas; para esto, el contenido del presente documento se ha desarrollado en cuatro capítulos.

CAPITULO I se desarrolla con la Presentación del proyecto de investigación que comprende los parámetros principales en los cuales se basa la presente investigación: los objetivos, las hipótesis y directrices que dirigen el trabajo investigativo encaminado en La Contaminación Sónica en el Centro Histórico y los Centros Nocturnos de la ciudad de San Miguel.

CAPITULO II se desarrolla los antecedentes históricos de la Contaminación Sónica, incluyendo los efectos que produce en la humanidad, los aspectos doctrinarios tales como: generalidades del ruido, definición del sonido, características del sonido, así como también se detalla las clases de fuente que mayormente generan la contaminación sónica, los métodos utilizados para medir la intensidad del ruido, los tipos de ruidos generados por tráfico vehicular, el sonido industrial, el sonido por actividades públicas, los efectos que produce la exposición al ruido ya sean físicos como psicológicos. Para lograr una mayor comprensión del tema es necesario identificar la rama del Derecho a la cual pertenece el tema, por lo que se han recopilado datos respecto al Derecho Ambiental, se refiere a los diferentes instrumentos jurídicos que tienen relación con la contaminación sónica, iniciando el análisis en el ámbito internacional con los Convenios y Tratados Internacionales al problema en estudio, para finalizar en el ámbito nacional donde se ha establecido la existencia de normas referentes a la contaminación ambiental por ruido en la Constitución de la República de El Salvador, las leyes secundarias como el Código Municipal, Código de Salud, Código Penal, Ley de Medio Ambiente entre otros, las

cuales poseen distintas normas que contribuyen a controlar el ruido, así como los reglamentos aplicables.

CAPITULO III se estudian los resultados de la investigación, mediante el análisis desarrollado después de haber realizado entrevistas a autoridades relacionadas con la problemática como lo son el Juez del Juzgado de Medio Ambiente de la ciudad de San Miguel, el Ingeniero Juan José Avalos de la Unidad de Medio Ambiente, de la Alcaldía Municipal de San Miguel, con la finalidad de darle respuestas a las hipótesis planteadas al inicio de la investigación.

Para finalizar con el CAPITULO IV en el cual se han elaborado las conclusiones, derivadas de la obtención de la información recabada a lo largo del tema de investigación, para luego dar las respectivas recomendaciones que se consideran más pertinentes y que contribuyan a solucionar la problemática del ruido existente en la ciudad de San Miguel. Deseando que los resultados de esta investigación sean un aporte de mucha utilidad a las Instituciones encargadas de la aplicación de la Ordenanza Municipal, al Juzgado de Medio Ambiente, entre otros, y a la población que de manera específica tiene interés en investigar sobre la problemática que genera el ruido dentro del Derecho Ambiental y Derecho Municipal, así como también a las personas que habitan y transitan en los alrededores del centro histórico y los centros nocturnos de dicho municipio. Al final, para una mayor comprensión de la presente investigación, se ha anexado la bibliografía utilizada, incluyendo las entrevistas realizadas a los encargados de las instituciones que tienen conocimientos en el tema.

CAPITULO I

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Aunque la sociedad salvadoreña no es Industrializada se enfrenta cada vez más a un problema que ha estado limitado a las naciones del primer mundo. Las sociedades industrializadas viven inmersas en un mundo de ruidos, “unos resultan inevitables, ya que son inherentes a las actividades que se realizan, otros en cambio sí se pueden evitar, modificando las conductas que están en su origen”¹. Aunque el sonido sea un estímulo necesario en la vida, puede convertirse en un agente contaminante si no aporta una información útil al receptor, interfiere o dificulta la actividad que está realizando o pone en riesgo su salud.

El sonido no es algo novedoso, pero actualmente se ha magnificado por la razón de creer que el sonido viene acompañado al desarrollo de una sociedad; por ello se realiza la presente investigación donde se describen los términos básicos para entenderlo, y de esa manera comprenderlo desde un punto objetivo y no subjetivo como se hace normalmente. Saber diferenciar las fuentes del sonido o ruido que nos rodean en nuestro diario vivir es indispensable y en especial cuáles son sus efectos, porque en la actualidad solo se dice que causa una molestia, pero hay más en el fondo que es necesario que sepamos.

En el contexto de un ambiente sin ruidos o sonidos desagradables, para una mejor concentración en la población tenemos: que existen formas de medir el ruido y la diferencia entre este y el sonido, así como también la forma en como este es percibido por el ser humano a través del sentido del oído; como se propaga por el medio

¹“El ruido en la sociedad: alboroto o mezcla confusa de sonidos”. Vásquez, E. (2004, San Salvador, El Salvador). <https://biblioteca.utec.edu.sv>. Análisis sobre el ruido en las grandes ciudades.

ambiente y los diferentes efectos que causa el ruido en los seres vivos, la economía y el medio ambiente; prestando además soluciones para disminuir el ruido, incluyendo recomendaciones para el manejo y control del mismo.

La actividad humana ha sido siempre una fuente inagotable y continua de sonidos. Sin embargo, el vertiginoso proceso de urbanización que ha caracterizado a las sociedades modernas ha aportado a la civilización una nueva preocupación ambiental: el ruido en la sociedad.

El ruido o la contaminación sónica es la historia del avance de la tecnología industrial, de la Urbanización en las ciudades, del aumento parque automotor, el cual está constituido por todos los vehículos que circulan por las vías de la ciudad, entre los que encontramos automóviles particulares, vehículos de transporte público y vehículos de transporte de carga, así tenemos que admitir que desde que empieza la urbanización de las zonas rurales en los países, el ruido es el agente que mayor impacto ocasiona molestias a los ciudadanos que vienen habitar en las nuevas urbanizaciones. Así mismo tenemos que el aumento de lugares de diversión de centros nocturnos (discotecas, entre otros) es otra causa de la aparición de este hecho, aparte del aumento del parque automotor de las ciudades y de la falta de una adecuada planificación vial.

En ese contexto la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), como la Organización Mundial de la Salud la que posteriormente se mencionara (OMS) consideran que la exposición prolongada en el tiempo al ruido está asociada con problemas de aprendizaje, pérdida de memoria, incapacidad para concentrarse, estrés, así como con un incremento del riesgo de reducir la capacidad auditiva, de perjudicar la

salud mental y de padecer enfermedades del corazón². Además, para la OMS, el deterioro que causa el ruido en el desarrollo durante la infancia y en la educación puede tener consecuencias de por vida sobre el rendimiento académico y la salud.

Estas consideraciones hacen especialmente interesante el estudio del problema de la Contaminación Sónica en el Centro Histórico y Centros Nocturnos de la Ciudad de San Miguel, ya que afecta a la población. Analizar y conocer como con su comportamiento contribuye al problema, que repercusiones puede tener en la población migueleña y de qué manera se puede corregir malos hábitos y prácticas, así como creencias erróneas, para que interioricen una actitud socialmente responsable frente a la contaminación sónica. Para ello, es preciso explorar las características de este tipo de contaminación, los riesgos derivados de su exposición para la salud, la prevención del ruido y las conductas de la población durante sus actividades diarias incluido su tiempo de ocio para ello hemos de dar a conocer la problemática que surge y como afecta a los seres humanos, la sensación de malestar procede no sólo de la interferencia con la actividad en curso o con el reposo sino también de otras sensaciones, menos definidas pero a veces muy intensas, de estar siendo perturbado las personas afectadas hablan de intranquilidad, inquietud, desasosiego, depresión, desamparo, ansiedad o rabia todo ello contrasta con la definición de salud dada por la Organización Mundial de la Salud, "Un estado de completo bienestar físico, mental y social, no la mera ausencia de enfermedad" el nivel de malestar varía no solamente en función de la intensidad del ruido y de otras características físicas del mismo que son menos objetivables (ruidos "chirriantes", "estridentes", etc.) sino también de factores

² "Agencia Europea de Medio Ambiente" (AEMA, 2009). Organización Mundial para la Salud (OMS, 2011).

tales como miedos asociados a la fuente del ruido, o el grado de legitimación que el afectado atribuya a la misma.

Si el ruido es intermitente influyen también la intensidad máxima de cada episodio y el número de éstos durante el día se suele experimentar malestar moderado a partir de los 50 decibelios, “con símbolo dB, es una unidad que se utiliza para expresar la relación entre dos valores de presión sonora, o tensión y potencia eléctrica (no es una unidad de medida) y fuerte a partir de los 55 en el periodo vespertino, es decir; aquello perteneciente o relativo a la tarde, estas cifras disminuyen en 5 ó 10 decibelios”³.

La contaminación acústica es un tema muy amplio en el cual se ven involucradas la gran mayoría de profesiones involucradas en el quehacer de una empresa es por esto necesario y oportuno, que las personas sepan la información, no solamente física y teórica sobre la contaminación acústica, sino también relacionarla con su efecto en la salud, su prevención y su efecto en la productividad cotidiana, todo esto convierte a este proyecto en algo digno de atención, debido a su importancia la contaminación sónica en San Miguel, es un tema que aún está en sus primeros pasos desde los gobiernos principales hasta la población en general, poco es el conocimiento sobre lo que la contaminación acústica representa para los miguelenses.

Resulta difícil cuantificar los efectos producidos en las personas por el ruido, debido fundamentalmente a que la tolerancia a los diferentes niveles, el tipo de ruido varía considerablemente de un individuo a otro.

³“Real Academia Española y Asociación de Académicas de la Lengua Española” (2014). <<decibelio>>. Diccionario de la lengua española (23.ª edición). Madrid: Espasa. ISBN 978-84-670-4189-7.

Decibelio: es una unidad que se utiliza para expresar la relación entre dos valores de presión sonora, o tensión y potencia eléctrica.

“Berglund, Lindvall y Schwela” (1999) consideraban que el conocimiento de los efectos producidos por el ruido sobre los seres humanos era limitado en comparación con otros contaminantes, debido básicamente a la escasa evaluación científica de los datos disponibles y, en particular, de la relación dosis-respuesta⁴.

Sin embargo, la Comisión Europea (1996) considera que existe una amplia cantidad de documentación científica que analiza y evalúa los efectos del ruido en los seres humanos. Ahora bien, para la caracterización del ruido ambiente no es suficiente con medidas o índices de ruido basados en la suma de energía, como la que corresponde a un nivel continuo equivalente ya que los diversos efectos críticos sobre la salud requieren diferentes descripciones es importante mostrar los valores máximos de la fluctuación del ruido, indicando el número de sucesos de ruido, la proporción de componentes de baja frecuencia, ya que si ésta es elevada se pueden incrementar considerablemente los efectos adversos, siendo recomendable aplicar valores guía inferiores, y tomar precauciones con los grupos especialmente vulnerables en ambientes interiores, hay que tener presente el tiempo de reverberación, es un fenómeno sonoro producido por la reflexión, que consiste en una ligera permanencia del sonido una vez que la fuente original ha dejado de emitirlo, como factor importante a la hora de medir la interferencia en la comunicación oral, estas recomendaciones están en continua revisión, ya que cada vez se dispone de más información sobre las repercusiones sanitarias del ruido.

Actualmente las directrices de la OMS para el ruido urbano recomiendan menos de 30 dB (decibelios) de media anual en los dormitorios durante la noche y menos de

⁴ “Guías para el ruido urbano, en Londres, Reino Unido. Preparado para la Organización Mundial para la Salud”. Berglund, B., Lindvall, T. y Schwela, D.H”, (1999).

40 dB (decibelios) fuera de las habitaciones, para garantizar un sueño de buena calidad y evitar efectos adversos para la salud⁵.

En las aulas sugiere que el nivel de ruido transmitido al interior sea inferior a 35 dB (decibeles), para permitir una buena enseñanza y condiciones de aprendizaje entonces se debe realizar un sondeo y ver si en el centro histórico de san Miguel cumple con ello, es igual para los centros nocturnos de la ciudad ya que la contaminación sónica conlleva una serie de problemas para los habitantes como por ejemplo, el daño se localiza en el oído interno y se produce por la degeneración de las células sensoriales del órgano de Corti (situado en la cóclea), es recuperable si la exposición es breve, ocasionando una fatiga pasajera, es decir la pérdida auditiva temporal o variación temporal del umbral, que desaparece con reposo o al separarse de la fuente sonora⁶. Cuando la exposición es prolongada e intensa es irrecuperable, provocando una pérdida auditiva definitiva o variación permanente del umbral, que afecta a las frecuencias comprendidas entre los 2 kHz y los 8kHz, siendo más importante en torno a los 4kHz, la cual consiste en una medición de una cantidad de repeticiones en un lapso terminado, aplicable a una gran cantidad de fenómenos, desde movimientos ondulatorios, (por ejemplo, las Ondas Sonoras).

En sus comienzos puede distinguirse de la presbiacusia (envejecimiento biológico del sistema auditivo), pero en fase avanzada se confunden la degeneración auditiva se presenta de manera gradual y paulatina, pasando habitualmente desapercibida al no interferir en la vida diaria de las personas, hasta que con el tiempo

⁵“Organización Mundial para la Salud”, (OMS, 2013).

⁶ El oído necesita al menos 16 horas de reposo para poder reponerse de una exposición a un sonido de 100 dB(A) durante dos horas (Vida, 2010).

se hacen patentes sus efectos, convirtiéndola en un problema especialmente peligroso desde hace décadas se vienen estudiando los efectos auditivos del ruido, pero en el transcurso de los años han ido apareciendo nuevas investigaciones que relacionaban la exposición al ruido con otras patologías que no son de naturaleza auditiva los conocimientos actuales permiten concluir que la contaminación acústica puede influir en el rendimiento y la productividad, afectar a la salud mental aumentar la vulnerabilidad a enfermedades y, a niveles de exposición más elevados, producir alteraciones hormonales o cardiovasculares para ello debemos de dar a conocer la problemática que esto implica.

1.1.1 Situación Problemática.

Ante los problemas y fenómenos que surgen sobre los sonidos muy fuertes que provocan problemas auditivos, problemas del sueño, problemas psicológicos, problemas fisiológicos, estos problemas pueden causar el sentimiento de desagrado y la incomodidad hasta daños irreversibles en el sistema auditivo, causan la pérdida progresiva de la audición, o los pitidos constantes, esto son algunos de los efectos negativos de estar sometidos de manera habitual a un exceso de ruido en el ambiente. Según la Organización Mundial de la Salud la presión sónica se mide en decibeles (dB) y los especialmente molestos son los que corresponden a los tonos altos (dB-A). A partir de los 45 dB-A aparece un malestar manifiesto, y con 65 dB-A la comunicación verbal se hace extremadamente difícil, la presión del sonido se vuelve dañina a partir de 75 dB-A y dolorosa alrededor de los 120 dB-A. Una exposición

repentina a más de 160 dB, como consecuencia, por ejemplo, de una explosión, puede llegar a perforar el tímpano y causar lesiones irreversibles⁷.

El límite de tolerancia recomendado por la Organización Mundial de la Salud-OMS es de 65 dB-A. Las principales fuentes de contaminación sónica en la sociedad actual provienen de los vehículos motorizados, que se calculan en casi un 80%; el 10% corresponde a las industrias; el 5% a ferrocarriles y el 5% a bares, locales públicos, pubs, talleres industriales. La cantidad de ruido que está permitida y que, según la Organización Mundial de la Salud, OMS, no se puede sobrepasar de los 65 decibelios durante el día y los 55 decibelios durante la noche.

El ruido se define como un sonido inarticulado o confuso que suele causar una sensación auditiva desagradable, como algo molesto, indeseable e irritante. A su vez, se define la contaminación sónica como aquella que se genera por un sonido no deseado, que afecta negativamente a la calidad de vida y, sobre todo, a aquellas personas que desarrollan actividades industriales y a las que usan con bastante frecuencia vehículos motorizados⁸.

El ruido se puede propagar a través de un medio líquido, sólido o gaseoso, siendo percibido por el ser humano por medio del sistema auditivo de la siguiente manera: en el oído externo la onda sonora es recibida por el pabellón quien la conduce a través del conducto auditivo externo hasta llegar a la membrana timpánica, existe gran impedancia para la transmisión de la onda sonora desde el exterior hasta el oído interno, donde se encuentra inmerso en un líquido conocido como endolinfa, el órgano

⁷ "Libro de Salud del Hospital Clinic de Barcelona y de la Fundación BBVA", edición y producción Editorial Nerea, S.A. Rodes, Juan y otros, 2007, España, capítulo 4, el medio ambiente como determinante de la salud pag 59.

⁸Rendiles Hernán, Obcitt. (Pág. 7)

de Corti es la estructura que contiene las células ciliadas que son los receptores auditivos esta impedancia es neutralizada por el tímpano y la cadena de huesillos quienes transmiten el estímulo sonoro en forma de vibración a través de la ventana oval, a la rampa vestibular del caracol: la cual por deflexiones de su membrana vestibular espiral estimula el órgano de Corti que está situado en el conducto coclear para evitar un estímulo excesivo la onda es atenuada cuando pasa de la rampa vestibular hacia la rampa timpánica, desembocando en el oído medio a través de la ventana redonda.

El órgano de Corti es la primera parada del sonido en el canal auditivo, y tiene como función principal en el sistema de audición, la de transformar la energía mecánica de las ondas sonoras en energía nerviosa, y está constituido por un conjunto de células con microvellosidades altamente especializadas, que son capaces de transformar el estímulo mecánico en una señal nerviosa que viaja a través de la rama coclear del octavo par craneal hasta el sistema nervioso central.

Según la Ley del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial número 79, Tomo 339, del 4 de mayo de 1998, en su artículo 5 define al medio ambiente como, el sistema de elementos bióticos, abióticos, socioeconómicos, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con los individuos y con la comunidad en la que viven, determinando su relación y sobrevivencia en el tiempo y en el espacio. Se habla del ruido como contaminante del medio ambiente, y debe entenderse como contaminación⁹.

⁹ "Manual de Legislación Ambiental", Primera Edición, FUNDASALVA, Rodríguez, José Luis y Otros, 1996, San Salvador (pág. 14)

“La acción que resulta de la introducción por el hombre, directa o indirectamente, en el medio ambiente, de contaminantes; que tanto por su concentración al superar los niveles máximos permisibles establecidos, como por el tipo de permanencia hagan que el medio receptor adquiera características diferentes a las originales, perjudiciales o nocivas a la naturaleza, a la salud y la propiedad”.

El ruido está considerado como uno de los contaminantes porque en la actualidad el exceso de sonido afecta las condiciones normales del medio ambiente especialmente la atmósfera, ya que dentro de los factores que contaminan ésta, no solo se encuentra el dióxido de carbono, o el azufre, sino también el ruido y vibraciones que la alteran y contaminan. Como ya se mencionó, el ruido se propaga a través de cualquier medio, incluyendo el aire, que es uno de los elementos que conforman la atmósfera, además existe la contaminación por ruido o Contaminación Sónica y se refiere a ésta no solo al sonido sin valor, sino a aquel producido por motores de aviones, vehículo, golpes, gritos, y toda emisión de sonidos cualquiera que sea su fuente, que puedan llegar a producir por sus altos niveles contaminación y afecten o causen daños en la calidad de vida de las personas si no se controla bien o adecuadamente.

En nuestro país se entiende por contaminación sónica según el artículo 5 numeral 9) de la Ley del Medio Ambiente, como sonidos que por su nivel, prolongación o frecuencia afectan la salud humana o la calidad de vida de la población, sobrepasando los niveles permisibles legalmente establecidos, que por su prolongación o frecuencia afecta la salud humana o la calidad de vida de la población, por lo tanto de acuerdo a la definición anterior, todo sonido que no sea necesariamente ruido

científicamente, pero que sobrepasa los Niveles Máximos Permisibles, es considerado contaminante sónico.

El ruido produce diversos daños a la salud de los seres humanos, principalmente en el oído ya que éste es el órgano por el cual el ser humano percibe los sonidos; entre los daños que puede causar el ruido en el oído, se encuentra: el traumatismo sónico, éste es producido por exposición a ruidos intensos los cuales producen pérdida de células ciliadas en el órgano del Corti; la susceptibilidad a la sordera provocada por ruido es muy variable, pero cualquier ruido superior a 85 dB es lesivo también el ruido puede provocar presbiacusia esto se define como la pérdida progresiva de la capacidad para oír altas frecuencias o causa sordera neurosensorial, se produce como manifestación de envejecimiento normal, inicia a partir de los veinte años y se puede acelerar o verse más afectada cuando se somete a altos niveles de ruido de manera constante, encontrándose algunos sujetos a los sesenta años totalmente imposibilitados, esta enfermedad afecta más a los hombres que a las mujeres, ya que en la patogenia de los primeros parece desempeñar un papel de rigidez de la membrana basilar y el deterioro de las células ciliadas, la estría basilar, las células ganglionares y los núcleos cocleares¹⁰. La pérdida de audición es uno de los problemas de salud más comunes ya que ocurre por daño al oído interno, y afecta a personas de todas las edades, por lo que puede ser el resultado de una enfermedad traumática, si se expone a largo plazo al ruido o a sonidos demasiados fuertes.

¹⁰"Fisiología Médica", Ganon William f., Ob. Cit. (pág. 257)

1.1.2 Antecedentes del Problema.

Hasta antes del siglo XIX existían pocas causas que pueden considerarse como factores de contaminación por el alto nivel de sonido en El Salvador, ya que la mayoría de las personas vivían en el área rural.

Después de la construcción del ferrocarril aparecieron las primeras camionetas en la capital de El Salvador y hubo la necesidad de pavimentar las calles. En 1915 aparece el camión y las primeras empresas de camionetas de madera.

En la década de los cincuenta se incrementaron las rutas de transporte debido al desarrollo de nuevas colonias, lo que provocó un aumento en la circulación de autobuses. A partir de 1968 aparecen los microbuses urbanos, los servicios directos, entre otros¹¹.

En los últimos años en la zona oriental de El Salvador, específicamente en la ciudad de San Miguel, el centro histórico ha sufrido un incremento del comercio informal callejero lo cual representa un serio problema para las personas que viven, trabajan y transitan en el sector, ya que como consecuencia de ello encontramos sus calles más sucias e inseguras, poco espacio para que los peatones transiten libremente por las aceras, altos niveles de contaminación del aire proveniente de diferentes tipos de fuentes, entre otros.

A lo anterior debe inferirse la existencia de un aumento a su vez de lo que son las necesidades a satisfacer, aumentando la producción y consumo de bienes y servicios, incrementándose con ello el grado de contaminación atmosférica ocasionada por el ruido siendo fuentes de esto el comercio en la vía pública ya que se ofertan

¹¹“Op.Cit”. Amaya Orellana, Héctor
. Regulación... (Pág.55)

productos y servicios a gritos o con parlantes con música, que pueden ser a pie o en vehículo, los negocios con entretenimiento musical como las cervecerías, bares, restaurantes, y las descarga de materiales y mercancías (cajas, hierros, mobiliario, bebidas, entre otros). Además de las obras de construcción y reparación vial que comprenden la ampliación de calles, la construcción de edificios, pasarelas, alarmas y sirenas de ambulancias, patrullas, camiones recolectores de basura y los distintos trabajos que se realizan en calles y aceras ya sea de carpintería, mecánica, soldadura u otros. Otra fuente es la emisión de mensajes religiosos, comerciales o políticos, además del uso de aparatos musicales como lo son: la radio, la televisión, los reproductores y amplificadores de sonido, música dedicados a las ventas de casetes, discos compactos (CD), discos de vídeo digital (DVD), las prácticas deportivas y otros juegos que se realizan en pasajes de barrios y colonias y en horarios nocturnos, las riñas y desórdenes callejeros ocasionados por ebrios escandalosos y peleas vecinales, el tráfico vehicular ya sea público o transporte particular, colectivo o de carga, terminales, puntos de buses, microbuses, taxis, motocicletas o cualquier aparato capaz de producir ruido.

1.1.3 Enunciado del Problema.

Habiendo expuesto el planteamiento, el problema de investigación se enuncia de la manera siguiente:

Problemas Fundamentales.

- ¿Cuál es la responsabilidad jurídica que tiene el centro histórico y los centros nocturnos de la ciudad de San Miguel ante la afectación de contaminación sónica a las personas que frecuentan o habitan a sus alrededores?

Problemas Específicos.

- ¿Determinar si existen los niveles legales correspondientes que regulen la contaminación sónica?
- ¿Por qué es necesario que exista una ley que regule el exceso de sonido?
- ¿Cuáles son los principales agentes productores de la Contaminación Sónica?
- ¿Qué ocurre cuando el entorno sonoro esta denominado por los ruidos que son generados por las actividades industriales y de ocio, por el transporte terrestre, por aparatos de sonido y el comercio?

1.1.4 Justificación de la Investigación.

La presente investigación sobre: “La Contaminación Sónica en el Centro Histórico y los Centros Nocturnos de la Ciudad de San Miguel”, permitirá diagnosticar los problemas que causa la Contaminación Sónica y que afectan la calidad de vida de los ciudadanos y, además es un problema que no ha sido trabajado dentro de los planteamientos municipales como problema social.

El término contaminación Sónica hace referencia al ruido cuando éste se considera como un contaminante, es decir, un sonido molesto que puede producir efectos fisiológicos y psicológicos nocivos para una persona o grupo de personas. La

causa principal de la contaminación sónica es la actividad humana; el transporte, la construcción de edificios y obras públicas, la industria, entre otras. Los efectos producidos por el ruido pueden ser fisiológicos, como la pérdida de audición, y psicológicos, como la irritabilidad exagerada.

En este sentido el presente trabajo investigativo y frente a esta problemática, se puede evidenciar que no existen prácticas adecuadas para reducir la Contaminación Sónica para poder adoptar prácticas en común que puedan beneficiar a todos los ciudadanos. Así mismo, existe el bajo nivel de educación vial en los transeúntes y conductores, ya que diariamente se expone al cuerpo a diferentes fuentes de sonido que no solo traen repercusiones físicas y fisiológicas serias, sino que también afectan la concentración, el comportamiento y la capacidad de entendimiento causando así una dificultad mayor en el desenvolvimiento del entorno actual.

Partiendo de lo anterior es de mucha importancia el estudio de dicho tema, por las razones siguientes:

1. La importancia de la investigación radica en las siguientes leyes: Ley Marco para la Convivencia Ciudadana y Contravenciones Administrativas, la Ley del Medio Ambiente, el Código de Salud, la Constitución de la república, el Código Penal, se contemplan una serie de reglas que tienen como objeto evitar la contaminación Sónica, en la Ciudad de San Miguel esta contaminación es una de las problemáticas ambientales que con mayor sistematizad se refleja, ya que afecta el bienestar social, y afecta la salud tanto en hombres como en mujeres, por eso es de gran importancia tomar conciencia y tomar diversas medidas de

acción para prevenir esta enfermedad, ya que todos necesitan tranquilidad y descanso.

2. Otras de las necesidades claras de la investigación es que deben sugerirse las medidas necesarias para que las personas se decidan a denunciar y reciban los servicios adecuados, que les permita un ambiente sin Contaminación Sónica. Es necesario que las instituciones con responsabilidad en el cumplimiento de la Ley Marco para la Convivencia Ciudadana y Contravenciones Administrativas, actúen sobre los problemas auditivos, insomnio y la activación de las hormonas de estrés que a su vez podrían afectar el sistema inmunológico y el metabolismo.

Se considera que esta sería una investigación novedosa, por el conocimiento que este trabajo de investigación aportaría a la comunidad y la sociedad en general, por parte del grupo investigador, por lo que se justifica la necesidad de investigar sobre esta temática, profundizando a través del método científico sobre la existencia de una efectiva aplicación, para garantizar los derechos de las personas por parte del Estado Salvadoreño.

Como resultado de la investigación, se beneficiará principalmente a las personas de la ciudad de San Miguel y de igual manera a la sociedad en general, fortaleciendo el derecho de un medio ambiente sin Contaminación Sónica, a través de esta investigación se requiere planear estrategias de mejora para prevenir la enfermedad auditiva, ya que la pérdida auditiva es una de las enfermedades ocupacionales que más se está detectando.

1.2 OBJETIVOS.

1.2.1 *Objetivos Generales.*

- Identificar los efectos que causa la contaminación sónica en los habitantes del centro histórico y alrededores de los centros nocturnos de la ciudad de San Miguel.

1.2.2 *Objetivos Específicos.*

- Elaborar un documento teórico científico que permita al ente encargado poder evitar la contaminación sónica en la zona del Centro Histórico y Centros Nocturnos de la Ciudad de San Miguel.
- Identificar cuáles son las funciones que desempeña el ente encargado de regular la Contaminación Sónica.
- Analizar cuáles son los problemas que causa la contaminación sónica y tomar las precauciones necesarias para que no afecte el nivel de vida de las personas.
- Analizar y establecer el origen de la Contaminación Sónica en el Centro Histórico y los Centros Nocturnos de la Ciudad de San Miguel.

1.3 ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN.

Se pretende con esta investigación determinar cuál es el ente encargado que regule la Contaminación Sónica por la emisión de ruidos que afectan la calidad de vida de los ciudadanos.

Para la elaboración del presente estudio se ha escogido el Centro Histórico y los Centros Nocturnos de la ciudad de San Miguel.

Respecto a la Contaminación Sónica es importante mencionar que ha sido y sigue siendo uno de los problemas que afectan el nivel de vida, la salud de las personas, esto se genera por la actividad humana, por la construcción de edificios, por el transporte terrestre, por los aparatos de sonido, por el comercio en los lugares donde se desarrolla gran actividad comercial, también se producen ruidos estridentes, sobre todo generado por las ventas que utilizan potentes altoparlantes y megáfonos para efectos de publicidad, muchas veces estos comerciantes utilizan amplificadores con potencia de 75 a 1500 dB.

Básicamente el presente trabajo trata de conocer y poner en conocimiento el alcance la contaminación sónica, sobre la población de la ciudad de San Miguel y sus posibles repercusiones sobre el nivel de vida, salud y relaciones con los demás, esta contaminación sónica es considerada como un factor medio ambiental muy importante que incide de forma principal en la vida, esta contaminación sónica es una consecuencia directa no deseada de las propias actividades que realiza el ser humano, ya que no se acumula como otros contaminantes, pero el exceso de ruido altera las condiciones fisiológicas normales de las personas, en los niños afecta el desarrollo cognitivo.

La contaminación sónica es un agente contaminante que la gran mayoría de personas no le dan el valor y cuidado que representa en la salud del hombre, sino hasta cuando hay síntomas que llevan a la consulta médica, momento en el cual la situación deseada es algo compleja peor aun cuando sea producido pérdida de

audición que generalmente es el primer indicio de este agente. Si bien es un problema de salud que no está a la vista por los efectos físicos, no es menos cierto que es tan grave como cualquier lesión física con la diferencia que estos problemas ocasionados por las alteraciones nerviosas cuando aparecen como cuadros clínicos son muy complicados en tratarse con las respectivas conclusiones y consecuencias para las personas. Ocasionando dificultades tanto para el afectado como para la familia y por ende a la sociedad. En ese sentido se pretende solucionar de forma emergente este problema ocasionado por el ruido a tiempo.

1.3.1 Alcances Doctrinario.

Debido a los diversos elementos que componen la problemática a investigar se ha tomado a bien revisar distintas doctrinas.

Por una parte, tenemos a Bernabé Taboada¹² en su estudio sobre los efectos del ruido sobre la salud se puede concretar tres apartados: Efectos del ruido sobre la audición, efectos generales sobre el organismo y efectos psicológicos del ruido.

Entre los primeros la pérdida de la audición (Trauma sónico por exposición de los 140 decibeles; elevación temporal o permanente del umbral auditivo). En cuanto a los efectos sobre el organismo destaca las alteraciones cardiovasculares; alteraciones hormonales; alteraciones respiratorias, alteraciones del sueño y gastro-intestinales. Por último, los efectos psicológicos del ruido se proyectan en malestar que puede agravarse dando lugar a conductas paranoides o estrés y alteraciones del aprendizaje.

¹²Efectos del ruido sobre la salud.

Dr. Daniel Bernabeu Taboada, Medico de PEACRAM. Conferencia Madrid -2007.

En suma, concluye el facultativo, “El ruido debe considerarse como un contaminante medioambiental de primer orden con efectos nocivos importantes sobre la salud de la población y su calidad de vida. Su ubicuidad y difícil control de vida cotidiana y, por tanto, estemos expuestos a sus efectos. Las alteraciones psicológicas, la distorsión del sueño, la pérdida de audición y el riesgo de enfermedades cardiovasculares y respiratorias son los principales riesgos en adultos. En los niños las alteraciones del sueño, los procesos respiratorios y la dificultad del aprendizaje y el lenguaje son los principales problemas”.

Mientras que por otra parte la Contaminación Sónica va más allá, al contemplar como ruido cualquier tipo de sonido y los aspectos que hacen que se convierta en peligroso o nocivo. Para Fairén (1987: 204) se trata de un sonido o conjunto de sonidos (armónicos o no), que no pasan desapercibidos, no proporcionan información ni sensación placentera a quien lo soporta, máxime si por añadidura resulta molesto, nocivo o peligroso por su intensidad o duración, y por las reacciones somáticas o psicológicas que determina.

Todas estas definiciones de ruido tienen un punto en común, considerarlo como cualquier sonido capaz de producir una perturbación en las personas (molestia o daño), lo que permite calificarlo como un agente contaminante susceptible de producir efectos fisiológicos y psicológicos. Además, introducen la dimensión subjetiva del sonido.

El sonido se puede considerar que se convierte un ruido al introducir la variable molestia¹³. García y Garrido (2003) consideran que la dificultad surge a la hora de

¹³(Del lat. molestia). 1. f. Fatiga, perturbación, extorsión. 2. f. Enfado, fastidio, desazón o inquietud del ánimo. 3. f. Desazón originada de leve daño físico o falta de salud. 4. f. Falta de comodidad o impedimento para los libres movimientos del cuerpo, originada de cosa que lo oprima o lastime en alguna parte (DRAE, 2001).

cuantificarla, pues, aunque exista un cierto consenso, también depende de valoraciones subjetivas.

La respuesta de una persona ante un determinado estímulo sonoro depende tanto de sus características físicas como del significado que le atribuye. Según López Barrio (2000:45), puede afirmarse en este sentido que el espacio sonoro está afectado por sentimientos, por filtros personales o culturales y por significados que permiten hablar de una dimensión subjetiva superpuesta a la realidad objetiva. Esta visión plantea dos posibles vías para el análisis de las respuestas frente al ruido: una determinista, basada en las cualidades del sonido (tono, sonoridad y timbre) asociadas a propiedades físicas medibles (frecuencia, intensidad y espectro acústico) que lo caracterizan perfectamente, lo que permite medirlos en unidades objetivas (decibelios, dB) y evaluar los efectos que producen; y otra relativista, relacionada con la percepción subjetiva del sonido, que depende de variables no acústicas (estado de ánimo, situación y contexto, procedencia del sonido, experiencias previas, características socio-culturales), lo que dificulta la valoración de los efectos no fisiológicos (molestia).

El sonido es un estímulo necesario en la vida¹⁴, ya que contribuye a interpretar el entorno y constituye una importante fuente de información: alerta ante determinadas situaciones que pueden suponer un riesgo (v. g., el claxon de un vehículo, la rotura de un cristal, un trueno), anuncia o caracteriza un suceso (v. g., una alarma, el siseo de una olla a presión, la lluvia al caer), o suscita recuerdos y sensaciones agradables. Para López Barrio y Carles (1997: 15), la presencia del sonido contribuye al proceso

¹⁴La ausencia de capacidad para detectar sonidos se considera una minusvalía física grave que supone un déficit en la relación del individuo con el medio o la comunidad.

mediante el cual los ambientes se convierten en lugares, imprimiéndoles una atmósfera particular generadora de múltiples y variados sentimientos y sensaciones.

En la valoración de un determinado ambiente sonoro, además de variables meramente acústicas, intervienen otras, entre las que López Barrio (2000) señala: la facilidad para identificar los diferentes sonidos que lo componen (i. e., legibilidad del ambiente sonoro) y el significado que se les otorga, la relación del receptor con los sonidos y su adecuación con el contexto en el que son percibidos. Los ambientes en los que prevalecen los sonidos naturales y sociales se asocian con la tranquilidad o la compañía, siendo altamente valorados. De igual forma se valoran los ambientes legibles, ya que favorecen los procesos de interacción con el contexto en el que son percibidos. Los sonidos que reflejan la cultura, costumbres y tradiciones del lugar poseen un profundo significado expresivo y fuerte poder de atracción.

El sonido se convierte en un agente contaminante si no aporta información útil al receptor o produce sobreinformación, es decir, cuando no es posible discernir entre las múltiples señales recibidas al enmascarse unas a otras, o al no poder identificar la procedencia de la fuente. También aparece cuando interfiere con la actividad que se está realizando dificultándola, o se pone en riesgo la salud, y, si se atiende la Ley 37/2003 del Ruido, cuando devalúa el valor de un bien o afecta al resto de especies con las que el ser humano comparte el ecosistema.

1.3.2 Alcance Jurídico.

El tema “La contaminación Sónica en el Centro Histórico y los Centros Nocturnos de la ciudad de San Miguel” tiene gran relevancia. El Ordenamiento jurídico,

tiende a proteger el derecho a la calidad de vida y al medio ambiente constituye un objetivo irrenunciable y de ahí surge la idea predominante de su protección como una defensa de la salud y de la vida de los habitantes, debido a esto es importante analizar a profundidad la legislación de carácter internacional como nacional que regula lo concerniente al tema, y que aborda desde un punto jurídico el problema.

Es imprescindible, mencionar que atendiendo a las jerarquías jurídicas que existen se abordara en la presente investigación una diversidad de disposiciones jurídicas relacionadas con el tema a investigar, en base a las leyes internacionales a las leyes de la Republica de El Salvador, serán analizados los artículos 65, 117 de la Constitución de la Republica, articulo 21, 56, 78, 115 del Código de Salud, artículos 255, 397 del Código Penal, artículos 5, 47, 66 de la Ley del Medio Ambiente.

De igual manera se hará alusión a algunos instrumentos internacionales tales como:

- Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en Materia de Derechos Económicos Sociales y Culturales.
- Pacto de Derechos Económicos, Sociales y Culturales.

Estos son algunos de los instrumentos internacionales que tomaremos como referencia en la presente investigación para poder tener un enfoque tanto de las leyes nacionales e internacionales.

1.3.3 Alcance Teórico.

En el desarrollo del presente trabajo de investigación se mencionará de manera breve y general algunos autores que abordan el tema de investigación, de los cuales se toma como referencia doctrinaria al autor Bernabé Tabeada en su estudio sobre los

efectos del ruido sobre la salud, otro doctrinario Paloma Sampedro Herreros en su artículo aborda el tratamiento jurisprudencial del delito medioambiental en su vertiente de contaminación acústica, analiza su configuración como delito de peligro abstracto o potencial, este punto es de vital importancia en esta investigación debido a que se establece el grave peligro que genera la contaminación sónica en la salud de las personas.

1.3.4 Alcance Temporal.

En este punto se pretende determinar el tiempo en el que nos ubicamos con la presente investigación y así poder indagar todo lo referente al tema de la mejor manera, cumpliendo con todos los parámetros y requisitos que exige la investigación; por tal razón esta investigación se enmarcara dentro del periodo comprendido en los últimos cinco años, es decir desde el año dos mil quince hasta el presente año dos mil veinte, tiempo que es necesario o idóneo para obtener los resultados que permita estudiar el problema en forma amplia y profunda, observando los acontecimientos de la realidad de los habitantes de la ciudad de San Miguel proporcionando variables esenciales para la observación de su contenido, particularmente la Constitución, el Código de Salud y la Ley del Medio Ambiente.

1.3.5 Alcance Espacial.

La presente investigación tendrá un área geográfica que abarca el departamento de San Miguel, específicamente en el Centro Histórico y los Centros Nocturnos del municipio de San Miguel, con el objeto de conocer la situación de los habitantes de la

ciudad que se genera por la Contaminación Sónica y de qué forma se aplican las normas o leyes por parte de las instituciones encargadas de verla que se cumplan. Se harán consultas en diferentes entes gubernamentales para un mejor desarrollo del tema objeto de estudio entre ellos:

- Alcaldía Municipal de la ciudad de San Miguel.
- Ministerio de Medio Ambiente.
- Juzgado de Medio Ambiente.
- Organización Mundial de la Salud.

1.4 SISTEMA DE HIPOTESIS.

1.4.1 Hipótesis General

- La incidencia jurídica y responsabilidad que tiene la contaminación sónica en el centro histórico y centros nocturnos de la ciudad de San Miguel beneficia la calidad de vida de las personas, considerando que puede desencadenar enfermedades auditivas y psicológicas a la población migueleña.

1.4.2 Hipótesis Específicas

- Los marcos regulatorios, sobre la contaminación sónica en el centro histórico y centros nocturnos de la ciudad de San Miguel, contribuyen a disminuir o mitigar los problemas y enfermedades generados por dicha contaminación.
- La contaminación sónica en la ciudad de San Miguel se ha visto afectada en los últimos años por el aumento de automóviles y la autorización masiva de centros nocturnos, lo que significa un aporte negativo para los habitantes.

- El uso de aparatos para medir la contaminación y la capacitación del personal, contribuyen al control de la contaminación sónica en el centro histórico y centros nocturnos de la ciudad de San Miguel.
- La identificación de lugares con mayor presencia de contaminación sónica permite operatividad de las unidades específicas para controlar en expresión de decibeles permitidos, la contaminación sónica.

1.4.3 Operacionalización de Variables.

Tabla 1

Hipótesis General

ENUNCIADO GENERAL	¿Cuál es la responsabilidad jurídica que tiene el centro histórico y los centros nocturnos de la ciudad de San Miguel ante la afectación de contaminación sónica a las personas que frecuentan o habitan a sus alrededores?				
OBJETIVO GENERAL	Identificar los efectos que causa la contaminación sónica en los habitantes del centro histórico y alrededores de los centros nocturnos de la ciudad de San Miguel.				
HIPOTESIS GENERAL	La incidencia jurídica y responsabilidad que tiene la contaminación sónica en el centro histórico y centros nocturnos de la ciudad de San Miguel beneficia la calidad de vida de las personas, considerando que puede desencadenar enfermedades auditivas y psicológicas a la población migueleña.				
DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	VARIABLE INDEPENDIENTE	INDICADORES	VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADORES
Contaminación: la contaminación ambiental es la introducción de sustancias u otros elementos físicos en un medio, que provocan que este sea inseguro o no apto para su uso.	La contaminación sónica es un término que hace referencia al ruido cuando este se considera un contaminante, es decir, un sonido molesto que puede producir efectos fisiológicos y psicológicos nocivos para una persona o grupo determinado.	Calidad de vida	Problema ambiental Audición Contaminación sónica Afectación auditiva Problemas emocionales	Enfermedades auditivas y psicológicas	Histeria Agresividad Estrés Ansiedad Trastornos del sueño Pérdida de audición Sordera

Tabla 2*Hipótesis Específica N° 1*

ENUNCIADO GENERAL	¿Determinar si existen los niveles legales correspondientes que regulen la Contaminación Sónica?				
OBJETIVO ESPECIFICO	Elaborar un documento teórico científico que permita al ente encargado poder evitar la contaminación sónica en la zona del Centro Histórico y Centros Nocturnos de la Ciudad de San Miguel				
HIPOTESIS ESPECIFICA	Los marcos regulatorios, sobre la contaminación sónica en el centro histórico y centros nocturnos de la ciudad de San Miguel, contribuyen a disminuir o mitigar los problemas y enfermedades generados por dicha contaminación				
DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	VARIABLE INDEPENDIENTE	INDICADORES	VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADORES
Mitigar: atenuar o suavizar una cosa negativa, especialmente una enfermedad	Evitar realizar actividades ruidosas fuera del horario diurno, respetar las horas de descanso y el horario nocturno, pasear por la vía pública de forma ordenada	Contaminación sónica	Leyes reguladoras de sonidos Alternativas de solución Alcaldías Ordenanzas	Disminución y mitigación	Música Vehículos Ruido Motocicletas Construcciones Aglomeraciones

Tabla 3*Hipótesis Específica N° 2*

ENUNCIADO GENERAL	¿Por qué es necesario que exista una ley que regule el exceso de sonido?				
OBJETIVO ESPECIFICO	Identificar cuáles son las funciones que desempeña el ente encargado de regular la Contaminación Sónica				
HIPOTESIS ESPECIFICA	La contaminación sónica en la ciudad de San Miguel se ha visto afectada en los últimos años por el aumento de automóviles y la autorización masiva de centros nocturnos, lo que significa un aporte negativo para los habitantes				
DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	VARIABLE INDEPENDIENTE	INDICADORES	VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADORES
Aumento: incremento, crecimiento en tamaño, número o intensidad	La seguridad vial es un tema propietario de OPS/OMS, por tratarse de una de las primeras causas de mortalidad, además de generar demanda en atención a la salud por los ruidos excesivos que producen algunos	Aumento automovilístico	Claxon Motores Conductores Motociclistas	Aporte negativo	Tolerancia Sentido común Irrespeto Violencia verbal en la casa familiar Antivalores Mal humor hipoacusia

Tabla 4*Hipótesis Específica N° 3*

ENUNCIADO GENERAL	¿Cuáles son los principales agentes productores de la Contaminación Sónica?				
OBJETIVO ESPECIFICO	Analizar cuáles son los problemas que causa la contaminación sónica y tomar las precauciones necesarias para que no afecte el nivel de vida de las personas.				
HIPOTESIS ESPECIFICA	El uso de aparatos para medir la contaminación y la capacitación del personal, contribuyen al control de la contaminación sónica en el centro histórico y centros nocturnos de la ciudad de San Miguel				
DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	VARIABLE INDEPENDIENTE	INDICADORES	VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADORES
Capacitación: conjunto de actividades didácticas, orientadas a ampliar los conocimientos, habilidades y aptitudes del personal que labora en una institución	Permite a las personas poder tener un mejor desempeño en sus actuales y futuros cargos, adaptándose a las exigencias cambiantes del entorno, con el fin de lograr el objetivo de concientizar a un mejor ambiente libre de ruidos contaminantes.	Capacitación	Reflexión socioambiental. Charlas	Control de la contaminación	Campañas audiovisuales. Pancartas en zonas de gran concurrencia vehicular. Ilustraciones representativas. Sonómetro

Tabla 5

Hipótesis Específica N° 4.

ENUNCIADO GENERAL	¿Qué ocurre cuando el entorno sonoro esta denominado por los ruidos que son generados por las actividades industriales y de ocio, por el transporte terrestre, por aparatos de sonido y el comercio?
OBJETIVO ESPECIFICO	Analizar y establecer el origen de la Contaminación Sónica en el Centro Histórico y los Centros Nocturnos de la Ciudad de San Miguel.
HIPOTESIS ESPECIFICA	La identificación de lugares con mayor presencia de contaminación sónica permite la operatividad de las unidades específicas para controlar en expresión de decibeles permitidos, la contaminación sónica

DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	VARIABLE INDEPENDIENTE	INDICADORES	VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADORES
Controlar: es aquello que nos permite indicar cuando una persona ejerce control sobre algo, o sobre otro individuo. Se dirá que se está llevando a cabo la acción de controlar.	Para tomar medidas para controlar el nivel del sonido, se debe considerar siempre que se puede propagar a partir de la fuente tanto por vía aérea como por vía sólida, es decir en forma de vibraciones del medio.	Identificación de lugares	Liberación de vehículos ligeros. Centro histórico. Discotecas. Bares	Decibeles permitidos.	Centros comerciales. Centros educativos. Hospitales. Zonas residenciales. Centros nocturnos

CAPITULO II.

CAPITULO II

2.1 ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA CONTAMINACION SONICA Y SUS EFECTOS EN LA HUMANIDAD.

2.1.1 Periodo Primitivo

El origen de la tierra se remonta a unos cuatro millones de años A.C., en esta época el medio ambiente se encontraba libre de contaminación provocada por el Hombre. El sonido era provocado por la naturaleza: por los ruidosos truenos, las torrenciales lluvias, erupciones volcánicas, etc.

Cuando aparecieron los primeros grupos de hombres estos eran semisalvajes y nómadas¹⁵, se hallaban indefensos ante las fuerzas de la naturaleza. Se alimentaban principalmente de los vegetales que encontraban en la naturaleza, tales como raíces, frutos silvestres, nueces, etc., los primeros instrumentos que utilizó el hombre fueron la piedra tallada labrada toscamente a golpes y los palos.

Una vez sedentarizados¹⁶ y con el descubrimiento de la agricultura comienzan a utilizar el hacha de combate, la piedra, madera y hueso se siguen esto con el fin de elaborar utensilios, cuando se descubre el metal se desarrolla la edad del bronce en Europa, esto generó la idea de fundir y moldear el cobre para fabricar herramientas y

¹⁵ El nomadismo no se refiere sólo a las culturas primitivas que por razones de necesidades se veían obligadas a cambiar de lugar con frecuencia. Tampoco es hoy un signo de pueblos poco civilizados, un rasgo arcaico contrapuesto a la urbanidad de los asentamientos duraderos. Más bien, se diría que el proceso cultural, en sentido amplio como modo de ser en el mundo, está primando los desarraigos de toda índole sobre los espacios fijados y estructurados. Por ello, entre las tendencias que definen nuestra época, la actitud y las prácticas nómadas ocupan un lugar central. Nuestras vidas cotidianas se hallan comprometidas cada vez más con la movilidad incesante que nace de causas tanto tecnológicas como sociales, económicas o políticas. Para concepto disponible en: Fernández Vicente, Antonio. *globalización Universidad*, 1.ª edición, Murcia, 2010. ISBN 978-84-8371-651-9.

¹⁶ Sedentarismo: es lo que define a los oficios y modos o estilos de vida o que tiene "poca agitación o movimiento". Se trata del estilo de vida más cotidiano, sobre todo en las ciudades. Diccionario de la Real Académica Española.

armas en vez de hacerlas cortando piedras, luego se mezcla el cobre y estaño para obtener el bronce y por último aparece el hierro.

Con el descubrimiento de las técnicas y formas de trabajar los metales constituyó una actividad humana ruidosa, ya que para la construcción de utensilios, herramientas y armas el hombre debió golpear el hierro con algún objeto pesado para amoldarlo al calor del fuego y de acuerdo a la forma requerida produciendo con ello constantes ruidos¹⁷.

2.1.2 Período Civilización Hindú

La Civilización Hindú tiene su origen en la prehistoria, se han hallado restos de esta cultura en Rajasthan, Gurajat, Bihar, algunas partes de Pakistán y en el extremo sur de la Península India.

Todas las ciudades estaban construidas con ladrillos, las calles estaban trazadas en ángulos rectos con un elaborado sistema de alcantarillado cubierto. Existía una división bastante clara de las localidades y las casas estaban destinadas para las capas más altas o más bajas de la sociedad.

Muchos de los ruidos que se producían provenían de los oficios entre los cuales están los carpinteros, herreros, orfebres, tejedores de seda y algodón, tintores, albañiles, escultores de marfil, molineros, músicos, muchos de estos oficios se agrupaban en corporaciones y había bastantes aldeas completamente habitadas por un solo grupo corporativo.

¹⁷ Amaya Orellana, Héctor. "Regulación jurídica de las conductas generadoras de contaminación sónica en la salud de los salvadoreños" Tesis, UES, 1999. Pág. 1 y ss.

La música de la India también era una fuente generadora de ruido, los instrumentos favoritos eran el arpa arqueada o viña, la música y la danza eran las diversiones, incluso los emperadores tocaban el arpa arqueada. Además, de lo anterior se realizaban producciones de varios metales tales como cobre, bronce, plomo y estaño provocando ruidos muy fuertes.

2.1.3 Período de la Edad Media (Desarrollo de la Industria, Transporte y Crecimiento de las Ciudades Europeas)

Este período se dio en Europa después de la caída del imperio romano, el cual se consideró un período de estancamiento cultural, ubicado cronológicamente entre la antigüedad clásica y el renacimiento.

La primera etapa de la edad media se caracterizó por las migraciones germánicas e invasiones protagonizadas por los vikingos¹⁸ procedentes del norte y por los magiares de las estepas asiáticas, todas estas invasiones produjeron una gran contaminación ambiental debido a las batallas que se dieron en Europa.

En la segunda etapa de la edad media o también llamada alta edad media el continente europeo al finalizar las invasiones, experimentó el crecimiento de la población la cual se asentó en determinadas zonas, existió un renacimiento en la vida urbana y se dio el comercio a gran escala; desarrollándose una sociedad y cultura que fueron complejas, dinámicas e innovadoras, teniendo como consecuencia el aumento de la contaminación por ruido en la sociedad.

¹⁸ **Vikingo**: Es el principal nombre dado a los guerreros germánicos que realizaban incursiones de saqueos, provenientes de los pueblos nórdicos originarios de Escandinavia famosos por ser grandes navegantes y por llevar a cabo pillajes y ataques en Europa.
Significado disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Vikingo>.

A todo lo anterior, se le sumó la edificación de incontables edificaciones y catedrales a lo largo de rutas de peregrinación en el sur de Francia y en España, ya que fue en este período donde se alcanzó la perfección en la arquitectura, incluso esta etapa culminó con la arquitectura gótica¹⁹ que se convirtió en el estilo artístico predominante en los siguientes siglos.

A finales del siglo XI se dieron las Cruzadas que eran impulsadas por el Papado con el objetivo de liberar a los Santos Lugares cristianos en el Oriente que estaban en manos de los musulmanes, estas fueron concebidas como peregrinaciones militares provocando batallas que contaminaron el ambiente.

La última etapa fue llamada la baja edad media y se caracterizó por los conflictos y la disolución de unidad que se había dado en las etapas anteriores. Se dio el surgimiento del estado moderno y comenzó la lucha por la hegemonía entre la Iglesia y el Estado. Los pueblos y ciudades continuaron creciendo en tamaño y prosperidad, comenzando la lucha por la autonomía política.

2.1.4 Período del Renacimiento

La palabra renacimiento deriva de la expresión italiana “rinascita”, éste fue un movimiento que hizo resucitar el arte, la cultura y los valores espirituales de la antigüedad clásica. Este movimiento surgió en Italia a fines del siglo XIV y principios del XV, expandiéndose con fuerza a Europa a mediados del siglo XV, y desde mediados del siglo XVI al mundo hispanoamericano.

¹⁹ La **arquitectura gótica** es la forma artística sobre la que se formó la definición del arte gótico, el estilo artístico comprendido entre el románico y el Renacimiento, que se desarrolló en Europa Occidental —cristiandad latina— en la Baja Edad Media, desde finales del siglo XII hasta el siglo XV, aunque más allá de Italia las pervivencias góticas continuaron hasta los comienzos del siglo XVI. *Historia de los Estilos Artísticos*, Dir. por Úrsula Hatje. Libro de Bolsillo Istmo, colección Fundamentos, Madrid 1973, vol. 1, (pág. 299).

En esta época hubo una renovación del arte y de las letras, de recuperación y de acercamiento a los clásicos, de restauración de la Antigüedad, y de una revocación científica. Asimismo, el período se caracteriza por la aparición de un fuerte proceso de secularización de la vida política.

Entre las creaciones más importantes de este período fue la imprenta que se dio entre 1460 y 1480 que se convirtió rápidamente en otro factor de contaminación, especialmente cuando se fue desarrollando esta industria, ya que aparecieron máquinas cada vez más potentes y ruidosas.

Aparecieron esfuerzos para salvar de la destrucción los monumentos y estatuas antiguas, se impulsó la concepción del arte con la arquitectura y escultura antigua, la construcción de palacios e iglesias como El Escorial o el Louvre; adquiriendo el arte una gran importancia como tarea constructora y además una actividad vinculada con la contaminación por ruido.

2.1.5 Período Pre Hispano

Antes de la llegada de los españoles a América, estuvo poblada de diversas culturas y civilizaciones como la Olmeca, Nahua, la Tolteca, la Chichimeca, la azteca y la Maya.

En la actual República Mexicana, en la región que comprende la parte sur del Estado de Veracruz y el Oriente del Estado de Tabasco, entre el Río Grijalva y el Papaloapan, ahí nació la cultura Olmeca, ahí fundaron sus ciudades y labraron sus esculturas.

Esta, es considerada como la cultura madre de la civilización en Mesoamérica. Limitada al oriente por las montañas de los Tuxtla, y por la Sierra Madre del Sur se encuentra la región denominada "área metropolitana", "área clímax" o "zona nuclear" debido a que en ella se encuentran las que fueron acaso, sus capitales: La Venta, San Lorenzo, Laguna de los Cerros, Tres Zapotes.

Por la construcción, conservación y restauración de los centros religiosos y el número de esculturas monumentales y de pequeñas dimensiones, se piensa que el gobierno era teocrático.

Los centros ceremoniales eran respetados y cuidados, en tanto que las cercanías de la sierra eran puntos ideales y, aparentemente, de ocupación temporal. Existen ejemplos de construcción de choza de planta rectangular en adobe (la venta), pero el resto de las construcciones debe haber tenido muros de madera cubiertos de barro, en algunos casos y techos de palma y otro material perecedero, iguales a los que se siguen construyendo en la actualidad.

Usualmente se designa como olmeca al grupo que habitó al sur de Veracruz y al norte de Tabasco: este nombre deriva del náhuatl "Olli" y "Mecatli" (mecate), "habitante del país del hule"; también se les conoce como "Tenocelome" (la boca de tigre). La civilización Maya tuvo dos períodos: el período antiguo de Copan que era la capital del Reino de Payaqué o Hueytlato que comprendía parte de los territorios actuales de Guatemala, El Salvador y Honduras. El segundo período comprendía la civilización desarrollada de Yucatán. Los mayas emigraron del sur hacia el norte y puede decirse

que fue de Centro América hacia México la corriente migratoria que llevó la civilización y la cultura Maya a la tierra de los aztecas, toltecas y zapotecas²⁰.

Al decaimiento de los mayas se dividió en muchos grupos, los cuales tomaron distintas direcciones estableciéndose unos en Yucatán, los Chorotegas y las Lencas continuaron hacia el sur, pasando por El Salvador, Honduras y Nicaragua, deteniéndose en América del Sur.

Todas estas tribus tenían ritos que se acompañaban con ruidos estridentes, entre estos ritos se encuentran los sacrificios que los realizaba el gran sacerdote, se le abría el pecho al sacrificado para extraerle el corazón, en seguida, los de rango inferior tenían trompetas para llamar a la gente a presenciar los sacrificios. Los prisioneros de guerra eran implacablemente sacrificados. El sacrificio se hacía en medio de músicas y un baile especial.

Otro rito de gran importancia fue el juego de pelota, este consistía que catorce jugadores, siete en cada equipo, lograran que la pelota golpease algún marcador o pasase a través de algún anillo, para lo cual sólo podía impulsársela con los codos, las rodillas y las caderas, usualmente, el juego terminaba luego de la primera anotación. Uno de los equipos representaba a los jugadores victoriosos, a uno de los jugadores que perdía se le decapitaba; al finalizar el juego seis jugadores caminaban en la cancha portando un enorme ornamento de plumas que salía de sus espaldas; también llevaban en su mano derecha una insignia en forma de bolsa de copal estilizado con la cabeza de un animal el cual podía ser un felino o una serpiente; el séptimo jugador era el capitán del equipo e iba al frente de la procesión, el cual llevaba con la mano

²⁰ "Historia de la América Central", Urrutia, Carlos Gustavo. (Pág. 30)

derecha sujeta un navajón y con la izquierda sujetaba el cabello de la cabeza del jugador decapitado. Todo lo anterior se realizaba en medio de música ya que este rito representaba el eterno movimiento del día y la noche, de la luz y la oscuridad y de la vida y la muerte.

La música en este período era más bien un ruido desordenado, la música de guerra era pavorosa y estridente, entre los instrumentos musicales figuraban el reponahuaste, que era un tronco de árbol hueco, con dos hendiduras laterales y que se tocaba con bolillos o baquetas con hule a los extremos, produciendo un sonido ronco y lúgubre²¹, capaz de oírse a larga distancia; el “huehuetl” o “tlapanha” es el tamborón; el “ayucaxtli”, calabaza agujerada, con piedrecillas adentro y con un mango que servía para agitarla y producir ruido; la flauta y el caracol además se utilizaba como medio de comunicación entre los indígenas, que vivían a larga distancia.

De acuerdo con lo anterior, estos pueblos tenían sus propias formas de contaminación sónica, pues algunos de sus hábitos y costumbres eran fuentes generadoras de ruido tales como los ritos, la música, los juegos, las guerras tribales, entre otros.

2.1.6 Período Colonial

Durante los siglos XVI y XVII la economía colonial estaba integrada por dos grandes sistemas, el primero estaba dedicado a la cría de ganado vacuno, lanar y al cultivo de productos agrícolas básicos; el segundo estaba dedicado a la exportación, en primer lugar, se exportó: plata y oro, después se pasó a exportar productos agrícolas.

²¹“Lúgubre: sombrío, profundamente triste”.
Concepto tomado de: Diccionario de la Real Académica Española.

La actividad minera era una actividad local, se encontraron plantas aromáticas o medicinales, las cuales fueron exportadas por un tiempo corto. El cacao constituyó el primer producto agrícola de gran exportación y también fue el origen de la primera gran crisis de exportación y mercados externos.

El transporte atravesó diversas etapas que se inició con las carretas tiradas por bueyes, el carruaje de madera guiado por caballos para lo cual hubo construcción de carreteras amplias y planas por las que se podía circular más fácilmente, todo esto contribuyó a la contaminación sónica.

2.1.7 Período Moderno.

Después del ferrocarril aparecieron las primeras camionetas en San Salvador, y hubo la necesidad de pavimentar las calles. En 1915 aparece el camión y las primeras empresas de camionetas de madera.

En la década de los cincuenta se incrementaron las rutas de transporte debido al desarrollo de nuevas colonias, lo que provocó un aumento en la circulación de autobuses en el Municipio de San Salvador. A partir de 1968 aparecen los microbuses urbanos, los servicios directos, etc.²².

En los últimos años en el Municipio de San Salvador, específicamente la zona conocida como Centro Histórico ha sufrido un incremento del comercio informal callejero lo cual representa un serio problema para las personas que viven, trabajan y transitan en el sector, ya que como consecuencia de ello encontramos sus calles más sucias e inseguras, poco espacio para que los peatones transiten libremente por las

²² "Op.Cit". Amaya Orellana, Héctor. "Regulación..." (Pág.55)

aceras, altos niveles de contaminación del aire proveniente de diferentes tipos de fuentes, entre otros.

A lo anterior debe inferirse la existencia de un aumento a su vez de lo que son las necesidades a satisfacer, aumentando la producción y consumo de bienes y servicios, incrementándose con ello el grado de contaminación atmosférica ocasionada por el ruido siendo fuentes de esto el comercio en la vía pública ya que se ofertan productos y servicios a gritos o con parlantes con música, que pueden ser a pie o en vehículo, los negocios con entretenimiento musical como lo son las cervecerías, los bares y los restaurantes, también la descarga de materiales y mercancías (cajas, hierros, mobiliario, bebidas, etc.), las obras de construcción y reparación vial que comprenden la ampliación de calles, la construcción de túneles, pasarelas, etc. Las alarmas, sirenas de emergencia de ambulancias, patrullas y camiones recolectores de basura, los distintos trabajos que se realizan en calles y aceras ya sea de carpintería, mecánica, soldadura, etc. Otra fuente es la emisión de mensajes religiosos, comerciales, políticos, etc., también el uso de aparatos musicales como lo son la radio, la televisión, los reproductores y amplificadores de sonido y música dedicados a las ventas de cassettes, discos compactos (CD), discos de vídeo digital (DVD), las prácticas deportivas y otros juegos que se realizan en pasajes de barrios y colonias y en horarios nocturnos, las riñas y desórdenes callejeros ocasionados por ebrios escandalosos y peleas vecinales, el tráfico vehicular ya sean estos aéreos, terrestres o acuáticos, de transporte vehicular particular, colectivo o de carga, terminales o puntos de buses, microbuses y taxis, aeropuertos, muelles y la operación de cualquier aparato capaz de producir ruido.

2.2 ASPECTOS GENERALES Y DOCTRINARIOS DE LA CONTAMINACIÓN

SÓNICA.

2.2.1 Generalidades del Sonido.

Definición del Sonido.

Sonido es la sensación producida en el órgano del oído por medio de los movimientos vibratorios de los cuerpos, transmitido por un medio elástico como el aire. El termino sonido de origen latín sonitus que significa “ruido”, “chirrido” o “rugido”.

En el área de la física, el sonido es un conjunto de ondas,²³ que se difunden a través de diferentes medios como sólido, líquido o gaseosos,²⁴ ocasionando variaciones de densidad y presión. Las partículas materiales que transmiten tales ondas oscilan en la dirección y propagación de las mismas ondas. Las ondas a las que llamamos sonoras son las que puede estimular al oído y al cerebro humano, que se encuentran aproximadamente entre 20 Hz. Y cerca de 20.000 Hz.²⁵ Estos son límites audibles, las ondas de sonido inferiores al límite audible se llaman infra sónicas y las que superan el límite superior se llaman ultrasónicas. En referencia a este punto, la velocidad del sonido es en función del medio donde transmite, por ejemplo: en el aire recorre una distancia de 340 metros por segundos, en el agua es de 1500 metros por segundos y, por último, en los sólidos es de 2500 metros hasta 6000 metros por

²³ Onda sonora: que se origina por la vibración de un cuerpo y transmite el sonido. Diccionario de la lengua española de la academia, publicada en octubre de 2014.

²⁴ Estados de agregación de la materia, se trata de las formas en que la materia puede presentarse, dependiendo de la relación que haya entre las partículas que las componen. Se conocen generalmente tres, también referidos como fases: el estado sólido, líquido y gaseoso. concepto encontrado en: características.co/estados-solido-liquido-gaseoso/

²⁵ Definición de Hertz: El Hertz es utilizado mundialmente como elemento de referencia para medir la frecuencia de las unidades de tiempo en diferentes áreas y campos científicos siempre que se hable de eventos periódicos. Normalmente, el Hertz está asociado con la medición de las ondas de radio y de audio en las cuales un Hertz es equivalente a un ciclo por segundo, entendiéndose por ciclo entonces cualquier evento periódico o repetitivo. El Hertz es una unidad prefijada que sin embargo no tiene una cifra específica. Descubierta por el físico Heinrich Rudolf Hertz. Autor: Victoria Bembibre, Sitio: Definición ABC, Fecha: febrero.2009, URL: <https://www.definicionabc.com/tecnologia/hertz.php>

segundos. En consecuencia, en los sólidos y líquidos se propaga mejor el sonido y, por tanto, se percibe mejor.

Se puede considerar que el ruido es un factor de la contaminación ambiental, que disminuye la calidad de vida y que está fuertemente ligado al desarrollo económico, ya que con éste aumenta el número de fuentes de emisión, aunque la tecnología permita, en muchos casos, reducir sus efectos²⁶.

Desde el punto de vista objetivo, el ruido es todo sonido que pueda producir una pérdida de audición, ser nocivo para la salud o interferir gravemente una actividad. Según el punto de vista subjetivo ruido es todo sonido indeseado, y por lo tanto molesto, desagradable o perturbador.²⁷

Según la Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por la Emisión de Ruidos en el Municipio de San Salvador, el ruido es todo sonido no deseado, molesto, inútil y peligroso para la salud, que pueda perturbar el trabajo, el estudio, el descanso, el sueño, la tranquilidad y la comunicación entre los seres humanos.²⁸

Por lo que el sonido es un estímulo generado en el medio ambiente, ya sea por un organismo vivo, como sería el canto de un ave, el ladrido de un perro o la voz humana; por la naturaleza, como el viento o la lluvia o por diferentes objetos como los instrumentos musicales. Es una perturbación mecánica que se propaga a través de un medio elástico: la sensación que experimenta el nervio acústico por medio de los diferentes órganos del oído producida por una onda longitudinal que se propaga en un medio lateral elástico que es contaminante²⁹.

²⁶ **Ruza Tario, Felipe.** "Tratado Universal del Medio Ambiente" Volumen 4. Guanajuato 1993. (Pag.385)

²⁷ Op. Cit. **Amaya Orellana, Héctor.** "Regulación...". (Pag.153).

²⁸ Art. 47. "Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por la Emisión de Ruidos en el Municipio de San Salvador".

²⁹Op. Cit.Amaya Orellana, Héctor. "Regulación.....". (Pág. 153)

Características del Sonido.

Las propiedades fundamentales que caracterizan un sonido son:

Intensidad: Es la potencia acústica transferida por una onda sonora³⁰ por unidad de área normal a la dirección de propagación. La intensidad permite clasificar los sonidos en fuertes y débiles.

Tono: El tono o altura nos permite distinguir entre un sonido agudo o alto y otro grave o bajo. Para un sonido puro el tono viene determinado principalmente por la frecuencia, aunque también puede cambiar con la presión y la envolvente³¹.

Timbre: El timbre de un sonido es la característica que nos permite distinguir dos sonidos de igual frecuencia e intensidad que proceden de fuentes distintas. El timbre se debe a que generalmente un sonido no es puro y depende principalmente del espectro. Pero también depende en gran manera de la envolvente y de la frecuencia.

Todos estos aspectos adquieren importancia al momento de evaluar los efectos del ruido en el oído humano, ya que cuanto más elevado es el ruido, mayor es la intensidad, así los ruidos de alta frecuencia son más nocivos para el oído que los de baja frecuencia y cuanto más prolongadas es la exposición al ruido, más pronunciado será el daño que produce al aparato auditivo humano.

Además de estas características, el ruido presenta ciertas diferencias de otros contaminantes las cuales son:

- Es complejo de medir y cuantificar.
- No deja residuos.

³⁰ Una onda sonora es una onda longitudinal que transmite lo que se asocia con sonido.

El texto está disponible en: es.wikipedia.org/wiki/Onda_sonora.

³¹ La envolvente de un sonido es la función que describe la evolución de su potencia a lo largo del tiempo, relacionada directamente con la amplitud de la onda de un sonido.

Concepto disponible en: <http://www.aulaactual.com/especiales/sintetizador/>

- Es el contaminante más fácil de producir y se necesita poca energía para ser emitido.
- No tiene efecto acumulativo en el medio, pero si puede tener un efecto acumulativo en el hombre.
- Es localizado, no se traslada a través de los sistemas naturales.
- Se percibe por un solo medio: el oído.

2.2.2 Clasificación del Sonido.

El sonido o ruido se puede clasificar en base a dos criterios:

De Acuerdo con la Distribución Temporal o Periodicidad.

El ruido se puede clasificar así:

Continuo o estacionario: es aquel en que la presión acústica y la frecuencia tienen pocas oscilaciones, permaneciendo constante a lo largo del tiempo.

Ejemplo: Imaginemos el ruido de los relojes digitales que emiten una melodía. Cuando hay varios relojes sonando al mismo tiempo y durante un período de tiempo largo, el ruido producido se dice que es continuo.

Discontinuo o no estacionario: es el que se produce en forma intermitente o fluctuante, variando su nivel sonoro en el tiempo.

Ejemplo: El ruido que genera el tráfico.

De impulso o impacto: es un ruido de muy corta duración, por tanto, el nivel de presión sonora aumenta rápidamente, están producidos por el choque de superficies sólidas. Duran menos de un segundo.

Ejemplo: El ruido producido por máquinas empleadas en la industria, también el ruido de disparos.

De Acuerdo con la Forma de Presentarse el Sonido.

El ruido puede clasificarse así:

Encubridor: es aquel que dificulta escuchar otros ruidos.

Ejemplo: En un centro de trabajo el ruido de las máquinas puede encubrir el ruido del tráfico, de las ventas ambulantes, incluso perturbar una conversación.

Irritante: es aquel que puede causar irritación, tomando en cuenta que la irritación va a depender del aspecto subjetivo, es decir si el ruido resulta deseable o no.

Ejemplo: El ruido de la música en los almacenes para los clientes puede resultarles agradable, pero para los vendedores que permanecen expuestos hasta 8 horas diarias puede resultar desagradable.

2.2.3 Clases de Fuentes de Contaminación Sónica.

La contaminación sónica tiene su origen en las siguientes fuentes:

Fuentes móviles

Se refiere a todo medio de transporte o locomoción que circula en la vía pública terrestre, en el espacio aéreo, marítimo; capaz de generar contaminación sónica debido a sus motores en funcionamiento, escapes o dispositivos sonoros.

Fuentes fijas

Es toda fuente emisora de ruido diseñada para operar en un lugar fijo o determinado. No pierden su calidad de tal las fuentes que se hallen montadas sobre un vehículo transportador para facilitar su desplazamiento.³²

Ejemplo cuando se usan vuelos nocturnos, entrenamiento de pilotos en aterrizajes y despegues o vuelos de baja altitud.

2.2.4 Principales Fuentes de Contaminación Sónica.

Las fuentes generadoras de ruido son muy diversas, desde las obras de construcción o las fábricas industriales y locales musicales, pasando por los animales y personas, entre otros. En nuestro medio las principales fuentes fijas generadoras de contaminación sónica son las siguientes:

La Industria: Las industrias, sobre todo la metálica, textil, automotriz y de la construcción, ocasionan ruido molesto a las zonas vecinas y a sus propios trabajadores que durante horas son expuestos a dichos sonidos. La industria mecánica es la que crea los más graves problemas de contaminación sónica causados por el ruido, sometiendo a la población a niveles de ruido peligrosos. Los ruidos producidos por la maquinaria de todo tipo, aumenta paralelamente la potencia de las máquinas.

Las características del ruido industrial dependen del equipo específico. Así, las máquinas giratorias y de vaivén producen ruidos en los que predomina componentes periódicos; los equipos de ventilación tienden a generar sonidos aleatorios de banda ancha.

³² Art. 47 Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por la Emisión de Ruidos.

Los niveles más altos de ruido son los causados por componentes o corrientes gaseosas que se mueven a gran velocidad (por ejemplo: ventiladores, válvulas para desahogo de la presión del vapor) o por operaciones con percusión (ejemplo: construcción de caminos)³³.

Transporte Terrestre: el ruido de los vehículos es producido fundamentalmente por el motor y la fricción causada por el contacto del vehículo con el suelo y el aire, así como también el generado por los ferrocarriles. El ruido por contacto con el suelo supera al del motor cuando las velocidades sobrepasan los 60 kilómetros por hora.

El nivel de ruido de tránsito se relaciona con el volumen de éste, la velocidad de los vehículos y la proporción de vehículos pesados que, junto con los ciclomotores, tienden a producir un ruido aproximadamente dos veces más intenso que el causado por los automóviles. Hay además problemas especiales en las zonas donde la circulación implica cambios de velocidades y de potencia, como en los semáforos, cuestas e intersecciones de caminos. Con el ruido cotidiano de los motores de autos, buses, motos, entre otros, es muy difícil que con el tiempo no llegue a deteriorarse nuestro sistema auditivo.

Exposiciones prolongadas a ruidos fuertes, como por ejemplo el de los motores de nuestro sistema de transporte, puede llegar a producir pérdida permanente del oído, más aún el nivel general de ruido de la ciudad es suficientemente alto, como para ensordecernos paulatinamente.

³³ Op. Cit. **Amaya Orellana, Héctor**. "Regulación..." (Pag. 158)

Transporte Aéreo: Los problemas de contaminación acústica provocados por el transporte aéreo se han venido incrementando en las últimas décadas debido, por un lado, a la aproximación de las ciudades a los aeropuertos y, por otro, al aumento del tráfico regular de pasajeros, mercancías y vuelos chárter, que operan de noche en muchas ocasiones. Existe, además, un problema añadido al no estar incluidos en la regulación los aviones militares, los helicópteros, ultraligeros y los aviones supersónicos ya sean civiles o militares.

Los aeropuertos actuales también son más ruidosos al estar dotados de variados servicios necesarios para las actividades de tráfico aéreo; estancia, reparación y suministro de aeronaves; recepción de viajeros y mercancías; estacionamiento de vehículos, etc. Del mismo modo, las compañías aéreas disponen, junto a los aeropuertos, de zonas industriales en las que realizan el mantenimiento de sus aviones, motores y componentes.

Las molestias ocasionadas a los habitantes de las ciudades cercanas a los aeropuertos se refieren fundamentalmente a la contaminación acústica, a los vertidos de hidrocarburos procedentes de las aeronaves y, en menor medida, a los riesgos de accidentes en zonas habitadas. Asimismo, también hay que decir que, junto a los impactos acústicos y atmosféricos, se producen otros impactos menos específicos y que tienen como resultado la generación de residuos, contaminación de aguas, consumo de energía, entre otros.

Aparatos de Sonido: el parlante es la fuente principal de contaminación sónica, y es un sistema de reproducción de sonido. Este produce vibraciones mecánicas cuando está activado, y pone en vibración el aire que está en contacto con él como

fuerza importante de sonido. Los más utilizados generalmente son los parlantes dinámicos los cuales tienen la bocina de voz dentro de un campo magnético fijo generado por imán permanente.

El condensador o parlante electrónico es un aparato sensible al voltaje y tiene alta impedancia. Por lo tanto, este tipo de parlante no es apropiado para frecuencias bajas de operación debido a la pequeña separación de los electrodos.

Bocinas: las bocinas, como los revestimientos de los parlantes, se diseñan para conseguir varias configuraciones de la distribución de sonidos y para que sirvan como transformadores acústicos para acoplar impedancias altas en las gargantas y disminuir la impedancia en la boca de las bocinas.

Estas incrementan usualmente la eficiencia electroacústica de los parlantes dando una mejor reproducción del sonido.

El Comercio: en los lugares donde se desarrolla gran actividad comercial, también se producen ruidos estridentes, sobre todo generado por las ventas que utilizan potentes altoparlantes y megáfonos para efectos de publicidad. Muchas veces estos comerciantes utilizan amplificadores con potencia desde 75 a 1500 watts.

2.2.5 El Sonido por Tránsito Vehicular.

El sonido vehicular se ha constituido en una problemática ambiental creciente que se expresa mayormente en las ciudades modernas y al cual se le ha prestado poca atención, el ruido también proveniente del transporte vehicular constituye la principal fuente emisora de este contaminante en las ciudades, producto de la necesidad de movilización diaria de millones de personas a la escuela o al trabajo, además de los

requerimientos de transporte para soporte del sistema industrial, comercial, de servicios y administrativo, el ruido vehicular de muchas ciudades del mundo alcanza entre 80 y 90 dBA, equiparándose incluso en algunos casos, con el de un taladro neumático. Tal situación ocasiona diversos impactos ambientales a los cuales, con frecuencia, las autoridades ambientales prestan ninguna o muy poca atención, y se ha encontrado que existe una relación directa y exponencial entre el nivel de desarrollo de un país y el grado de contaminación sónica que impacta a su población, es por ello que se aumenta el número de vías y el tráfico vehicular, así como el ruido proveniente del sector industrial (OMS, 1999), el automóvil es en muchas ciudades del mundo es el medio de transporte por excelencia, por lo que se ha constituido en un problema cada vez más importante no sólo en cuanto a los problemas de ruido sino de contaminación atmosférica.

El incremento total de recorrido vehicular en las ciudades, han encontrado entre sus causas principales, el incremento de la población, la expansión urbana, el incremento de propietarios de vehículos principalmente privados y la reducción de la ocupación vehicular, situación que ha venido creciendo desde la década de los 60. Por su parte, las causas principales del incremento del uso vehicular privado incluyen: el crecimiento económico familiar, el que las personas perciben a los autos como un bien superior y la baja calidad del transporte público.

El sonido vehicular³⁴ es un impacto ambiental³⁵ que afecta la calidad o el nivel de las personas, esto se produce por múltiples fuentes de emisión como los medios de transportes generando contaminación sónica y ocasionado problemas en la salud, el

³⁴ **Corrales, A., Henríquez, F.** 2007. Contaminación por Ruido Debido al Tráfico Vehicular.

³⁵ **Arana, M.** 1989. Estudio del Ruido Ambiental. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia.

ruido suele ser el principal aspecto señalado en sistemas urbanos como causa de deterioro ambiental y de estrés, algunos efectos del ruido incluyen: pérdida de audición, dificultad para dormirse, despertarse repetidas veces, menor profundidad del sueño, incremento de la presión sanguínea y de los latidos, vasoconstricción, cambios en respiración, arritmia cardiaca y mayor movimiento. Además, están los post-efectos o efectos del día siguiente como fatiga, mal humor, bajo rendimiento, uso de medicamentos o desórdenes mentales (OMS, 1999).

Los vehículos más grandes y pesados emiten más ruido que los vehículos más pequeños y ligeros, el ruido de los vehículos se genera principalmente en el motor y por la fricción entre el vehículo, el suelo y el aire. En general, el ruido de contacto con el suelo excede al del motor a velocidades superiores a los 60 km/h.

2.2.6 El Sonido Industrial.

El sonido industrial puede presentarse de forma continua, como en el caso de motores o maquinaria; o en forma de impacto, con martillos o prensas. El ruido en la industria es el riesgo laboral más frecuente y sus efectos hacen aparición gradualmente, haciendo que se perciba como algo propio del puesto de trabajo y del envejecimiento del trabajador.

Los procesos industriales se reconocen como importantes fuentes generadoras de este agresor físico. En la mayoría de los ambientes de planta se emiten ruidos excesivos, que comprometen directamente la salud y la seguridad del personal que labora en los puestos de trabajo y deteriora también el ambiente urbano local.

En la industria surge la necesidad de reducir el ruido emitido por las instalaciones y fábricas tanto hacia el exterior como en el interior, cuidando que el vecindario y los lugares de trabajo, mantengan unos niveles de ruido aceptables, considerando la salud de los trabajadores y la calidad del ambiente urbano local. Por lo tanto, surge la necesidad en los fabricantes de equipos de medir y reducir su nivel de ruido.

Los principales equipos que producen ruido en la industria son:

- Motores eléctricos, (Agitadores, blower, ventiladores), eso se genera debido a las causas mecánicas, aerodinámicas, magnéticas.
- Transformadores.
- Transmisiones de potencia. (Engranajes, Poleas). Debido a mala lubricación o deslindamientos.
- Equipos de ventilación, transporte neumático o aire acondicionado.
- Bombas y compresores.

2.2.7 El Sonido por Actividades Públicas.

Los sonidos por actividades públicas se generan por trabajos de carácter temporal en zonas, como las obras de construcción o reparación de calles, estas no podrán realizarse durante el horario nocturno si las mismas producen sonido estridente contaminante al interior de propiedades privadas circundantes. Se exceptúan de tal prohibición las obras urgentes por razones de necesidad, peligro, o aquellas que por sus inconvenientes no pueden realizarse de día, también se genera por el uso de aparatos reproductores o amplificadores de sonido en plazas, parques, calles, pasajes,

aceras y zonas verdes o cualquier otro espacio público³⁶, las ventas estacionarias, tanto en la vía pública como dentro del sistema de mercados municipales, se prohíbe el uso de altoparlantes, amplificadores o bocinas para atraer compradores o para promocionar productos o servicios, alterando con ello la tranquilidad del vecindario y/o perturbando a los transeúntes.³⁷

2.2.8 Generación y Propagación de Sonido.

El medio de la propagación de las ondas es el éter (atmósfera, aire), que se encuentra en todas partes. El sonido no es otra cosa que vibraciones en el aire o en los cuerpos que la reciben.

No hay sonido en el vacío, el vacío es la nada y el sonido necesita de algo que lo transporte o propague, el medio puede ser cualquier cosa, pero casi siempre es el aire.

El sonido viaja a través del aire comprimiendo sus invisibles moléculas. Las ondas del aire producen sonidos y por eso se les llama ondas sonoras. Debido a la naturaleza física del aire, viajan a unos 1.100 pis de velocidad o 344 metros por segundo, o sea unos 1.200 kilómetros por hora. La rapidez o lentitud con que vibra una fuente de sonido o con que hace vibrar el aire, determina una cualidad básica del sonido conocida como frecuencia. Cada compresión del aire y su relajación se llama ciclo.

³⁶ Art. 14 Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por la Emisión de Ruidos.

³⁷ Art. 15 Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por la Emisión de Ruidos.

La más alta frecuencia que es capaz de percibir el oído humano es de 20.000 Hz, las frecuencias mayores que ésta son ultrasónicas. La más baja frecuencia que puede percibir es la de 15 Hz.

2.2.9 Medición del Sonido.

Para medir la intensidad de los sonidos se utiliza una unidad denominada decibel (vocablo cuyas raíces significan “deci”, décima; “bel”, en honor de Alexander Graham Bell, su abreviación es dB). La escala inicia en 0 para un sonido prácticamente imperceptible y hasta 130 para no muy fuerte y perjudicial. Un rango intermedio, como el de una conversación normal, se encuentra alrededor de 65-70 dB.

El objetivo fundamental de la medición es cuantificar la exposición global al ruido en los términos más sencillos posibles. Para establecer el carácter dañino del ruido no basta determinar los niveles de presión del sonido, además la composición o frecuencia y la duración del mismo.

Métodos de Medición del Nivel de Sonido.

Para medir en unidades previamente establecidas el sonido como un fenómeno físico, se pueden utilizar dos métodos alternativos o una combinación de ambos, los cuales son:

Medición Directa: ésta simplemente consiste en recoger la información que suministra los sonómetros que se instalan al efecto. El sonómetro es un instrumento que está integrado por un micrófono de paso de 10 decibeles, un amplificador de

baterías y un medidor, el cual responde a la presión sónica efectiva, con regulación lenta y rápida.

El gran inconveniente de este método es el hecho de que el sonómetro no discrimina con respecto a la fuente del sonido. Por ejemplo: el sonómetro no diferencia entre el sonido que producen los vehículos que están esperando el cambio del semáforo en el cruce de las calles del sonido que produce el viento en los árboles.

Medición Indirecta o de Laboratorio: en este método no se hace la medición directa del fenómeno, sino que se deriva a partir de un modelo en el que se identifica la fuente o fuentes causantes del mismo y sus funciones de dispersión. La ventaja de este método es que discrimina con respecto al origen del sonido, aunque se tiene la probabilidad que sea una estimación incompleta de los niveles de contaminación sónica a que está expuesta determinada zona, puesto que es difícil identificar a todos los agentes causantes del sonido.

2.2.10 Lugares donde se genera el sonido.

El sonido o ruido por motores, herramientas, música, electrodomésticos, entre otros; afecta a quienes realizan actividades industriales o frecuentan calles muy transitadas, se presenta en lugares como son:

Ruido en el Espacio Público.

Entre los ruidos que se generan en espacios públicos se encuentran:

- **El comercio en la vía pública:** oferta de productos y servicios a gritos o con parlantes con música, a pie o en vehículo.
- **Negocios con entretenimiento musical:** cervecerías, bares, restaurantes.

- **Obras de construcción y reparación vial:** ampliación o reparación de calles, construcción de túneles y pasarelas.
- **Alarmas y sirenas de emergencia:** ambulancias, patrullas, camiones recolectores de basura.
- **Descarga de materiales y mercancías:** cajas, hierros, mobiliario, bebidas.
- **Uso de aparatos musicales y otros:** radio, televisores, reproductores y amplificadores de sonido, música y otros.
- **Emisiones de mensajes:** ya sean religiosos, comerciales, políticos, entre otros.
- **Vehículos en movimiento:** terrestres, aéreos y marítimos.
- **Riña y desórdenes callejeros:** provocadas por ebrios escandalosos, peleas vecinales.
- **Trabajos varios en calles y aceras:** carpintería, mecánica, soldaduras.

La emisión de ruidos en la vía pública y en cualquier otro espacio de uso público como plazas, parques, zonas verdes, parqueos o estacionamientos y centros comerciales, está sujeta a restricciones, por lo tanto, no se permite accionar aparatos de radio y televisión, tocadiscos o instrumentos musicales, así como tampoco emitir mensajes religiosos, político, ni llevar a cabo actividad análoga a las mencionadas cuando el volumen del sonido o música que se emita, supere los niveles máximos permisibles (NMP).

Ruido en el Espacio Privado.

Entre los ruidos generados en espacio privado se encuentran:

- **Uso de aparatos eléctricos y electrónicos:** radio, televisores, teléfonos y otros aparatos reproductores y amplificadores de sonido, instrumentos musicales o acústicos y aparatos electrodomésticos como lavadores, licuadoras, secadoras de cabello, relojes.
- **Reparaciones hogareñas:** clavar, serruchar, talar, soldar, entre otros.
- **Comunicación familiar anormal:** gritos, silbidos, ofensas, llantos, y otros.
- **Ruido de animales domésticos:** gritos, chillidos y ladridos de perros, cantos de aves y otras mascotas.
- **Sistema de alarmas:** en edificaciones, casas y vehículos.
- **Eventos sociales:** fiestas, ensayos musicales, juegos, vigiliyas y cultos de oración.
- **Vehículos en situación estacionaria:** reparaciones, motores en funcionamiento, uso de pitos y bocinas.
- **Obras de construcción e infraestructura:** reparación de casas, muros y otros.
- **Otros ruidos caseros:** portazos, lanzamiento de objetos, limpieza de casas, traslado de muebles.
- **Explosión de productos pirotécnicos:** cohetes, granadas.

El ruido producido en apartamentos y casas de habitación o residencia, proveniente de actividades normales de la vida doméstica, o para la celebración de toda actividad de diversión susceptible de generar molestias por la emisión de ruido contaminante, deberán tomarse las medidas preventivas a efecto de no superar los NMP. Dentro de tales medidas se encuentran el realizar dichas actividades con las

puertas y ventanas cerradas u otras medidas semejantes si fuere necesario, a efecto de que el ruido no trascienda de su ámbito privado.

2.2.11 El Sonido como Contaminante.

Con el desarrollo técnico y científico, los niveles sonoros que pueden catalogarse como sondo han cobrado importancia y forman parte de los factores que representan efectos nocivos sobre la salud de las personas. El sonido es uno de los contaminantes más insidiosos y peligrosos debido a que los seres humanos tienden a acostumbrarse y no perciben como les está afectando, dañando al organismo de manera muy lenta y sin ser perceptible a primera vista. El sonido es considerado como uno de los principales agentes contaminantes del medio ambiente y causa del deterioro de los niveles de salud.

El sonido es un tipo de ruido constituido por sonidos no deseados, desagradables, muy fuertes o inesperados, que suele desarrollarse en las zonas urbanas y afectar a gran parte de la población. Las legislaciones de distintos países han tomado severas medidas sobre la emisión de ruido contaminante por parte de vehículos a motor, que juegan un papel muy importante como agentes de contaminación sónica.

Desde el año de 1972 se ha considerado al ruido como agente contaminante, después de haber sido nombrado como tal por el Congreso del Ambiente de las Naciones Unidas celebrado en Estocolmo. El ruido es uno de los principales elementos causantes de la pérdida de la audición, las primeras consecuencias de la exposición a intensos niveles de ruido son dolores de cabeza, náuseas, inestabilidad, cambios de

humor, pero a largo plazo pueden generar falta de atención, incremento en los errores, disminución de la calidad en las respuestas cognitivas, fatiga.

2.2.12 Efectos en la Salud de las Personas Producido por la Contaminación

Sónica.

El ruido se considera uno de los principales agentes de contaminación del medio ambiente, el cual está causando un deterioro en la calidad de vida de las personas, representando un serio problema para la salud.

Aparentemente, el ruido o sonido puede ser el más inofensivo de todos los agentes contaminantes, puesto que es percibido por un solo sentido, el oído, y en ocasiones cuando se presenta grandes niveles de presión sonora³⁸ por el tacto (percepción de vibraciones). Además, la percepción y daños que producen otros contaminantes suele ser instantánea, a diferencia del ruido cuyos efectos son mediatos y acumulativos debido a que las personas tienden a acostumbrarse y no perciben como les está afectando, dañando el cuerpo humano lentamente y sin ser perceptible a primera vista.

El ruido actúa a través del órgano del oído sobre los sistemas nerviosos central y autónomo. Cuando el estímulo sobrepasa determinados límites, se produce sordera y efectos patológicos en ambos sistemas, tanto instantáneos como diferidos. A niveles mucho menores, el ruido produce malestar y dificulta o impide la atención, la comunicación, la concentración, el descanso y el sueño. La reiteración de estas

³⁸ Presión sonora: es el movimiento en el aire provocado por las ondas sonoras, causando una variación alterna en la presión estática del mismo (pequeñas variaciones en la presión atmosférica).
Concepto encontrado en: es.wikipedia.org/wiki/Presion_sonora.

situaciones puede ocasionar estados crónicos de nerviosismo y estrés lo que, a su vez, lleva a trastornos psicofísicos, enfermedades cardiovasculares y alteraciones del sistema inmunológico.

Figura 1

Principales efectos del ruido



Fuente: www.elruido.com

Efectos Fisiológicos.

Efectos Auditivos. La exposición a niveles de ruido intenso por un período de tiempo significativo provoca pérdidas de audición, que si en un principio son recuperables cuando el ruido cesa, con el tiempo pueden llegar a ser irreversibles, convirtiéndose en sordera. También la exposición a niveles de ruido de mediana intensidad, pero con una prolongación mayor en el tiempo, repercute en forma similar, traduciéndose ambas situaciones en desplazamientos temporales o permanentes del umbral de audición.

La pérdida de capacidad auditiva no depende de la cualidad más o menos agradable que se distribuye el sonido percibido ni de que éste sea deseado o no. Se trata de un efecto físico que depende únicamente de la intensidad del sonido, aunque sujeto naturalmente a variaciones individuales.

La contaminación acústica puede ocasionar daños en la percepción auditiva, tales como notar sonidos (acúfenos) o zumbidos (tinnitus)³⁹ sin que exista una fuente que los genere, así como disminución en la capacidad de oír (hipoacusia) e incluso sordera. Sin embargo, sus efectos también son notorios en otros aspectos de la vida.

En la sordera transitoria o fatiga auditiva no hay aún lesión. La recuperación es normalmente casi completa al cabo de dos horas y completa a las 16 horas de cesar el ruido, si se permanece en un estado de confort acústico (menos de 50 dB en vigilia o de 30 durante el sueño)⁴⁰.

La sordera permanente es producida, bien por exposiciones prolongadas a niveles superiores a 75 dB, bien por sonidos de corta duración de más de 110 dB, o bien por 54 acumulaciones de fatiga auditiva sin tiempo suficiente de recuperación. Hay lesión del oído interno (células ciliadas externas de la superficie vestibular y de las de sostén de Deiters).

Se produce inicialmente en frecuencias no conversacionales, por lo que el sujeto no la suele advertir hasta que es demasiado tarde, salvo casos excepcionales de auto

³⁹ Los acúfenos o tinnitus son ruidos que escuchamos en el oído, pero que no provienen del exterior. Habitualmente se manifiestan como zumbidos o pitidos. La constancia de ese sonido puede acabar degenerando en problemas más serios que afectan a la pérdida auditiva, pero también a nuestro bienestar general. De hecho, los latidos en los oídos acaban provocando dolencias como estrés, ansiedad o depresión.

Dato tomado de: gaes.es/enfermedades-oído/acufenos

⁴⁰ Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el oído humano puede tolerar 55 decibeles sin ningún daño a la salud. Y dependiendo del tiempo de exposición, ruidos mayores a los 60 decibeles pueden provocarnos malestares físicos.

observación. Puede ir acompañada de zumbidos de oído (acúfenos) y de trastornos del equilibrio (vértigos).

Efectos no Auditivos. Además de las afecciones producidas por el ruido al oído, éste actúa negativamente sobre otras partes del organismo donde se ha comprobado que bastan 50 a 60 dB. Para que existan enfermedades asociadas al estímulo sonoro. Entre estas afecciones se encuentran:

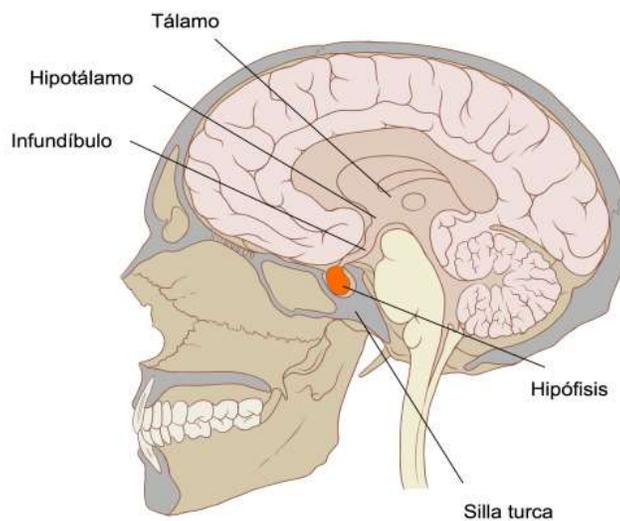
Alteraciones Circulatorias y Cardiovasculares. El ruido produce cambios en el contenido hormonal de la sangre, como el cuerpo no se ajusta a ese malestar, cada vez que recibe impacto del ruido segrega adrenalina, la cual acelera el latido del corazón, provoca hipertensión y contracción de los vasos sanguíneos. Este último efecto se presenta como una reacción refleja del sistema nervioso vegetativo. Estos efectos junto con mal manejo de estrés aumentan el riesgo de padecer un infarto.

Efectos en el Sistema Digestivo. La dificultad para descansar y altos niveles de estrés que acompañan a la contaminación sonora incrementan la posibilidad de sufrir trastornos como digestión difícil por lenta circulación en los intestinos (colitis nerviosa) e inflamación estomacal (gastritis). Además de los efectos dichos del ruido, se ven reflejados con espasmos, náuseas y pérdida del apetito.

Glándulas. Se ha observado que demasiado ruido crea alteraciones en la hipófisis (localizada en la cabeza y responsable de coordinar importante número de funciones del organismo, principalmente crecimiento y reproducción) y aumento en la secreción de adrenalina (hormona que propicia estado de alarma y rápida reacción del organismo ante alguna amenaza).

Figura 2

Localización de la Glándula pituitaria o hipófisis



Fuete: www.cienciaybiologia.com

Equilibrio. Los daños en el oído afectan este sentido, por lo que la exposición prolongada a sonidos estridentes ocasiona confusión e incluso náuseas y vómito.

Tabla 6

Comparativa de los Efectos Auditivos y no Auditivos.

dB (A)	Efectos auditivos	Efectos no auditivos
140	Trauma acústico	
130	Umbral de dolor	Estrechamiento del
120	Saturación del oído	campo visual
		Alteraciones hormonales
		agresividad
115		
110		
105		
100	Vértigos y Acufenos	Alteraciones
95		gastrointestinales
90		Alteraciones del ritmo
85	Deterioro de la capacidad de	cardiaco
80	sensación de molestia auditiva⁴¹	Problemas coronarios
75		
70		Nivel de aceptabilidad
65		Alteraciones del sistema
60		nervioso
55		Interferencia en la
50		comunicación
45		
40		Umbral de molestia
35		
30		Perturbación del sueño
0	Umbral de audición.	
		Problemas para conciliar
		el sueño

⁴¹ Los efectos auditivos, según el Real Decreto 286/2006, pueden empezar a producirse a partir de exposiciones a niveles pico 135 dB© o niveles de exposición diarios (LAeq,d) superiores a 80 dB(A).

Daño en el Corazón. La organización Juristas contra el ruido presentan, un reportaje denominado “Salud, Ruido y Derecho”⁴², en el cual citan el estudio “Cohort” presentado en Barcelona por el doctor Dieter Gottos de la Agencia Federal Alemana del Medio Ambiente, el cual establece que la población expuesta a un nivel de ruido por encima de los 65 decibeles desarrolla a corto plazo una probabilidad superior a un veinte por ciento de un ataque cardiaco.

Estrés y sus Consecuencias. Las personas sometidas de forma prolongada a situaciones como las anteriormente descritas (ruidos que hayan perturbado y frustrado sus esfuerzos de atención, concentración o comunicación, o que hayan afectado su tranquilidad, su descanso o su sueño) suelen desarrollar algunos de los síndromes siguientes:

Cansancio Crónico.

Enfermedades Cardiovasculares. Hipertensión, cambios en la composición química de la sangre, isquemias cardiacas, entre otros. Se han mencionado aumentos de hasta el 20% o el 30% en el riesgo de ataques al corazón en personas sometidas a más de 65 decibelios en periodo diurno.

Trastornos del Sistema Inmune. Responsable de la respuesta a las infecciones y a los tumores.

Trastornos Psicofísicos. Tales como la ansiedad, manía, depresión, irritabilidad, náuseas, jaquecas, y neurosis o psicosis⁴³ en personas predispuestas a ello.

⁴² www.juristascontraelruido.org
“Salud, Ruido y Derecho”.

⁴³ Neurosis: Trastorno que tiene una evolución crónica o recurrente, que no produce una pérdida de contacto con la realidad como las psicosis y que se manifiesta principalmente por la presencia de angustia o ansiedad.
Concepto encontrado en: psiquiatria.com/glosario/neurosis

Cambios Conductuales. Especialmente comportamientos antisociales tales como hostilidad, intolerancia, agresividad, aislamiento social y disminución de la tendencia natural hacia la ayuda mutua.

Figura 3

Cambios conductuales



Fuente: www.google.com

Interferencia de Comunicación. El nivel del sonido de una conversación en tono normal es, a un metro del hablante, de entre 50 y 55 decibelios. Hablando a gritos se puede llegar a 75 u 80. Por otra parte, para que la palabra sea perfectamente inteligible es necesario que su intensidad supere en alrededor de 15 dBA al ruido de fondo. Por lo tanto, un ruido superior a 35 ó 40 decibelios provocará dificultades en la comunicación oral que sólo podrán resolverse, parcialmente, elevando el tono de voz. A partir de 65 decibelios de ruido, la conversación se torna extremadamente difícil. Situaciones parecidas se dan cuando el sujeto está intentando escuchar otras fuentes de sonido (televisión, música, etc.). Ante la interferencia de un ruido, se reacciona elevando el volumen de la fuente creándose así una mayor contaminación sonora sin lograr totalmente el efecto deseado.

Sobre la comunicación humana. El proceso de comunicación depende de una variedad de factores que conviene señalar:

- factores físicos inherentes al propio sonido, como la intensidad, las frecuencias y la duración.
- De las condiciones auditivas del local.
- De la distancia entre los interlocutores. Así como la presencia o no del canal visual en el mismo momento del acto verbal.
- Del uso de protectores auditivos.
- De la audición del trabajador.
- Del uso por parte del hablante de señales verbales efectivas, es decir; hechas con una buena articulación, esfuerzo adecuado, etc.

Efectos Psicológicos.

Pérdida de Atención, Concentración y Rendimiento. Es evidente que cuando la realización de una tarea necesita la utilización de señales auditivas, el ruido de fondo puede enmascarar estas señales o interferir con su percepción. Por otra parte, un ruido repentino producirá distracciones que reducirán el rendimiento en muchos tipos de trabajos, especialmente en aquellos que exijan un cierto nivel de concentración.

Algunos accidentes, tanto laborales como de circulación, pueden ser debidos a este efecto. Sobre el rendimiento en el trabajo, puede interferir en el desarrollo, principalmente los que requieren gran atención o de gran complejidad. A pesar de todo el hombre en su capacidad de adaptación puede llegar a acostumbrarse sin que disminuya su rendimiento. Claro está, que los trabajos que requieren una gran

concentración se verán más afectados por el ruido. En ciertos casos las consecuencias serán duraderas, por ejemplo, los niños sometidos a altos niveles de ruido durante su edad escolar no sólo aprenden a leer con mayor dificultad, sino que también tienden a alcanzar grados inferiores de dominio de la lectura, en la persistencia y habilidad para complementar rompecabezas, y en la capacidad de motivación⁴⁴.

Figura 3

Ruidos molestos en la oficina



Fuente: www.google.com

Trastornos del Sueño. El ruido influye negativamente sobre el sueño de tres formas diferentes que se dan, en mayor o menor grado según peculiaridades individuales, a partir de los 30 decibelios:

1. Mediante la dificultad o imposibilidad de dormirse.

⁴⁴ “Organización Mundial de la Salud”, Guía Para el Ruido Urbano, Editado por Birgitta Bergland, 1999, (Pag.7).

2. Causando interrupciones del sueño que, si son repetidas, pueden llevar al insomnio. La probabilidad de despertar depende no solamente de la intensidad del suceso ruidoso sino también de la diferencia entre ésta y el nivel previo de ruido estable. A partir de 45 dBA la probabilidad de despertar es grande.
3. Disminuyendo la calidad del sueño, volviéndose este menos tranquilo y acortándose sus fases más profundas, tanto las de sueño paradójico (los sueños)⁴⁵ como las no-paradójicas. Aumentan la presión arterial y el ritmo cardiaco, hay vasoconstricción⁴⁶ y cambios en la respiración.

Como consecuencia de todo ello, la persona no habrá descansado bien y será incapaz de realizar adecuadamente al día siguiente sus tareas cotidianas. Si la situación se prolonga. El equilibrio físico y psicológico se ven seriamente afectados. Con frecuencia se intenta evitar o, al menos paliar, estas situaciones mediante la ingestión de tranquilizantes, el uso de tapones auditivos o cerrando las ventanas para dormir. Las dos primeras prácticas son, evidentemente, poco saludables por no ser naturales y poder acarrear dependencias y molestias adicionales. La tercera hace también perder calidad al sueño por desarrollarse éste en un ambiente mal ventilado y/o con una temperatura demasiado elevada.

Otros Efectos. El ruido puede provocar efectos negativos en el ser humano aun antes de nacer. El líquido interno en el cual flota el feto le sirve como protector y

⁴⁵ Es el momento en que el individuo está más relajado, aunque es relativamente fácil despertarlo, de ahí su nombre de paradójico.

Dato encontrado en: enciclopedia.us.es/index.php/sueño_paradojico.

⁴⁶ Es el estrechamiento (constricción) de vasos sanguíneos por parte de pequeños músculos en sus paredes cuando los vasos sanguíneos se constriñen, la circulación de la sangre se torna lenta o se bloquea. Concepto encontrado en: Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU. MedlinePlus Información de Salud.

amortiguador de importantes traumas físicos tales como, la luz y los golpes; pero lo protege poco del ruido, ya que transmite los sonidos tanto internos como externos. A partir del séptimo mes de gestación, el cuerpo del feto responde al ruido por medio de cambios en el rápido latir de su pequeño corazón⁴⁷.

El ruido prenatal puede producir una predisposición a enfermedades audio genéticas, después del nacimiento, basándose en esto y en resultados de otros investigadores se cree que los ruidos fuertes y especialmente la explosión sónica, puede ser un instigador de las malformaciones congénitas, igual que las drogas como la talidomina⁴⁸.

Además de este efecto existen otros que son:

Efecto del Ruido en Animales. Por otra parte, expertos en laboratorios han demostrado que el sonido que tiene una intensidad de 150 a 160 decibeles es fatal para ciertos animales, ya que los animales expuestos a esos niveles sufrieron quemaduras, espasmos y parálisis antes de morir. En cuanto a la fauna salvaje, se sabe que el ruido puede afectar la nidificación de las aves, los sistemas de comunicación de los mamíferos marinos, así como contribuir al desplazamiento de muchas especies animales de su hábitat y sus rutas naturales, así como crear impedimentos a sus costumbres de reproducción y alimentación. Cabe aclarar que muchas de las investigaciones sobre como el ruido afecta a los animales, no han sido explorados suficientemente.

⁴⁷ Berlan Theodore, Ob. Cit. (Pag.44)

⁴⁸ Durante la década de los cincuenta y principios de la década de los sesenta, la talidomida se utilizaba para tratar las náuseas matutinas durante el embarazo. Sin embargo, se descubrió que causaba defectos congénicos graves. Dato tomado de: mayoclinic.org

Efectos del Ruido en la Economía⁴⁹. El ruido no sólo afecta la salud de las personas, sino también tiene efectos socio cultural y económico, ya que puede causar aislamiento social, pérdida de privacidad, depreciación económica de la vivienda y afectación del turismo entre otras cosas. Muchas de las ciudades que están sometidas a altos niveles de ruido, se ven afectadas por un deterioramiento progresivo del clima social de convivencia entre los ciudadanos, es decir, que cada vez se hace más común las disputas entre vecinos a causa de los ruidos o molestias que se ocasionan entre sí. Así como también se hace una depreciación del precio de los inmuebles, ya que residencias con gran valor arquitectónico, se ven devaluadas en el mercado por encontrarse en zonas altamente ruidosas. El ruido afecta el turismo ya que lo visitantes a las ciudades hacen cortas visitas a los monumentos principales, pues se hace insufrible la estancia en las ciudades, lo que hace que afecte el turismo, el cual genera muchas ganancias a la economía. Según la Dirección General del Medio Ambiente de la Comisión de la Unión Europea, en el 2001 las pérdidas económicas anuales en la Unión Europea inducidas por el ruido ambiental, se sitúan entre los 13 mil y 38 mil millones de euros; dentro de esa cifra se encuentra la reducción del precio de la vivienda, la baja productividad laboral, la disminución de los ingresos por turismo en ciertas ciudades históricas y los daños materiales producidos en edificios por sonido de baja frecuencia y vibraciones.

La Habitación al Ruido. Se han citado casos de soldados que han podido dormir junto a una pieza de artillería que no cesaba de disparar o de comunidades que, a pesar de la cercanía de un aeropuerto, logran conciliar el sueño, aun cuando éste sea

⁴⁹ www.Ruidos.org/index.html. "La contaminación acústica", Estudios, informes, dossiers sobre ruido, artículo denominado Efectos del ruido sobre la salud, la sociedad y la economía.(Pag.7).

de poca calidad. Es cierto que a medio o largo plazo el organismo se habitúa al ruido, empleando para ello dos mecanismos diferentes por cada uno de los cuales se paga un precio distinto.

El primer mecanismo es la disminución de la sensibilidad del oído y su precio, la sordera temporal o permanente. Muchas de las personas a las que el ruido no molesta dirían, si lo supiesen, que no oyen el ruido o que lo oyen menos que otros o menos que antes. Naturalmente tampoco oyen otros sonidos que les son necesarios. El segundo mecanismo, son las capas corticales del cerebro las que se habitúan. Dicho de otra forma, oímos el ruido, pero no nos damos cuenta. Durante el sueño, las señales llegan a nuestro sistema nervioso, no nos despiertan, pero desencadenan consecuencias fisiológicas de las que no somos conscientes: frecuencia cardiaca, flujo sanguíneo o actividad eléctrica cerebral. Es el llamado "síndrome de adaptación".⁵⁰

Valores Críticos En la siguiente tabla se muestran los valores indicados, en la primera columna se da el valor en decibelios de cómo se empiezan a sentir, dependiendo de la sensibilidad individual y los efectos nocivos que provoca están señalados en la segunda.

⁵⁰ Síndrome general de adaptación: es un conjunto de síntomas físicos y psíquicos que aparecen cuando el sujeto debe enfrentarse a una situación novedosa. Es también conocido como síndrome del estrés o síndrome general de adaptación al estrés. Concepto encontrado en: ecured.cu/Sindrome_general_de_Adaptacion.

Tabla 7

Valores críticos y efectos nocivos

A PARTIR DE ESTE VALOR EN DECIBELIOS	SE EMPIEZAN A SENTIR LOS EFECTOS NOCIVOS.
30	Dificultad en conciliar el sueño. Pérdida de calidad de sueño.
40	Dificultad en la comunicación verbal.
45	Probable interrupción del sueño.
50	Malestar diurno moderado.
55	Malestar diurno fuerte.
65	Comunicación verbal extremadamente difícil.
75	Perdida del oído a largo plazo.
110-140 ⁵¹	Perdida de oído a corto plazo.

Tabla 8

Valores Límites Recomendados por la Organización Mundial de la Salud.

RECINTO	EFECTOS EN LA SALUD	VALORES LÍMITE RECOMENDADOS		
		LAEQ (DB)	TIEMPO (HORAS)	LAMAX FAST (DB)
Exterior habitable.	Malestar fuerte, día y anochecer.	55	16	-
	Malestar moderado, día y anochecer.	50	16	-

⁵¹ Más detalles en valores recomendados por la OMS.

Interior de viviendas.	Interferencia en la comunicación verbal, día y anochecer.	35	16	
Dormitorios.	Perturbación del sueño, noche.	30	8	45
Fuera de los dormitorios.	Perturbación del sueño, ventana abierta. (valores en el exterior)	45	8	60
Aulas de escolar y preescolar, interior.	Interferencia en la comunicación, perturbación en la extracción de información, inteligibilidad del mensaje.	35	Durante la clase	-
Dormitorios preescolar, interior.	Perturbación del sueño.	30	Horas de descanso	45
Escolar, terrenos de juego.	Malestar (fuentes externas)	55	Durante el juego	-
Salas de hospitales, interior.	Perturbación del sueño, noche.	30	8	
	Perturbación del sueño, día y anochecer.	30	16	40
Salas de tratamiento en hospitales, interior.	Interferencia con descanso y restablecimiento.			
Zonas industriales, comerciales y de tráfico, interior y exterior.	Daños al oído.	70	24	110
Ceremonias, festivales y actividades recreativas.	Daños al oído (asistentes habituales: 5 veces/año)	100	4	110
Altavoces, interior y exterior.	Daños al oído.	85	1	110
Música a través de cascos y auriculares.	Daños al oído (valores en campo libre)	85	1	110
Sonidos impulsivos de juguetes, fuegos artificiales y armas de fuego.	Daños al oído (adultos)	-	-	140?
	Daños al oído (niños)		-	120?

Exteriores en parques y áreas protegidas.	Perturbación de la tranquilidad.	?
---	----------------------------------	---

Fuente: (Biblioteca Central Universidad Tecnológica de El Salvador., 2004)

Notas.

- (1) Tan débil como se pueda.
- (2) Presión sonora pico (no LAmax, fast)⁵², medida a 100 mm del oído.
- (3) Las zonas tranquilas exteriores deben preservarse y minimizarse en ellas la razón de ruido perturbador a sonido natural de fondo.
- (4) Bajo cascos, adapta a campo libre.

2.3 BASE TEÓRICA.

2.3.1 Contaminación Ambiental.

La contaminación es el ingreso de sustancias nocivas en un entorno determinado y que afectan a su equilibrio y lo convierte en un ambiente inseguro. Las causas de la contaminación ambiental dependen de varios agentes y varían según el ecosistema al que afecten⁵³.

⁵² LAmax: es el más alto nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, en decibelios, determinado sobre un intervalo temporal de 1 segundo (LAeq, 1) registrado en el periodo temporal de evaluación.

El dB es la unidad que se utiliza para medir la intensidad del sonido y otras magnitudes físicas. Es la décima parte de un belio B, unidad que recibe su nombre por Graham Bell.

Concepto encontrado en: es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci3n_ac3stica

⁵³ Fundacionaquae.org/causas-contaminaci3n-ambiental.

Cuando hablamos de “entorno”, nos referimos tanto a un ecosistema como a un medio físico o a un ser vivo. Cuando el agente contaminante se encuentra en concentraciones elevadas y repercute de manera negativa sobre esos entornos, se produce una contaminación del espacio natural, provocando consecuencias perjudiciales sobre él.

La contaminación puede ser, en general, de dos tipos:

Natural

Causada por fenómenos como incendios forestales, las erupciones volcánicas, los tsunamis o los terremotos.

Artificial

Provocada por la actividad del ser humano. Como por la interrupción de los ciclos naturales del ecosistema, el mal uso de los recursos naturales o la mala gestión de residuos.

Las causas de la contaminación ambiental se producen como consecuencia del aumento de la población humana y del incontrolable desarrollo industrial. Se provoca un desequilibrio en el medio ambiente ante la presencia de agentes contaminantes físicos, químicos o biológicos:

Contaminantes Químicos

Proceden de la industria química donde se generan productos tóxicos como ácidos, disolventes orgánicos, plásticos, derivados de petróleo, abonos sintéticos y pesticidas.

Contaminantes Físicos

Proviene de acciones causadas por la actividad del ser humano como el ruido, la radioactividad, el calor y la energía electromagnética.

Contaminante Biológicos

Provocados por la descomposición y la fermentación de los desechos orgánicos como excrementos, serrín de la industria forestal, papel, desperdicios de las fábricas o los desagües.

2.3.2 Contaminación Sónica/Acústica.

Se llama contaminación acústica, contaminación sónica o contaminación sonora al exceso de sonido que altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona. Si bien el ruido no se acumula, traslada o perdura en el tiempo como las otras contaminaciones, también puede causar grandes daños en la calidad de vida de las personas si no se controla bien o adecuadamente.

El término “contaminación sónica” hace referencia al ruido (entendido como sonido excesivo y molesto), provocado por las actividades humanas (tráfico, industrias, locales de ocio, aviones, entre otros) que produce efectos negativos sobre la salud auditiva, física y mental de las personas.

Este término está estrechamente relacionado con el ruido debido a que esta se da cuando el ruido es considerado como un contaminante, es decir, un sonido molesto que puede producir efectos nocivos fisiológicos y psicológicos para una persona o grupo de personas como hemos analizado en los párrafos anteriores.

Se ha analizado por medio de organismos internacionales, que se corre el riesgo de una disminución importante en la capacidad auditiva, así como la posibilidad de

trastornos que van desde lo psicológico (paranoia, perversión) hasta lo fisiológico por la excesiva exposición a la contaminación sónica.

Un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), considera los 70dB(A), como límite superior deseable. En España, se establece como nivel de confort acústico los 55 dBA. Por encima de este nivel, el sonido resulta pernicioso para el descanso y la comunicación. Según estudios de la Unión Europea: 80 millones de personas están expuestas diariamente a niveles de ruido ambiental superiores a 65 dBA y otros 170 millones, lo están a niveles entre 55-65 dBA.

2.3.3 Niveles de Ruido.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que el límite de sonido saludable está por debajo de los 85 decibelios durante un máximo de ocho horas al día, sin embargo, esto varía según el país. Según la regulación europea, no se pueden superar los 55 decibelios de día y los 45 decibelios de noche y un valor por encima de los 120 decibelios puede llegar a causar dolor, un nivel que rozan las sirenas de las ambulancias. En relación con la contaminación acústica, la OMS ha establecido diferentes niveles de ruido, las actividades que los causan y las sensaciones que de ellos se derivan. A continuación, los agrupamos en una tabla⁵⁴, muy útil para tenerla en cuenta:

Tabla 9

Niveles de ruido según actividades y la sensación que se percibe

NIVEL DE RUIDO	ACTIVIDAD	SENSACIÓN
-----------------------	------------------	------------------

⁵⁴ Revista de Salud y bienestar. Webconsultas.com/belleza –y-bienestar/medioambiente.

60 dB	Conversación sosegada	normal
70 dB	Conversación en voz alta Lluvia fuerte	Ruido de fondo incómodo para conversar
80 dB	Interior de vagón de metro Calle con tráfico intenso Cadena de montaje	Produce molestia
90 dB	Taller mecánico Claxon de automóvil	Sensación molesta
100 dB	Sirena de policía Discusión a gritos	Sensación molesta
110 dB	Discoteca	Sensación insoportable
120 dB	Martillo pilón Concierto de rock	Sensación dolorosa
130 dB	Motor de reacción a 10m.	Sensación dolorosa
140 dB	Despegue de avión a 25m.	Dolor y daños auditivos
150 dB	Petardo que estalla al lado	Dolor agudo Riesgo de sordera permanente

Fuente: www.biblioteca.utec.edu.sv.

La presión acústica se mide en decibelios (dB) y los especialmente molestos son los que corresponden a los tonos altos (dB-A). La presión del sonido se vuelve dañina a unos 75 dB-A y dolorosa alrededor de los 120 dB-A. Puede causar la muerte cuando llega a 180 dB-A. El límite de tolerancia recomendado por la Organización Mundial de la Salud es de 65 dB-A.

El oído necesita algo más de 16 horas de reposo para compensar 2 horas de exposición a 100 dB (discoteca ruidosa). Los sonidos de más de 120 dB (banda ruidosa

de rock o volumen alto en los auriculares) pueden dañar a las células sensibles al sonido del oído interno provocando pérdidas de audición (COITT 2008).

2.3.4 La Voz Humana.

(Gremone C, 1988) La voz humana se produce por la vibración de las cuerdas vocales, lo cual genera una onda sonora que es combinación de varias frecuencias y sus correspondientes armónicos. La cavidad buco-nasal sirve para crear ondas cuasi estacionarias por lo que ciertas frecuencias denominadas formantes. Cada segmento de sonido del habla viene caracterizado por un cierto espectro de frecuencias o distribución de la energía sonora en las diferentes frecuencias. El oído humano es capaz de identificar diferentes formantes de dicho sonido y percibir cada sonido con formantes diferentes como cualitativamente diferentes, eso es lo que permite por ejemplo distinguir dos vocales. Típicamente el primer formante, el de frecuencia más baja está relacionado con la abertura de la vocal que en última instancia está relacionada con la frecuencia de las ondas estacionarias que vibran verticalmente en la cavidad. El segundo formante está relacionado con la vibración en la dirección horizontal y está relacionado con si la vocal es anterior, central o posterior. La voz masculina tiene un tono fundamental de entre 100 y 200 Hz, mientras que la voz femenina es más aguda, típicamente está entre 150 y 300 Hz⁵⁵. Las voces infantiles son aún más agudas. Sin el filtrado por resonancia que produce la cavidad buco nasal nuestras emisiones sonoras no tendrían la claridad necesaria para ser audibles. Ese

⁵⁵ La frecuencia se mide en ciclos por segundos o hercios (Hz). El ser humano tiene un rango de audición entre 20Hz (bajas) y 20.000 Hz (altas).

proceso de filtrado es precisamente lo que permite generar los diversos formantes de cada unidad semental del habla.

2.3.5 Sonidos del Habla.

(Balestrini M, 2001) Las lenguas humanas usan segmentos homogéneos reconocibles de unas decenas de milisegundos de duración, que componen los sonidos del habla, técnicamente llamados fonos. Lingüísticamente no todas las diferencias acústicas son relevantes por ejemplo, las mujeres y los niños tienen en general tonos más agudos, por lo que todos los sonidos que producen tienen en promedio una frecuencia fundamental y unos armónicos más altos e intensos. Los hablantes competentes de una lengua aprenden a "clasificar" diferentes sonidos cualitativamente similares en clases de equivalencia de rasgos relevantes. Esas clases de equivalencia reconocidas por los hablantes son los constructos mentales que llamamos fonemas⁵⁶. La mayoría de lenguas naturales tiene unas pocas decenas de fonemas distintivos, a pesar de que las variaciones acústicas de los fonos y sonidos son enormes.

2.3.6 El Ruido Ambiental como Problema Mundial.

Desde los orígenes mismos de la especie humana en el planeta, fundamentalmente con el descubrimiento del fuego, se inició todo un proceso de transformación en el ambiente natural. Dicho fenómeno con el tiempo ha afectado superlativamente, ocasionando efectos nocivos en la calidad de vida de los seres vivos, pues estos con el propósito de satisfacer sus necesidades inmediatas han explotado

⁵⁶ Los fonemas, "voz humana", (sonido de la voz) son la articulación mínima de un sonido vocálico y consonántico. Por otra parte, los fonemas son unidades teóricas básicas postuladas para estudiar el nivel fónico de una lengua humana.

Arroyo Cantón, Carlos; Berlato Rodríguez, Perla (2012). <<La comunicación>>. En Averbuj, ed. Lengua castellana y Literatura. España: Oxford University Press.p. 10. ISBN9788467367966.

los recursos naturales. Es degradación ambiental constituye un problema capital que ha alertado a la humanidad⁵⁷, despertándose *una conciencia ambiental* a nivel internacional desde la mitad del siglo XX, pues la explotación excesiva de los recursos naturales, el desarrollo tecnológico, la industrialización y los procesos urbanizadores, con poca o ninguna planificación, se mostraron incontrolados y amenazadores de la capacidad asimiladora y regeneradora del medio ambiente.

Los recursos naturales en los últimos años han mostrado de más difícil recuperación, pues en muchos casos la tasa de utilización es de mayor magnitud en relación a su recuperación, teniendo efectos en, por ejemplo, el encarecimiento de la distribución de los recursos petrolíferos y la problemática de la escasez de alimentos. Esto conlleva a reflexionar sobre la necesidad de cambiar la interrelación de la especie humana con la naturaleza⁵⁸, porque nosotros los seres humanos formamos parte de un ecosistema equilibrado con el resto las demás especies en todo el planeta.

Los diversos sectores científicos fueron los primeros en advertir los riesgos en que se encontraba el planeta de continuar con la utilización irracional de los recursos y de la contaminación del medio ambiente, sobre todo, por las consecuencias de efecto invernadero y el calentamiento global, que, al ser una temible realidad, pone en peligro

⁵⁷ Vid. Sobre la preocupación nacional del deterioro ambiental, el Pronunciamiento de la Procuraduría para la Defensa de los Derechos Humanos, sobre el Proyecto de construcción del anillo periférico <<Tramo Planes de Renderos>> en Cuadernos de Derechos Humanos, Resoluciones e Informes de la Procuraduría, en el área de medio ambiente, 2002, San Salvador, (pag.11).

⁵⁸ La naturaleza por si misma produce grandes fluctuaciones en su propio curso evolutivo, tales como erupciones volcánicas, terremotos, inundaciones y huracanes.

También existen alteraciones del medio de carácter espontaneo y permanente, determinadas por radiaciones solares particularmente intensas, según las circunstancias geográficas y estacionales que suelen ser nocivas para el hombre e incluso mortíferas. Lo que se diferencia de estas alteraciones incluida por el hombre, es que estas desconocen y no respetan los mecanismos de autorregulación natural y puedan alterar gravemente los sistemas terráqueos, que amenazan cada vez más a la humanidad entera. Vid MARTIN MATEO, R., Tratado de Derecho Ambiental, Vol. I, Trivium, Madrid, 1991, (pág. 6-7).

no solo a la especie animal y vegetal, sino también la supervivencia humana a corto plazo.

El ruido es considerado por la Organización Mundial de la Salud como el segundo mayor problema medioambiental en Europa, después de la contaminación del aire por partículas. Su impacto en la salud está constatado, siendo causa de molestias, estrés, problemas de sueño, afecciones a las capacidades cognitivas, e incluso enfermedades cardiovasculares y respiratorias.

La Agencia Medioambiental Europea estima que el ruido causa 16.600 muertes prematuras al año en Europa, casi 32 millones de adultos sufren de estrés y otros trece millones sufren problemas de sueño.

Como consecuencia, surge la toma de conciencia generalizada sobre el problema medio ambiental, por tanto, se hace necesario instrumentalizar al Derecho como medio regulador para lograr detener la degradación del ambiente y establecer mecanismos de la protección y conservación del mismo, para garantizar el bienestar colectivo de las generaciones venideras (*ubi societas ibi ius*).

Por lo que el 24 de abril es el Día Internacional de Concienciación sobre el Ruido. Por este motivo, Ecologistas en Acción quiere llamar la atención sobre este problema, que afecta en España a 12 millones de personas por niveles de ruido molestos para la salud durante el día y 9,5 millones durante la noche, en gran medida provocados por el tráfico rodado⁵⁹, responsable del 80 % de la contaminación sonora en las ciudades.

⁵⁹ Noise fact sheets 2017,EEA, April 2017
<http://www.eea.europa.eu/themes/human/noise/sub-sections/noise-fact-sheets/noise-fact-sheets-1>

2.3.7 Normas y Directrices Sobre los Niveles permisibles de Contaminación

Sónica.

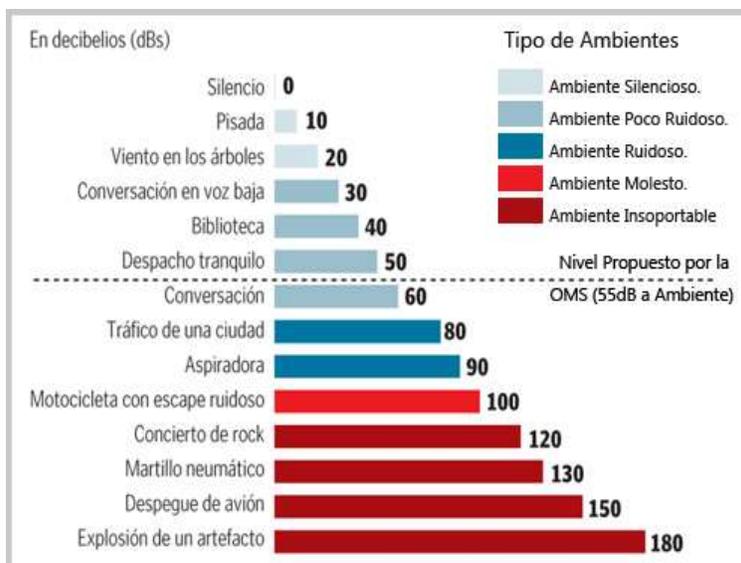
La normativa rige los asuntos esenciales que permiten determinar los valores mínimos de control y seguridad en cuanto a emisión de ruido se refiere. La normatividad nace a partir de las necesidades de caracterizar la problemática en un asunto serio y de orden público, puesto que la emisión de ruido afecta 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 la sociedad salvadoreña 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 pobremente tratadas, de manera incorrecta o insuficiente. Paralelamente, los procesos industriales que también están ligados a la emisión de ruido trabajan controlando pasivamente, en primera instancia, los procesos correspondientes. El control de ruido robusto (control activo) no suele ser una opción rentable, así éste resulte ser más eficaz, debido a sus altos costos comparado con algún tipo de control pasivo.

En el marco legislativo de El Salvador, las leyes correspondientes a la problemática del ruido van ligadas a una serie de normativas dedicadas a la temática de contaminación sónica. El cual se desarrolla en su respectivo capítulo.

Figura 4

Niveles Permisibles.⁶⁰

⁶⁰ imagen publicada por aislamiento decibelios, ESPECIAL GABINETE DEL RUIDO MAXIMO AISLAMIENTO ACUSTICO.



Fuente: www.allpe.com. ALLPE INGENIERIA Y MEDIO AMBIENTE S.L.

2.3.8 Criterios Sobre la Escala de Ruidos y Percepciones.

El ruido se puede propagar a través de un medio líquido, sólido o gaseoso, siendo percibido por el ser humano por medio del sistema auditivo de la siguiente manera: En el oído externo la onda sonora es recibida por el pabellón quien la conduce a través del conducto auditivo externo hasta llegar a la membrana timpánica, existe gran impedancia para la transmisión de la onda sonora desde el exterior hasta el oído interno, donde se encuentra inmerso en un líquido conocido como endolinfa⁶¹, el órgano de Corti es la estructura que contiene las células ciliadas que son los receptores auditivos. Esta impedancia es neutralizada por el tímpano y la cadena de huesillos quienes transmiten el estímulo sonoro en forma de vibración a través de la ventana

⁶¹ Endolinfa: Líquido albuminoso que llena de laberinto membranoso al oído interno. Concepto encontrado en: www.wikipedia.org/wiki/Endolinfa

oval⁶², a la rampa vestibular del caracol: la cual por defecciones de su membrana vestibular espiral estimula el órgano de Corti que está situado en el conducto coclear.

Para evitar un estímulo excesivo la onda es atenuada cuando pasa de la rampa vestibular hacia la rampa timpánica, desembocando en el oído medio a través de la ventana redonda. El órgano de Corti está constituido por un conjunto de células con microvellosidades altamente especializadas, que son capaces de transformar el estímulo mecánico en una señal nerviosa que viaja a través de la rama coclear del octavo par craneal hasta el sistema nervioso central⁶³.

Figura 5

Oído medio



Fuente: www.es.wikipedia.org

2.3.9 Definición Sobre el Derecho Municipal.

El Derecho Municipal es una rama del Derecho Público que trata de los preceptos jurídicos que rigen la estructura y los fines de esa forma de sociedad humana que se denomina municipio, de los órganos que lo gobiernan, de los poderes

⁶² La **ventana oval** es una membrana que recubre la entrada a la cóclea. Se encarga de transmitir el sonido desde el oído medio hasta el oído interno.

⁶³ Rendiles Hernán, Ob cit. (Pag.7)

que les corresponden y de las atribuciones que ejercen para realizar los servicios públicos⁶⁴.

Según Bielsa, el Derecho Municipal no trata de normas específicas que constituyen un derecho autónomo, con caracteres propios o diferenciales, sino de principios generales, a lo sumo con modalidades determinadas por la aplicación especial a un organismo esencialmente administrativo, más bien autárquico, no siempre autónomo⁶⁵.

El Profesor Greca llegó a expresar que el Derecho Municipal constituye con el Derecho Administrativo del que es una realidad una parte especializada, un derecho vivo que actualiza el porvenir y cuyo vigoroso impulso llevará a la sociedad a realizaciones hoy imposibles de prever⁶⁶.

2.3.10 Función Legislativa Municipal.

El poder de ordenanza que corresponde a los municipios constituye un atributo derivado de su autonomía. Esta institución político-administrativa tiene como razón de su existencia un núcleo perfectamente demarcado de necesidades colectivas que ha de solventar directamente y de modo excluyente. Como no puede haber un campo de vida civil ilegislable, esa atribución le corresponde al gobierno municipal, quien debe regular ese vasto complejo de hechos que constituyen la vida municipal, que corresponde la estructura de los órganos de gobierno local, sus funciones, los servicios que prestan, sus modos de gestión, las obligaciones que imponen, los derechos que

⁶⁴ Op. Cit. Alzamora Valdez, Mario. "Derecho". (Pág. 10)

⁶⁵ Bielsa, Rafael, "Principios de Derecho Municipal". Depalma, Buenos Aires. 1940. Pag.9

⁶⁶ Op. Cit. Alzamora Valdez, Mario. "Derecho..." (Pág. 12)

crean, etc. De lo que nace la potestad legislativa de los municipios por ser entidades autónomas.

El problema de la naturaleza de las ordenanzas municipales lleva a consideración dos cuestiones: en primer lugar, si las ordenanzas municipales son verdaderas leyes (de ámbito territorial limitado), y en segundo lugar, cuál es el lugar que le corresponde dentro del cuadro jerárquico de las normas jurídicas. Desde el punto de vista material, en tanto que normas escritas que contienen prescripciones obligatorias y generales, emanadas de los poderes que tienen capacidad para dictarlas, las ordenanzas municipales son verdaderas leyes.

En su acepción formal, las ordenanzas municipales serán leyes en aquellos Estados que reconocen la potestad legislativa del municipio. En los que no la reconocen serán sólo normas administrativas subordinadas en todo momento a las de carácter constitucional legales y reglamentarias, dictadas por el Estado y su administración.

Las ordenanzas municipales constituyen preceptos legislativos dictados por el municipio en ejercicio de una potestad que le ha sido reconocida por la Constitución del Estado, tienen la jerarquía de verdaderas leyes y es impropio considerarlas como dispositivos de carácter secundario subordinados por esencia a las leyes ordinarias emanadas del Parlamento.

En término generales, las materias regulables mediante ordenanzas municipales son las que se refieren a⁶⁷:

1. La estructura y funcionamiento de los órganos de gobierno municipal.

⁶⁷ Op. Cit. Alzamora Valdez, Mario. "Derecho...." (Pág. 218)

2. Los servicios públicos municipales y sus modos de prestación.
3. Régimen económico y financiero del municipio.
4. Poder de la policía municipal.

2.3.11 Derecho Ambiental.

El desarrollo del Derecho Ambiental fue propiciado primordialmente en el ámbito internacional⁶⁸ por lo cual pueden distinguirse, siguiendo a SANDS⁶⁹, cuatro fases aunque en la actualidad ya son cinco fases después de la cumbre de Johannesburgo, que son el resultado de los procesos científicos, de la aplicación de nuevas tecnologías y de la cambiante estructura del orden jurídico y del sistema internacional.

La primera fase

Está concebida desde finales del siglo XIX y principios del siglo XX hasta 1945, esto es, a finales de la segunda guerra mundial. Esta etapa inicial se califica como *prehistoria del Derecho Internacional del Medio Ambiente*, algunos autores la llaman la etapa del utilitarismo ambiental⁷⁰. Se caracteriza esta fase por la aparición de tratados multilaterales de propósitos medio ambientales específicos y la conclusión preferente a tratados bilaterales, tales como:

1. Convenio de Paris de 1902 Convenio de Washington de 7 de febrero (celebrado entre el Reino Unido y Estados Unidos);

⁶⁸ PEREZ,I., definen al Derecho Internacional Ambiental como <<la más nueva de las ramas del Derecho Internacional cuyo propósito es proteger el medio ambiente>> Derecho Ambiental, McGraw Hill, Bogotá, 2000, (pág. 37).

⁶⁹ Vid. Al respecto: SANDS, P., Principles of internacional eviromental law, Manchester University Press, Manchester, 1994, pág. 8, en el mismo sentido RUBIO FERNANDEZ, E. M., <<Expansión de la legislación ambiental: su dimensión internacional>>, en AA.VV. justicia ecológica y protección del medio ambiente, coordinadora Teresa Vicente Jiménez, Trota, Madrid, 2002, (pág. 101).

⁷⁰ Así la denomina JUSTE RUIZ, J., Derecho Internacional del Medio Ambiente, Mcgraw-Hill, Madrid, 1996, (pag.16).

2. Convenio Sobre la Protección de Focas para Peletería de 7 de 1911 (celebrado entre Estados Unidos, Reino Unido, Rusia y Japón);
3. Diversos tratados bilaterales fronterizas dirigidas a combatir la contaminación, que tomaron como modelo el Convenio sobre la Protección contra la Contaminación de los Ríos Fronterizos de 11 de enero de 1909, celebrado entre Estados Unidos y Canadá.

La segunda fase

Data desde la creación de la Organización de las Naciones Unidas, y sus agencias especializadas en 1945, hasta la Conferencia de Estocolmo. En este periodo las organizaciones internacionales a nivel regional y mundial comienzan a actuar para preservar el medio ambiente. Inicialmente en esta fase se produjo un cierto avance en la historia del Derecho Ambiental Internacional, al mantenerse una consideración más sistemática y específica del medio ambiente, si bien centraba en áreas geográficas reducidas y desposeída de una concepción global, total y unitaria del mismo⁷¹.

Entre los convenios internacionales resalta el Convenio Ramsar de 2 de febrero de 1971⁷², Relativo a las Humedades de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Especies Acuáticas. Dicho instrumento fue el primer tratado internacional en establecer medidas para la conservación de un tipo especial de ecosistema⁷³. Sin embargo, el impulso trascendental a nivel mundial que facilitó el

⁷¹ LOZANO CUTANDA, B., op. Cit., (pág. 40).

⁷² Vid. Convenios internacionales de protección de la naturaleza y biodiversidad, en Diccionario de Derecho Ambiental, ALONSO GARCIA, E., y LOZANO CUTANDA, B. (Directores), Ilustel, Madrid, 2005.

⁷³ BUSTAMANTE ALSINA, J., Derecho Ambiental: fundamentación y normativa, Abeledo Perrot, Buenos Aires, 1995, pág. 4, manifiesta que dentro de los principales eventos para la institucionalización del Derecho ambiental a nivel internacional, dignos de mención se tienen: el congreso constitutivo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza convocado por Francia en 1948; la conferencia científica de las Naciones Unidas sobre la conservación

tratamiento a los problemas de la conservación del medio ambiente fue la resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas preparatoria de la Conferencia de Estocolmo en 1968⁷⁴, que dio lugar a la celebración, cuatro años después, de la primera “Cumbre de la Tierra”, en donde se produjo la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo en junio de 1972.

La Conferencia de Estocolmo marca el inicio de la *tercera fase*, que abarca hasta la Conferencia de Rio de Janeiro de 1992⁷⁵. Las conclusiones de dicha conferencia se plasmaron en la “declaración de Estocolmo” que constituye para muchos autores el punto de partida del Derecho Ambiental moderno. Dicha declaración constituyó un gran hito del desarrollo internacional del medio ambiente⁷⁶, pues fue el inicio de la conciencia global y sistemática de la naturaleza a escala mundial superándose el utilitarismo y la visión sectorial y regional del medio ambiente; dando como resultado que algunos estados reconocieran en sus ordenamientos jurídicos el derecho a un ambiente sano, inspirado en el primer principio de tal declaración que dice: “El hombre tiene derecho fundamental a la libertad, la igualdad y el disfrute de condiciones de vida adecuadas, en un medio de calidad tal que permita llevar una vida

y utilización de los recursos en Nueva York, en diciembre de 1949; el acuerdo internacional para la prevención de la contaminación del mar por el petróleo, en mayo de 1954; la creación de la Agencia Internacional de la Energía en 1956, la conferencia intergubernamental de expertos sobre bases científicas para el uso racional de los recursos de la biosfera en París 1968.

⁷⁴ La Asamblea de la ONU recogía el contenido de la resolución 1346 (XLV) del Consejo Económico y Social, aprobada en su 45ª sesión, en la cual se recomendaba convocar dicha conferencia ante la necesidad urgente de llevar a cabo una acción intensificada a escala nacional e internacional para limitar y, en la medida de lo posible, eliminar el deterioro del medio ambiente, dado su carácter esencial para el desarrollo económico y social. Vid. RUBIO FERNANDEZ, E. M, op. Cit., (pág. 111).

⁷⁵ Vid. La Voz: Conferencia de Medio Ambiente y Desarrollo: Estocolmo, Rio de Johannesburgo, en Diccionario de Derecho Ambiental, ALONSO GARCIA, E., y LOZA CUTANDA, B. (Directores), Iustel, Madrid, 2005.

⁷⁶ Vid. BUSTAMANTE ALSINA, J., op. Cit., (pág. 5).

digna y gozar de bienestar y tiene la solemne obligación de proteger y mejorar el medio para las generaciones presentes y futuras”.

La Conferencia de Estocolmo abrió paso para que, a finales de 1972. La Asamblea General de las Naciones Unidas creara el Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (PNUMA por sus siglas en castellano), teniendo su sede en la ciudad de Nairobi, estando compuesta por un consejo de administración integrado por 58 miembros elegidos por la Asamblea General de las Naciones Unidas. Este consejo juega un papel muy importante en desarrollo del Derecho Internacional Ambiental⁷⁷.

Como consecuencias, en esta etapa, la Comunidad Europea, los jefes s de Estado y de Gobierno en la Cumbre de Paris, celebrada del 19 al 21 de octubre de 1972 tenemos:

1. Vinculación conceptos de calidad de vida y protección del medio ambiente;
2. Afirmación de la necesidad de establecer una política comunitaria del medio ambiente;
3. Reconocimiento que la protección ambiental era uno de los objetivos del Tratado de la Comunidad Económica Europea; y,
4. Planeación de un programa de acción sobre el tema en cuestión invitaron a las instituciones europeas a establecer antes del 31 de julio de 1973⁷⁸.

⁷⁷ Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente, en Diccionario de Derecho Ambiental, ALONSO GARCIA, E., y LOZANO CUTANDA, B. (Directores), Iustel, Madrid, 2005.

⁷⁸ La Comunidad Europea, adopta el primer programa de acción sobre medio ambiente para el quinquenio 1973-1977, en el señalaron los principios de esta política comunitaria y los sectores de actuación prioritaria (sustancias contaminantes, flora, fauna, etc.) que fueron recibiendo un mayor desarrollo en los programas sucesivos (segundo programa para 1977-1081, tercer programa para 1982-1986, cuarto programa para 1987-1992, quinto programa 1993-2000). A pesar que los tratados constitutivos de las comunidades europeas, incluían algunas referencias sectoriales ambientales, fue la Acta Única Europea de 1986, la que expresamente declaró la competencia comunitaria en estos temas, incorporando al texto del tratado de la Comunidad Europea el ahora Título XIX, titulado “Medio Ambiente”. Artículos 174-176, en los cuales se establecieron los objetivos, principios e instrumentos de acción de la Comunidad, respecto a la protección del medio ambiente. No obstante, su consideración expresa como política comunitaria tuvo que esperar al tratado de la Unión Europea (Tratado Maastricht de 1992) que incluyo el medio ambiente en los artículos 2 y 3.1, de esta forma el medio ambiente se configuro como una política que habría de estar presente en la configuración y desarrollo del resto de políticas comunitarias. Vid. RUBIO FERNANDEZ, E.M, op., cit., (pág. 123-124).

La impronta de Estocolmo marca la redacción de la Carta Mundial de la Naturaleza adoptada el 28 de octubre de 1982 por la Asamblea General de la ONU, en la que se establecieron diversos principios y reglas mundiales para la conservación de la naturaleza con un carácter debidamente ecológico, superando la visión antropocentrista⁷⁹.

Posteriormente dicho informe fue retomado por la Conferencia de Rio de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo de 1992, precisamente al cumplirse el vigésimo aniversario de la Conferencia de Estocolmo, iniciando así la *cuarta fase*. La Asamblea General de las Naciones Unidas, resolvió convocar la Conferencia de la Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD), a una segunda “Cumbre de la Tierra”, la cual se realizó en la ciudad de Rio de Janeiro entre los días 3 y 14 del mes de junio de 1992. Dicha cumbre fue considerada una de las más grandes convocatorias internacionales de la historia al contar con la asistencia de ciento seis estados, más de cincuenta organizaciones intergubernamentales y varios miles de organizaciones no gubernamentales⁸⁰.

Entre las novedades de la CNUMAD se encuentran la acción efectiva de sectores no ecologistas, como las personas de negocios o empresarios que eran indiferentes con la problemática ambiental. Esto fue posible al haberse sustituido la concepción ambientalista que primó en Estocolmo, por un nuevo ingrediente: el

⁷⁹ Una vez se puso en marcha por el PNUMA, el Fondo Mundial para la Vida Salvaje y la Unión para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales, se ponía en relieve la imposibilidad de la supervivencia humana si no se conservaba la naturaleza y sus recursos, que tal conservación no podía conseguirse a menos que se tomara medidas para eliminar la pobreza del planeta y se introduce por vez primera el concepto de desarrollo sostenible, lo cual fue respaldado por el Secretario General de las Naciones Unidas.

⁸⁰ BUSTAMANTE ALSINA, J., op. Cit., (pág. 26).

“desarrollo sostenible”⁸¹, con el propósito de preservar la calidad de vida de los presentes y futuras generaciones, armonizando con el progreso humano, así lo confirma en el principio 1 de la Declaración de Río.

El 10 de diciembre de 1997 fue adoptado, en la III Conferencia de las Partes celebrada en Kyoto, el instrumento conocido con el nombre de dicha ciudad, esto es, el “Protocolo de Kyoto”, que entró en vigor en julio de 2004. El máximo propósito de este instrumento es reducir la emisión de gases de los países altamente industrializados y así disminuir el efecto invernadero que amenaza la calidad de vida del planeta al sobrecalentarlo. Entretanto, la Asamblea General de las Naciones Unidas autorizó la celebración de la Cumbre Mundial sobre desarrollo sostenible, en Johannesburgo Sudáfrica, en el año 2002. Algunos consideran que este hecho marca la quinta fase del desarrollo del Derecho Ambiental, ya que tuvo como propósito dar un nuevo impulso al logro de los objetivos que diez años antes se había dictado en la Cumbre de Río de 1992. De ahí el nombre de Río+10 a dicha conferencia por celebrarse una década después.

El Estado de Derecho en materia ambiental se basa en elementos clave de la buena gobernanza, entre los cuales, se incluyen:

- La elaboración, promulgación e implementación de leyes, regulaciones y políticas claras, estrictas, ejecutables y efectivas que se gestionen

⁸¹ Respecto al tema del desarrollo sostenible, la Declaración de Río en su articulado estipula: principio 2 “los estados tienen el derecho soberano de aprovechar sus propios recursos según sus políticas ambientales y de desarrollo y la responsabilidad de garantizar que las actividades realizadas en su jurisdicción o bajo control no causen daños al medio ambiente de otros estados o de regímenes que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional. Principio 3 El derecho al desarrollo debe ejercerse de tal manera que responda de forma equitativa a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras. Principio 4. A fin de alcanzar el desarrollo sostenible la protección del medio ambiente deberá constituir un elemento integrante del proceso de desarrollo y no puede considerarse de forma aislada...”

eficientemente a través de procesos justos e inclusivos para lograr los más altos estándares de calidad ambiental.

- El respeto a los derechos humanos, incluido el derecho a un medio ambiente sano, seguro, y sostenible.
- Medidas para asegurar el cumplimiento efectivo de leyes, reglamentos y políticas, incluyendo una adecuada aplicación del derecho penal, civil y administrativo, la responsabilidad por daños ambientales y mecanismos para la resolución imparcial, independiente y oportuna de las controversias.
- Reglas eficaces sobre acceso equitativo a la información, participación pública en la toma de decisiones y acceso a la justicia.
- La auditoría ambiental y la elaboración de informes, junto con otros mecanismos eficaces de rendición de cuentas, transparencia, ética, integridad y lucha contra la corrupción.
- La utilización de los mejores conocimientos científicos disponibles.

A nuestro entender, el Estado de Derecho en materia ambiental busca alcanzar el fin superior de conservación y uso racional, sostenible, equitativo y solidario de los bienes y servicios ambientales, a través de la consolidación del orden público ambiental⁸².

⁸² Con el fin de lograr las metas que se propone el derecho ambiental, se han promulgado una serie de regulaciones jurídicas que conforman lo que actualmente es posible denominar orden público ambiental, conformado por normas de rango constitucional, convenios, tratados y declaraciones internacionales leyes, reglamentos, decretos, circulares y directrices, así como también, por normas no escritas como la costumbre, los principios generales del derecho ambiental y la jurisprudencia.

De esta forma, el Estado no solo debe asegurar un mínimo adecuado de protección de los derechos fundamentales, sino que, además, tratándose de derechos humanos ambientales (derecho al ambiente sano y equilibrado , derecho a la salud, derecho a la paz, derecho al agua potable y al saneamiento, derecho a la alimentación, derecho al acceso a energías renovables, derechos de los pueblos indígenas y comunidades locales, derechos de las personas en casos de catástrofes, derechos de los desplazados ambientales y los derechos de los defensores de los derechos humanos, entre otros), está obligado a salvaguardar un mínimo existencial socio-ambiental⁸³.

2.3.12 Teoría Antropocéntrica.

Etimológicamente la palabra antropocentrismo es clara: está compuesta de dos términos, uno griego, el otro castellano, pero que proviene del latín. “Anthropos” es griego y quiere decir “hombre” en el sentido genérico de “ser humano” (el específico “varón” se dice “andros”). La segunda parte es aún más obvia y deriva del término latino “centrum”. Es decir, antropocentrismo se refiere al ser humano considerado como centro.

La Real Academia Española (RAE) define así el término: “Filos. Doctrina o teoría que supone que el hombre es el centro de todas las cosas, el fin absoluto de la naturaleza y punto de referencia de todas las cosas: el antropocentrismo se opone al teocentrismo.”

⁸³ la idea de mínimo existencial socio-ambiental encuentra asidero en la Observación General número 3 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales que desarrolló la obligación mínima de cada Estado Parte del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC) de asegurar la satisfacción de por lo menos niveles esenciales de cada uno de los derechos.

El antropocentrismo se centra en la creencia de que los humanos son superiores al resto de la naturaleza, por lo que, como resultado, se considera al ser humano como el legítimo dueño de aquella y, por ende, puede utilizarla para sus propósitos, de modo que la naturaleza tiene un valor por su contribución a la calidad de la vida humana, satisfaciendo sus necesidades físicas y materiales.

2.3.13 Teoría de la Víctima más Probable.

De acuerdo con esta teoría, en los supuestos en que hay varias personas que alegan haber sufrido un daño se deben resarcir a aquellas que prueben una mayor probabilidad de causalidad entre el daño sufrido y la actividad del demandado. “Las críticas a esta teoría concluyen en que la determinación del nexo causal no puede imputarse exclusivamente con criterios científicos, sin haber probado jurídicamente la existencia de la relación causal”⁸⁴.

2.3.14 Principio de Cooperación.

Éste proviene del principio 24 de la Declaración de Estocolmo y del principio 7 de la Declaración de Río sobre medio ambiente y desarrollo, y consiste en la obligación de los Estados de dar aviso previo y anticipado a los países que estén en riesgo de sufrir daños ambientales por la realización de actividades en el territorio de los primeros. Esta obligación se ha desarrollado en las normas internacionales de conservación del medio ambiente e incluye el deber de informar y consultar sobre las

⁸⁴ Ídem (págs. 178 y 179).

actividades perjudiciales para el medio ambiente de terceros Estados, cuya fuente se encuentra en el principio 19 de la Declaración de Río⁸⁵.

2.3.15 Principio de Precaución.

El fundamento de precaución o dicho en rigor, el criterio de precaución- fue establecido en el principio 15 de la Declaración de Río, aunque su afirmación con carácter general se produjo en la Declaración Ministerial sobre el Desarrollo Sostenible, adoptada en Bergen en mayo de 1990 por los países integrantes de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas.

Este principio se ha erigido por iniciativa de los países industrializados como uno de los instrumentos fundamentales de la protección internacional del medio ambiente, y algunos países como México lo han incluido en sus respectivas legislaciones”.

2.3.16 Principio de Prevención.

Este principio consagra la obligación a cargo de los Estados de no permitir el uso de su territorio para la realización de actividades que perjudiquen el medio ambiente de otros países. “Este principio encuentra sus fuentes en el principio 21 de la Declaración de Estocolmo sobre el medio ambiente humano, en el art 30 de la Carta de Derechos y Deberes Económicos de los Estados y en el principio 2 de la Declaración de Río sobre el medio ambiente y el desarrollo”⁸⁶.

⁸⁵ López S. L.P. Derecho ambiental, IURE editores, México, 2006, (pág. 111)

⁸⁶ Ídem (pág. 110)

2.4 MARCO LEGAL.

2.4.1 Legislación Internacional

Pacto de Derechos Económicos Sociales y Culturales⁸⁷.

Art. 12.

1. Los Estados Partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental.

b. El mejoramiento en todos sus aspectos del medio ambiente.

Argumento: los derechos económicos, sociales y culturales se consideran derechos de igualdad material por medio de los cuales se pretende alcanzar la satisfacción de las necesidades básicas de las personas y el máximo nivel posible de vida digna, así como el Derecho al más alto nivel posible de salud. Establece la obligación de adoptar medidas para reducir la mortalidad y la mortalidad infantil; asegurar el sano desarrollo de los niños; mejorar la higiene del trabajo y del medio ambiente; prevenir y tratar enfermedades epidémicas, endémicas y profesionales, así como asegurar la asistencia médica a todos.

Convención Americana sobre Derechos Humanos (Pacto San José 1969).

Parte I- Deberes de los Estados y Derechos Protegidos.

Capítulo II- Derechos Civiles y Políticos.

Art. 5 Derecho a la Integridad Personal.

⁸⁷ Entrada en vigor: 3 de enero de 1976.

1. Toda persona tiene derecho a que se respete su integridad física, psíquica y moral.

Argumento: la Convención Americana sobre Derechos Humanos. Es una de las bases de las bases del sistema interamericano de promoción y protección de los derechos humanos. Si el ejercicio de tales derechos y libertades no estuviese ya garantizado por disposiciones legislativas o de otro carácter, los Estados partes están obligados a adoptar medidas legislativas o de otro carácter que fueren necesarias para hacer efectivos sus derechos.

Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en Materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (Protocolo de San Salvador 1988).

Art. 10 Derecho a la salud.

1. Toda persona tiene derecho a la salud, entendida como el disfrute del más alto nivel de bienestar físico, mental y social.

2. Con el fin de hacer efectivo el derecho de salud los Estados Partes se comprometen a reconocer la salud como un bien público y particularmente a adoptar medidas para garantizar ese derecho.

Art. 11 Derecho a un medio ambiente sano.

1. Toda persona tiene derecho a vivir en un medio ambiente sano y a contar con servicios públicos básicos.

2. Los Estados Partes promoverán la protección, preservación y mejoramiento del medio ambiente.

Argumento: Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado. Un medio sano se considera una condición previa para la realización de otros derechos humanos, incluidos los derechos a la vida, la alimentación y la salud. Existe una referencia parcial a esto en derecho a la salud establecido en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, antes mencionado que señala que los Estados deben cumplir con el derecho a la salud y la mejora de todos los aspectos de la higiene ambiental.

Además, toda persona debería ser capaz de vivir en un ambiente propicio para su salud y bienestar. Los Estados deben tomar medidas concretas y progresivas, individualmente y en cooperación con otros, para desarrollar, implementar y mantener marcos adecuados para habilitar todos los componentes necesarios para un ambiente saludable y sostenible.

Convenio Constitutivo de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo⁸⁸.

Capítulo I

Art. 1: Establecimiento. Por medio del presente Convenio, los Estados Contratantes establecen un régimen regional de cooperación para la utilización óptima y racional de los recursos naturales del área, el control de la contaminación, y el

⁸⁸ San José, Costa Rica, 12 de diciembre de 1989.

restablecimiento del equilibrio ecológico, para garantizar una mejor calidad de vida a la población del istmo centroamericano.

Art. 2: Objetivos. El presente régimen persigue los siguientes objetivos:

- a) Valorizar y proteger el Patrimonio Natural de la Región, caracterizado por su alta diversidad biológica y eco-sistemática;
- b) Establecer la colaboración entre los países centroamericanos en la búsqueda y adopción de estilos de desarrollo sostenible, con la participación de todas las instancias concernidas por el desarrollo;
- c) Promover la acción coordinada de las entidades gubernamentales, no gubernamentales en la contaminación, y el establecimiento del equilibrio ecológico;
- d) Gestionar la obtención de los recursos financieros regionales e internacionales necesarios para alcanzar los objetivos del presente régimen:
- e) Fortalecer las instancias nacionales que tengan a su cargo la gestión de los recursos naturales y del medio ambiente;
- f) Auspiciar la compatibilización de los grandes lineamientos de política y legislación nacionales con las estrategias para un desarrollo sostenible en la región, particularmente incorporar las consideraciones y parámetros ambientales en los procesos de planificación nacional del desarrollo;
- g) Determinar las áreas prioritarias de acción, entre otras: Educación y capacitación ambientales, protección de cuencas hidrográficas y ecosistemas compartidos, manejo de bosques tropicales, control de la contaminación en centros urbanos, importación y manejo de sustancias y

residuos tóxicos y peligrosos, y otros aspectos del deterioro ambiental que afecten la salud y la calidad de vida de la población;

- h) Promover en los países de la región una gestión ambiental participativa, democrática y descentralizada.

Argumento: Convenio celebrado en febrero de 1989 (Cumbre Presidencial realizada en San Isidro de Coronado, Costa Rica, los días 10, 11 y 12 de diciembre de 1989). Entra en vigencia el 14 de junio de 1990.

Los presidentes de las Repúblicas de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua, conscientes de la necesidad de establecer mecanismos regionales de cooperación para la utilización nacional de los recursos naturales, el control de la contaminación y el restablecimiento del equilibrio ecológico; convencidos para asegurar una mejor calidad de vida a los pueblos centroamericanos, es preciso propiciar el respeto al medio ambiente en el marco de un modelo de desarrollo sostenible. De esta forma darles solución a los problemas ecológicos, en razón de la profunda interdependencia entre los países del istmo y seguros del ordenamiento regional del uso de los recursos naturales y el medio ambiente, que constituye un factor fundamental para el logro de una paz duradera.

2.4.2 Legislación Nacional

Constitución de la Republica de El Salvador⁸⁹.

Título I

Capitulo Único

⁸⁹ Asamblea Constituyente, "Constitución de la Republica de El Salvador", D.C. n°.38, del 15 de diciembre de 1983, D.O. N° 234, Tomo 281, del 16 de diciembre de 1983.

La Persona Humana y los Fines del Estado.

Art. 1.- El Salvador reconoce a la persona humana como el origen y el fin de la actividad del Estado, que está organizado para la consecución de la justicia, de la seguridad jurídica y del bien común.

Argumento: la constitución afirma que la persona humana es el origen y el fin de la actividad del Estado. Con ello se está reconociendo la importancia que la Constitución le otorga a los seres humanos, hombres y mujeres, ya que son sus principales destinatarios; y se está reconociendo, además, que el Estado y las instituciones públicas están al servicio de las personas y de la sociedad en general.

Título II

Los Derechos y Garantías Fundamentales de la Persona.

Art. 14.- Corresponde únicamente al Órgano Judicial la facultad de imponer penas. No obstante la autoridad administrativa podrá sancionar, mediante resolución o sentencia y previo el debido proceso, las contravenciones a las leyes, reglamentos u ordenanzas, con arresto hasta por cinco días o con multa, la cual podrá permutarse por servicios sociales prestados a la comunidad.

Argumento: las personas solo podrán ser detenidas por haber cometido delitos. No obstante, las autoridades administrativas, por disposición expresa de la ley, podrán ordenar el arresto o encarcelamiento de las personas por haber cometido faltas o infracciones administrativas leves o de menor gravedad, que no constituyan delitos. En estos casos, solo podrán estar detenidas hasta por cinco días, los cuales podrán ser sustituidos por la realización de servicios sociales prestados a la comunidad.

Sección Cuarta.

Salud Pública y Asistencia Social.

Art. 65.- La salud de los habitantes de la República constituye un bien público del Estado y las personas están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento.

Argumento: La Constitución reconoce que el derecho a la salud es un derecho fundamental que constituye un bien público de todos los habitantes, por lo que goza de la protección del Estado y de la Sociedad.

Título V

Orden Económico.

Art. 117.- Es deber de Estado proteger la integridad del medio ambiente, para garantizar el desarrollo sostenible.

Se declara de interés social la protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales y del medio ambiente serán objeto de leyes especiales.

Argumento: La Constitución reconoce el derecho de protección al medio ambiente natural y establece la obligación del Estado de proteger los recursos naturales en el país, así como la diversidad de las especies de animales y vegetales.

El derecho a un medio ambiente sano exige el aprovechamiento y uso racional de los recursos naturales. Exige la adopción de medidas de prevención de los desastres naturales y medidas de preservación y mejoramiento de dichos recursos, ya que toda persona tiene derecho a vivir en un medio ambiente sano.

Este derecho es de fundamental importancia para asegurar el acceso al agua potable, a la alimentación sana y al aire, libre de todo tipo de contaminación. Pero también, es de utilidad para proteger a las personas contra los efectos de cambio climático y de los desastres naturales. Por ello, este derecho está relacionado con el derecho a la alimentación, el derecho a la salud, el derecho a la integridad personal y el derecho a una vida digna.

Por su vital importancia, este derecho deberá ser protegido por el Estado, por los particulares y por la sociedad. Por tanto, la protección y conservación del medio ambiente naturales obligación para todos, ya que requiere no solo la intervención del Estado, sino también la participación solidaria de los particulares y de la colectividad en general.

Capítulo VI

Gobierno Local

Sección Primera

Las Gobernaciones.

Art. 200.- Para la administración política se divide el territorio de la República en departamentos cuyo número y límite fijará la ley.

Argumento: El gobierno local está integrado por Gobernaciones departamentales y por las Municipalidades.

Las Gobernaciones son gobiernos locales que operan en cada uno de los departamentos del país. El número de departamentos es determinado por la ley.

El Gobernador es nombrado por el Órgano Ejecutivo y representa al Gobierno central. Sus funciones están determinadas por la ley secundaria.

Sección Segunda.

Las Municipalidades

Art. 202.- Para el Gobierno Local, los departamentos se dividen en Municipios, que estarán regidos por Concejos formados de un Alcalde, un Síndico y dos o más Regidores.

Art. 203.- Los Municipios serán autónomos en lo económico, en lo técnico y en lo administrativo, y se regirán por un Código Municipal, que sentará los principios generales para su organización, funcionamiento y ejercicio de sus facultades autónomas.

Art. 204.- La autonomía corresponde:

Ord. 5. Decretar las ordenanzas y reglamentos locales;

Argumento: el Gobierno local también es ejercido por las Municipalidades, que están integradas por Concejos Municipales que funcionan en los doscientos sesenta y dos Municipios del país, y son electos cada tres años. El periodo del Gobierno Municipal inicia el día primero de mayo del año de su elección. (Artículo 202).

Los Concejos Municipales están integrados por un Alcalde, un Síndico y dos o más Regidores, cuyo número depende de la cantidad de habitantes que tenga cada Municipio.

Los Municipios son autónomos, es decir, que funcionan de manera independiente del Gobierno central, tanto en el manejo de los fondos públicos como en su administración interna.

Las Municipalidades deberán colaborar con las demás instituciones del Estado, a fin de contribuir al desarrollo local o nacional. De igual forma, las instituciones del

Estado están obligadas a colaborar con las Municipalidades en los planes de desarrollo local.

Una de las funciones de los Municipios es decretar ordenanzas y reglamentos locales ya que son necesarias para la administración del Municipio y al Medio Ambiente. (Artículo 204).

Código Municipal.

Título I

Objeto y Campo de Aplicación

Capítulo Único.

Art. 1.- El presente Código tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales referentes a la organización, funcionamiento y ejercicio de las facultades autónomas de los municipios.

Argumento: Los elementos que constituyen un Municipio son: Territorio, Población y Gobierno.

Cada Municipio está sentado en un territorio determinado que establece los límites para el ejercicio de poder del gobierno local, la presentación de servicios y la implementación de proyectos.

El Municipio está integrado por la población, el conjunto de sus habitantes con sus instituciones y organizaciones.

Art. 2.- El Municipio constituye la Unidad Política Administrativa primaria dentro de la organización estatal, establecida en un territorio determinado que le es propio, organizado bajo un ordenamiento jurídico que garantiza la participación popular en la

formación y conducción de la sociedad local, con autonomía para darse su propio gobierno, el cual como parte instrumental del Municipio está encargado de la rectoría y gerencia del bien común local, en coordinación con las políticas y actuaciones nacionales orientadas al bien común general, gozando para cumplir con dichas funciones del poder, autoridad y autonomía suficiente.

El Municipio tiene personalidad jurídica, con jurisdicción territorial determinada y su representación la ejercerán los órganos determinados en esta ley. El núcleo urbano principal del municipio será la sede del Gobierno Municipal.

Art. 3.- La autonomía del Municipio se extiende a:

5. El decreto de ordenanza y reglamentos locales.

Título III

De la Competencia Municipal y la Asociatividad de los Municipios

Capítulo Único.

Art. 4.- Compete a los Municipios:

4. La promoción de la educación, de la cultura, el deporte, la recreación, las ciencias y las artes;

5. La Promoción y desarrollo de programas de salud, como saneamiento ambiental, prevención y combate de enfermedades.

6. La regulación y supervisión de los espectáculos públicos y publicidad comercial, en cuanto concierne a los intereses y fines específicos municipales;

8. La promoción de la participación ciudadana, responsable en la solución de los problemas locales en el fortalecimiento de la conciencia cívica y democrática de la población;

14. La regulación del funcionamiento de restaurantes, bares, clubes nocturnos y otros establecimientos similares.

22. La autorización y regulación de tenencia de animales domésticos y salvajes.

23. La regulación del uso de parques, calles, aceras y otros sitios municipales;

Argumento: Las competencias son las responsabilidades que se le asignan al Municipio para que en su cumplimiento busquen el bien común.

El Asociativismo intermunicipal potencia la autonomía y desde la perspectiva de COMURES⁹⁰ es visto como una estrategia para que los Municipios de forma asociada resuelvan de forma eficaz y eficiente problemas comunes, con una visión de impacto en las políticas públicas de una zona determinada de forma sostenida en el tiempo.

La unión de varios municipios conocidos en nuestro medio como Mancomunidades o Microrregiones o Asociaciones de Municipios se viene constituyendo hace ya varios años.

Capítulo III

De los Instrumentos Jurídicos.

Art. 32.- Las ordenanzas son normas de aplicación general dentro del municipio sobre asuntos de interés local. Entrarán en vigencia ocho días después de su publicación en el Diario Oficial.

⁹⁰ Corporación de Municipalidades de la Republica de El Salvador.

Argumento: El Municipio puede crear sus propias leyes y estas son las ordenanzas y los reglamentos.

Las ordenanzas son leyes de aplicación en el municipio que las aprueba. Además, se promulga la Ordenanza reguladora de la seguridad ciudadana, para garantizar la tranquilidad de los vecinos del Municipio.

Art. 33.- Los reglamentos constituyen normas, disposiciones y mandatos sobre el régimen interno y municipal y de prestación de servicios. Entrarán en vigencia ocho días después de ser decretados.

Art. 35.- Las ordenanzas, reglamentos y acuerdos son de obligatorio cumplimiento por parte de los particulares y de las autoridades nacionales, departamentales y municipales.

Las autoridades nacionales están obligadas a colaborar para que las decisiones municipales tengan el debido cumplimiento.

Titulo X

De las Sanciones, Procedimientos y Recursos

Capitulo Único.

Art. 126.- En las ordenanzas municipales pueden establecerse sanciones de multa, clausura y servicios a la comunidad por la infracción a sus disposiciones, sin perjuicio de las demás responsabilidades a que hubiere lugar conforme a la ley.

Las sanciones pueden aplicarse simultánea o alternativamente.

Art. 128.- Las faltas expresamente consignadas en una ordenanza podrán sancionarse con multa igualmente establecida, que el Alcalde o Concejo fijará de

conformidad a la gravedad de la infracción y a la capacidad económica del infractor sin que el monto de la multa pueda exceder de ocho salarios mínimos mensuales para el comercio.

Las demás infracciones a las ordenanzas se sancionarán desde uno hasta veinte días de salario mínimo para el comercio.

Art. 129.- Las multas podrán permutarse por servicios comunitarios, lo que será regulado en la ordenanza municipal correspondiente.

Art. 130.- La imposición de la multa no exime de las demás responsabilidades que correspondan de acuerdo a la ley.

Art. 131.- Cuando el Alcalde o funcionario delegado tuviere conocimiento por cualquier medio, que una persona ha cometido infracción a las ordenanzas municipales, iniciará el procedimiento y recabará las pruebas que fundamenten la misma.

Código de Salud.

Art. 56.- El Ministerio por medio de los organismos regionales, departamentales y locales de salud desarrollará programas de saneamiento ambiental, encaminados a lograr para las comunidades:

h) La eliminación y control de contaminaciones del agua de consumo, del suelo y del aire.

Art. 78.- El Ministerio directamente o por medio de los organismos competentes tomará las medidas que sean necesarias para proteger a la población de

contaminantes tales como: humo, ruidos y vibraciones, olores desagradables, gases tóxicos, pólvora u otros atmosféricos.

Art. 115.- Se entenderá por establecimiento o instalación permanente molesta, la que ocasiona problema durante más de doce horas, la que produzca ruidos excesivos, vibraciones, radiaciones, humos, gases, polvos o malos olores y la que constituya un foco de atracción de insectos y roedores.

Argumento: Este Ministerio se encuentra obligado a realizar programas de saneamiento, encaminados entre otras cosas a lograr para la comunidad la seguridad e higiene del trabajo, la eliminación y control del aire y en general de otros riesgos ambientales, para ello debe de tomar de manera directa o por medio de los organismos competentes las medidas que sean necesarias para proteger a la población de contaminantes tales como: el humo, ruidos, vibraciones, gases tóxicos, entre otros.

Capítulo II

De las Acciones para la Salud

Sección 1

Promoción para la salud.

Art. 43.- Para los efectos de este Código y sus Reglamentos, serán acciones de promoción de la salud todas las que tiendan a fomentar el normal desarrollo físico, social y mental de las personas.

Art. 44.- La educación para la salud será acción básica del Ministerio, que tendrá como propósito desarrollar los hábitos, costumbres, actitudes de la comunidad en el campo de la salud.

Art. 46.- Los medios de comunicación colaborarán con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para la divulgación de mensajes educativos para la salud.

Sección 2

Acciones en los Núcleos Sociales.

Art. 47.- El Ministerio y sus dependencias deberán promover el bienestar social de la comunidad sin distinción de ideologías o creencias.

Sección 16

Seguridad e Higiene del Trabajo.

Art. 107.- Se declara de interés público la implantación y mantenimiento de servicios de seguridad e higiene del trabajo. Para tal fin el Ministerio establecerá de acuerdo a sus recursos, los organismos centrales, regionales, departamentales y locales, que en coordinación con otras instituciones, desarrollarán las acciones pertinentes.

Art. 108.- El Ministerio en lo que se refiere a esta materia tendrá a su cargo:

- a) Las condiciones de saneamiento y seguridad contra los accidentes y enfermedades en todos los lugares de producción, elaboración y comercio;
- b) La ejecución de medidas generales y especiales sobre protección de los trabajadores y población en general en cuanto a prevenir enfermedades y accidentes; y
- c) La prevención o control de cualquier hecho o circunstancia que pueda afectar la salud y la vida del trabajador o causar impactos desfavorables en el vecindario del establecimiento laboral.

Art. 109.- Corresponde al Ministerio:

- d) Autorizar la instalación y funcionamiento de las fábricas y demás establecimientos industriales en tal forma que no constituyan peligro para la salud de los trabajadores y población en general y se ajusten al Reglamento correspondiente;
- Ch) Cancelar las autorizaciones correspondientes y ordenar la clausura de establecimientos industriales, cuando su funcionamiento constituya grave peligro para la salud y no se hubiera cumplido con las exigencias de las autoridades de salud, de acuerdo con el Reglamento respectivo.
- e) Fijar las condiciones necesarias para la importación, exportación, almacenamiento, transporte, distribución, uso, destrucción y en general para operar cualquier materia o desecho que constituya o pueda constituir un peligro para la salud.

Código Penal.

Contaminación Ambiental

Art. 255.- El que provocare o realizare, directa o indirectamente emisiones de cualquier naturaleza en la atmósfera en contravención a las leyes y reglamentos respectivos y que pusiere en peligro grave la salud o calidad de vida de las personas o el equilibrio de los sistemas ecológicos o del medio ambiente, será sancionado con prisión de cuatro a ocho años.

Faltas Relativas al Orden y la Tranquilidad Publica

Art. 397.- Será sancionado con cinco a treinta días multa

3) El que mediante ruidos o algazara o abusando de instrumentos sonoros o de señales acústicas, perturbare las ocupaciones o el reposo de las personas, los espectáculos, las reuniones o las diversiones públicas.

Argumento: EL Código Penal en el Capítulo II del Título X de los Delitos relativos a la Naturaleza y Medio Ambiente, en el Artículo 255 hace referencia a las causas de contaminación y que son sancionadas, por lo que dentro de las emisiones que contaminan la atmosfera podemos incluir las provocadas por ruidos, además en el Título II del Capítulo 5 referente a las Faltas Relativas al Orden y tranquilidad Publica en el el Artículo 397 numeral 3 establece que el que mediante ruidos perturbe las ocupaciones o reposo de las personas, debe ser sancionado o multado.

Ley de Medio Ambiente.

Parte I

Disposiciones Generales

Título I

Del Objeto de la Ley

Capitulo Único

Objeto de la ley

Art. 1.- La presente ley tiene por objeto desarrollar las disposiciones de la Constitución de la República, que se refiere a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente.

Principios de la política Nacional del Medio Ambiente.

Art. 2.- La política nacional del medio ambiente, se fundamentará en los siguientes principios:

- a) Todos los habitantes tienen derecho a un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Es obligación del Estado tutelar, promover y defender este derecho en forma activa y sistemática, como requisito para asegurar la armonía entre los seres humanos y la naturaleza;
- e) En la gestión de protección del medio ambiente, prevalecerá el principio de prevención y precaución.

Conceptos y Definiciones Básicas.

Art. 5.- Para los efectos de esta ley y su reglamento se entenderá por:

Contaminación: La presencia o introducción al ambiente de elementos nocivos a la vida, la flora, la fauna, o que degraden la calidad de la atmósfera, del agua, del suelo o de los bienes y recursos naturales en general conforme lo establece la ley.

Contaminante: Toda materia, elemento, compuesto, sustancias, derivados químicos o biológicos, energía, radiación, vibración, ruido, o una combinación de ellos en cualquiera de sus estados físicos que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier otro elemento del ambiente, altere o modifique su composición natural o degrade su calidad, poniendo en riesgo la salud de las personas y la preservación o conservación del ambiente.

Contaminación Sónica: Sonidos que por su nivel, prolongación o frecuencia afecten la salud humana o la calidad de vida de la población sobrepasando los niveles permisibles legalmente establecidos.

Daño Ambiental: Toda pérdida, disminución, deterioro o perjuicio que se ocasione al ambiente o a uno o más de sus componentes, en contravención a las normas legales. El daño podrá ser grave cuando ponga en peligro la salud de grupos humanos, ecosistema o especie de flora y fauna e irreversible, cuando los efectos que produzcan sean irreparables y definitivos.

Impacto Ambiental: Cualquier alteración significativa, positiva o negativa, de uno o más de los componentes del ambiente, provocadas por acción humana o fenómenos naturales en un área de influencia definida.

Medio Ambiente: El sistema de elementos bióticos, abióticos, socioeconómicos, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con los individuos y con la comunidad en la que viven, determinando su relación y sobrevivencia, en el tiempo y espacio.

Normas Técnicas de Calidad Ambiental: aquellas establecen los valores límite de concentración y períodos máximos o mínimos permisibles de elementos, compuestos, derivados químicos o biológicos, radiaciones, vibraciones, ruidos, olores o combinaciones de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueden constituir un riesgo para la salud o el bienestar humano, la vida y conservación de la naturaleza.

Capítulo III

Protección de la Atmósfera.

Art. 47.- La protección de la atmósfera se regirá por los siguientes criterios básicos:

- a) Asegurar que la atmósfera no sobrepase los niveles de concentración permisibles de contaminantes, establecidos en las normas técnicas de

- calidad del aire, relacionadas con sustancias o combinación de éstas, partículas, ruidos, olores, vibraciones, radiaciones y alteraciones lumínicas y provenientes de fuentes artificiales, fijas o móviles;
- b) Prevenir, disminuir o eliminar gradualmente las emisiones contaminantes en la atmósfera en beneficio de la salud y el bienestar humano y de ambiente; y
 - c) El Ministerio, con apoyo del Sistema Nacional de Gestión del Medio Ambiente, elaborará y coordinará la ejecución, de Planes Nacionales para el Cambio Climático y la Protección de la Capa de Ozono, que faciliten el cumplimiento de los compromisos internacionales ratificados por El Salvador.

Argumento: La Ley del Medio Ambiente aprobada por Decreto Legislativo número 233 y publicada en el Diario Oficial número 79 Tomo 339 del 4 de mayo de 1998, fue promulgada para darle vigencia a la normativa internacional y para que El Salvador cumpliera con los tratados suscritos; desde luego podemos afirmar que tiene su base constitucional en el artículo 117.

Esta ley desarrolla todo lo referente a las políticas nacionales del medio ambiente; así como regular todo lo referente a los diversos tipos de contaminación que existen en nuestro país, para lo cual crea una serie de programas orientados a mejorar las condiciones ambientales, creando instrumentos que forman la política del medio ambiente en nuestro país, dentro de las cuales se encuentra la evaluación ambiental, la información ambiental, los programas de incentivos, y desincentivo ambientales, entre otros que se encuentran regulados en el artículo 11 de este cuerpo legal.

La Ley del Medio Ambiente regula la contaminación atmosférica, la contaminación de la tierra, de las aguas, del medio costero marino, la contaminación

por sustancias peligrosas y la contaminación sónica. El artículo 47 de esta ley hace referencia a la protección de la atmósfera, estableciendo tres criterios básicos para la misma los cuales son:

- Asegurar que la atmósfera no sobrepase los niveles de concentración permisibles de contaminantes, establecidos en las normas técnicas de calidad del aire relacionado con sustancias o combinación de estas partículas; ruidos, olores, vibraciones y radiaciones, proveniente de fuentes fijas artificiales o móviles.
- Prevenir, disminuir o eliminar gradualmente las emisiones contaminantes de la atmósfera en beneficio de la salud, el bienestar humano y del medio ambiente.
- Elaborar y coordinar la ejecución de planes nacionales para el cambio climático, y la protección de la capa de ozono que facilite el cumplimiento de los compromisos internacionales ratificados por El Salvador.

Parte III

Responsabilidad Administrativa, Civil y Penal

Título XI

Medidas Preventivas y Sanciones Accesorias

Medidas preventivas

Art. 83.- El Ministerio podrá adoptar en cualquier momento, mediante acuerdo motivado las medidas de carácter provisional que resulten necesarias para asegurar la

eficacia de la resolución que pudiese recaer, evitar el mantenimiento de los efectos de la infracción y los previsibles daños al medio ambiente y los ecosistemas.

Las medidas preventivas deben ajustarse a la intensidad, proporcionalidad y necesidades de los objetivos que se pretenden garantizar en cada supuesto concreto. Las medidas preventivas podrán sustituirse por fianza que garantice la restauración del real o potencial daño que cause.

Aplicación de Medidas Preventivas.

Art. 84.- El Ministerio podrá ordenar de oficio o a petición del Ministerio Público o de cualquier persona sea natural o jurídica, las medidas preventivas ante la presencia o inminencia de un daño grave al medio ambiente, o a la salud humana dando un plazo de 15 días para que el afectado comparezca a manifestar su defensa.

Estas medidas duraran mientras el responsable de la amenaza de deterioro no elimine sus causas y se circunscribirán al área, proceso o producto que directamente amenace con deteriorar o deteriore el medio ambiente, que ponga en peligro o afecte la salud humana y la calidad de vida de la población.

Responsabilidad Administrativa y Civil.

Art. 85.- Quien, por acción u omisión, realice emisiones, vertimientos, disposición o descarga de sustancias o desechos que puedan afectar la salud humana, ponga en peligro o causare un daño al medio ambiente, o afectare los procesos ecológicos esenciales o la calidad de vida de la población, será responsable del hecho cometido o la omisión, y estará obligado a restaurar el medio ambiente o ecosistema afectado. En caso de ser imposible esta restauración, indemnizará al Estado y a los particulares por los daños y perjuicios ocasionados.

Reglamento General de la Ley de Medio Ambiente.

Título IV

De la Prevención y el Control de la Contaminación

De las Fuentes Fijas o Estacionarias de Contaminación Atmosféricas.

Art. 65.- Los responsables de emisiones de fuentes fijas, que expidan olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, en cuanto respondan están obligados a:

Elaborar un inventario de sus emisiones contaminantes a la atmósfera.

Emplear equipos o sistemas que controlen y reduzcan las emisiones a la atmósfera, para que éstas no rebasen los niveles de calidad del aire, ambiente y de emisiones permisibles, establecidos en las respectivas normas técnicas;

Llevar una bitácora de operación y mantenimiento de sus equipos de procesos y de control; y

Llevar a cabo un monitoreo perimetral de sus emisiones contaminantes, cuando la fuente se localice en áreas urbanas o cuando colinde con áreas naturales protegidas; y además, cuando por sus características de operación o por sus materias primas, productos o subproductos, puedan causar grave deterioro a los ecosistemas.

De las Fuentes Móviles de Contaminación Atmosférica.

Art. 66.- Los concesionarios de líneas de transportes públicos, terrestres, marítimo y aéreo deberán garantizar que las unidades de transporte posean las condiciones necesarias para asegurar que las emisiones de sus vehículos o aeronaves, en su caso, no rebasen los niveles máximos de emisión de contaminantes a la atmósfera, establecidos de conformidad a las normas técnicas correspondientes.

Argumento: Este Reglamento fue aprobado por Decreto Ejecutivo número 17 publicado en el Diario Oficial número 63, Tomo 346 del 29 de marzo del año 2000; establece en su artículo 64 que para la formulación y actualización de las Normas Técnicas de Calidad Ambiental, deberá tomarse en cuenta:

- a) Dictaminar que no exceda los límites que pongan en riesgo la salud humana o el funcionamiento de los ecosistemas;
- b) Que la contaminación no rebase la capacidad de carga de los medios receptores;
- c) Que la contaminación de los medios receptores no exceda los límites permisibles para cualquier uso y para la conservación de la Sostenibilidad de los ecosistemas.

En el artículo 65 establece las obligaciones de las personas responsables de fuentes fijas que emitan contaminantes a la atmósfera, dentro de las cuales se encuentra el emplear equipos y sistemas que controlen y reduzcan las emisiones a la atmósfera para que estas no sobrepasen los niveles de calidad del aire ambiental y de emisiones permisibles, establecidas en las respectivas normas técnicas.

Reglamento Especial de Normas Técnicas de Calidad Ambiental.

Sección IV

Control de Ruido.

Intensidad y Frecuencia

Art. 17.- La norma técnica de calidad ambiental y de emisión referente a ruidos establecerá los límites de emisión de ruido por fuentes fijas o móviles según intensidad y frecuencia.

En cumplimiento al Art. 42 de la Ley del Medio Ambiente, los titulares de actividades, obras o proyectos serán responsables del cumplimiento de los límites establecidos en la norma técnica de calidad ambiental y de emisión respectiva según establece en este reglamento.

Argumento: Creada por Decreto Legislativo número 40, dado en Casa Presidencial, San Salvador, a los treinta y un días del mes de mayo del año dos mil.

Reglamento de Usos de Aparatos Parlantes.

Art. 1.- El presente Reglamento comprende los aparatos siguientes:

- a) Los aparatos reproductores de música grabada llamados “Sinfonolas”⁹¹o “Cinqueras”, accionados por moneda fraccionaria;
- b) Los aparatos de radio-recepción empleados como medio de anuncio comercial y atracción popular, ya sea directamente o por medio de parlantes de extensión en o frente a plazas o lugares públicos;
- c) En general los aparatos amplificadores de sonido, usados de modo permanente para cualquier actividad económica o ideológica, en o frente a plazas o calles nacionales o municipales de uso público; o en lugares de concurrencia pública, tales como mercados, terminales de autobuses, aeropuertos y otros.

Art. 2.- Para establecer y hacer funcionar aparatos parlantes, es necesario matricularlos en la Alcaldía Municipal de la localidad del asiento, y si los aparatos fueren en el domicilio de la persona natural o jurídica que explote el negocio o que

⁹¹ La palabra “sinfonola” está formada con raíces griegas y significa “máquina que toca música cuando alguien le pone monedas”.

haga propaganda a que se refiere el apartado c) del artículo anterior. Esta matrícula se extenderá mediante el pago de los derechos que fije la respectiva Tarifa de Arbitrios Municipales.

La matrícula será válida por una anualidad en todo el territorio de la república y deberá refrendarse durante el mes de enero de cada año, plazo que podrá ser prorrogado por la Municipalidad respectiva cuando lo estime necesario o conveniente.

Art. 3.- Para poder obtener la matrícula el interesado presentará a la Alcaldía Municipal respectiva:

- a) Solicitud de matrícula escrita en el papel sellado correspondiente;
- b) Documentos que comprueben la tenencia legítima del aparato, ya sea por compraventa, arrendamiento con promesa de venta o por cualquier otro medio;
- c) Solvencia de impuestos municipales en general, por parte del interesado y con referencia especial a los aparatos parlantes cuando fueren de su propiedad;
- d) Constancia expedida por la respectiva Alcaldía de no deberse multas sobre el aparato que se trata de matricular; y
- e) Constancia expedida por la Alcaldía o por la Policía Municipal de no hacerse tenido más de tres infracciones a este Reglamento durante el año anterior.

Art. 7.- Es terminantemente prohibido instalar aparatos parlantes a menos de veinticinco metros en centros de enseñanza nocturnos, templos de cualquier culto, y casas cuarteles de la Guardia Nacional y Policía, expendios de aguardiente y a menos de cien metros de hospitales.

Art. 8.- El funcionamiento de los aparatos parlantes se sujetará al horario siguiente:

“Los días de semana, de las doce a las catorce horas y de las diecisiete horas y treinta minutos a las veintidós horas”.

Los días sábados, de las doce a las veintidós horas.

Los días domingos y de fiestas nacionales, de las ocho a las veintidós horas.

24 y 31 de diciembre, desde las ocho horas hasta las cinco horas del siguiente día.

En las fiestas agostinas de la capital, del 1 al 6 de agosto, durante las veinticuatro horas en el campo de la Feria; en otros lugares de las ocho a las veinticuatro horas.

En los días de las fiestas o ferias que se celebren en los barrios de la capital y en las demás poblaciones de la República, funcionarán en las horas extraordinarias que señale la Alcaldía Municipal respectiva, previa solicitud de los interesados.

Art. 9.- En los balnearios, paseos y cualquier otro lugar de la República que estén situados fuera del radio urbano, no comprendidos como zona residencial no se aplicará el anterior horario, pudiendo funcionar los aparatos parlantes de las ocho a las veinticuatro horas.

Art. 10.- La Municipalidad respectiva determinará las zonas de silencio en cada población, tomando en cuenta las distintas necesidades que se presenten, pudiendo establecerse de una manera permanente o temporal según el caso lo requiera.

En las zonas de silencio, es terminantemente prohibido el funcionamiento de los expresados aparatos, a cualquier hora del día.

Art. 12.- El Alcalde municipal impondrá gubernativamente las siguientes sanciones:

- Por infringir de cualquier manera alguno de los Arts. 6,8 o 9 la primera vez multa de diez colones; la segunda, multa de veinticinco colones y la tercera, cancelación de la matrícula respectiva durante el resto del año de su vigencia.
- Por quitar o violar el sello del regulador: La primera vez, multa de cincuenta colones; la segunda, multa de cien colones; y la tercera, cancelación definitiva de la matrícula,
- Por emplear aparatos no matriculados: La primera vez, multa de veinticinco colones; la segunda, de cincuenta colones, y las sucesivas de cien colones.

Argumento: Este reglamento aprobado por Decreto Ejecutivo número 197 de fecha del 3 de septiembre de 1951 y publicado en el Diario Oficial número 166 Tomo 152 del 7 de septiembre de ese mismo año.

Ley de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial.

Art. 105.- Las mediciones de gases, humo y ruidos de los vehículos automotores se realizarán en talleres particulares legalmente establecidos y debidamente autorizados por el Viceministerio de Transporte en coordinación con la Secretaría Nacional del Medio Ambiente, los cuales deberán estar diseñados y equipados adecuadamente, para atender eficientemente la demanda de vehículos, por lo que en estos lugares, su servicio principal será el descrito anteriormente. El procedimiento de autorización, selección de talleres y características del mismo, estarán definidos en el Reglamento respectivo.

Los talleres autorizados, al efectuar las revisiones del sistema de control de emisiones de gases, humo y ruido, emitirán un certificado membretado, sellado y firmado por el representante legal de la empresa emisora, el cual indicará el nivel de emisiones del vehículo como resultado de la revisión y tendrán validez por un año. Esto no impedirá que la División del Medio Ambiente de la Policía Nacional Civil, pueda hacer las revisiones de oficio cuantas veces lo considere necesario.

Art. 106.- La Dirección General de Tránsito será responsable de exigir como requisito previo, para la entrega de la tarjeta de circulación del vehículo por primera vez y en cada una de sus refrendas, el certificado vigente de control de emisiones de gases, humo y ruido.

Art. 107.- Los propietarios de los vehículos automotores y los propietarios de talleres comprendidos en esta ley, serán los responsables de que los dispositivos para el control de emisiones de gases, humo y ruidos no sean removidos de su vehículo, excepto para las operaciones normales de mantenimiento o recambio de piezas. A los responsables que contravengan estas disposiciones, se les aplicarán las sanciones y multas que se establezcan en esta ley y sus respectivos reglamentos.

Argumento: Creada por Decreto Legislativo número 13, publicada en el Diario Oficial número 277 Tomo141 el dieciocho de noviembre de 1946.

Según esta ley su ejecución corresponde al Órgano Ejecutivo a través del Viceministerio de Transporte, el cual por medio de los organismos respectivos será el responsable de ejecutar los programas de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, ejerciendo control sobre los vehículos automotores que causaren contaminación ambiental.

El capítulo Único del Título Quinto de esta ley hace referencia a la contaminación ambiental, expresando que los vehículos a gasolina deben respetar los límites máximos de emisiones de gases, humo, y los referidos al ruido, todo lo cual será normado en la reglamentación respectiva.

Las mediciones de estas emisiones de gases, humos y ruidos de los vehículos automotores se realizarán en talleres particulares legalmente establecidos por el Vice – Ministerio de Transporte, en coordinación con la Secretaría Nacional del Medio Ambiente.

Reglamento General de Transito y Seguridad Vial.

Art. 227.- Se prohíbe que los vehículos automotores que estén en circulación antes del 1 de enero de 1998 emitan gases, humos y partículas y niveles de ruido, que excedan los límites establecidos seguidamente, tomando en cuenta el factor de corrección por altura con referencia al nivel del mar donde se realice la medición.

1. Los niveles máximos admisibles de ruido emitido por el escape de los vehículos en condición estática son los siguientes:
 - a) Para los automóviles, motocicletas, vehículos rústicos y demás automotores cuya capacidad de fábrica no supere las tres toneladas métricas, el nivel máximo de ruido es de 96 dB(A).
 - b) Para los microbuses y vehículos cuya capacidad de fábrica se encuentren entre 3.0 toneladas métricas y 8.0 toneladas métricas, el nivel máximo de ruido será de 98 dB(A).

- c) En cuanto a autobuses y vehículos cuya capacidad de fábrica sea superior a las 8.0 toneladas métricas, el nivel máximo de ruido será de 100 dB(A).
- 2. Los niveles máximos de ruido permitidos para los dispositivos sonoros de los vehículos automotores son los siguientes:
 - a) Para las motobicicletas y motocicletas de cualquier tipo el nivel máximo de ruido permitido será de 105 dB(A).
 - b) Para los automóviles, vehículos rústicos, los vehículos de carga liviana y pesada, así como para los vehículos dedicados al transporte público colectivo de pasajeros, el nivel máximo de ruido permitido será de 118 dB(A).
 - c) Para los vehículos de emergencias el nivel máximo de ruido será de 120 dB(A).

Art. 233.- Los propietarios de los vehículos que remuevan cualquier parte del sistema de control de emisión de gases de su vehículo serán sancionados con una multa.

Art. 238.- Las sanciones establecidas en los artículos anteriores tendrán fuerza Ejecutiva y serán ratificadas por el Tribunal competente, ante el cual deberá cursarse la denuncia, sin perjuicio de responsabilidad por hechos delictivos conexos que el infractor hubiera cometido.

Art. 239.- Se prohíbe el uso de la bocina y de otros dispositivos sonoros, en las siguientes circunstancias:

- 1) Para apresurar al conductor del vehículo precedente, en las intersecciones reguladas por semáforos, por señales fijas o por un agente o delegado de tránsito.
- 2) Para llamar la atención de pasajeros o personas.
- 3) Para avisar la llegada a algún lugar determinado.
- 4) A una distancia menor de cien metros y frente a hospitales, clínicas, iglesias y centros de enseñanza.

Art. 240.- Se prohíbe el uso de aparatos de sonido, que no sean instalados en la fabricación del vehículo, de cualquier naturaleza en los vehículos de transporte colectivo, excepto de turismo internacionales.

La contravención a esta disposición será objeto de remisión del vehículo y la cancelación de la multa respectiva, sin el pago de la cual no será devuelto el referido vehículo.

Argumento: Este reglamento aprobado por Decreto Ejecutivo número 61 el 1 de junio de 1966 y publicado en el Diario Oficial número 121 Tomo 332 del 1 de julio de ese mismo año, tiene por finalidad desarrollar las prevenciones a fin de establecer la aplicación de sanciones de orden gubernamental y económico en que incurran los que infrinjan las disposiciones que contienen este reglamento, estableciendo para los vehículos y sus respectivos conductores, así como para los peatones, todas las medidas necesarias, y encaminadas a garantizar la seguridad de las personas e intereses, normalizando el tránsito, estableciendo el orden de la circulación y precaviendo los peligros que den lugar a desorden por falta de medidas adecuadas.

Dicho reglamento para cumplir con la finalidad antes mencionada, contiene una serie de disposiciones orientadas a proteger a los conductores y peatones en nuestro país; incluyendo en su Título VII lo referente a la Contaminación Ambiental, el cual en su artículo 227 ya establecido, regula las emisiones de gases, humo, partículas, y niveles de ruido de los vehículos automotores que excedan los límites establecidos, por lo que en el numeral 3 de dicho artículo, establece que los niveles máximos permisibles de ruido emitido por el escape de los vehículos en condición estacionaria son los siguientes:

- Para los automóviles, motocicletas, vehículos rústicos, y demás automotores cuya capacidad de fábrica no supere las tres toneladas métricas, el nivel máximo de ruido será de 96 decibeles A.
- Para los microbuses y vehículos cuya capacidad de fábrica se encuentre dentro de tres y ocho toneladas métricas, el nivel máximo de ruido será de 98 decibeles A.
- En cuanto a autobuses y vehículos cuya capacidad de fábrica sea superior a las ocho toneladas métricas el nivel máximo de ruido permitido será de 100 decibeles A.

Este reglamento regula también el ruido emitido por los aparatos sonoros contenidos en los vehículos, esto en el numeral 4 del mismo artículo, el cual establece que los niveles máximos de ruido permitidos para los dispositivos sonoros de los vehículos automotores son los siguientes:

- Para las motocicletas y motobicicletas de cualquier tipo, el nivel máximo permitido de ruido será de 105 decibeles A.

- Para los automóviles, vehículos rústicos, los vehículos de carga liviana y pesada, así como para los vehículos dedicados al transporte público colectivo de pasajeros, el nivel máximo de ruido permitido será de 118 decibeles.
- Para los vehículos de emergencia el nivel máximo de ruido permitido será de 120 decibeles A.

Estableciendo para quien infrinja estas disposiciones, sanciones de tipo económicas, las cuales se regulan en el capítulo III de los artículos 233 al 238 del reglamento en mención.

Ordenanzas Regulatoras de las Actividades Musicales o Artísticas en Restaurantes, Bares, Clubs y otros.

Art. 1.- Esta Ordenanza se aplicará a todos los negocios o centros de recreación que se encuentren abiertos al público en los cuales se desarrollan cualquier tipo de actividad musical o artística ya sea por medio electrónicos, conjuntos en vivo, mariachis, tríos y otros similares.

Art. 2.- Para que esta clase de negocios pueda operar, se requerirá de un permiso expreso por escrito de la Municipalidad.

Art. 5.- Se prohíbe el uso de calles, aceras, plazas y parques para ejercer actividades artísticas y musicales sin permiso de la Municipalidad. Estos permisos se otorgaran previa solicitud de una institución o persona natural o jurídica responsable, consignando la naturaleza de la actividad, día y hora en que se llevará a cabo, así como el propósito y objeto que se pretende obtener derivada de la misma.

Art. 6.- En todo caso, la Municipalidad velará para que el vecindario cercano a los establecimientos goce de la tranquilidad que garantice su normal convivencia, así como el orden en las calles aledañas a sus viviendas.

Art. 7.- La Administración Municipal se reserva el derecho discrecional de acuerdo a sus facultades legales, para conceder, denegar, modificar o suspender cualquier permiso, cuando a su criterio la actividad artística o musical conlleve intranquilidad, alterando la armonía del lugar, sirva de mal ejemplo a la ciudadanía o no conviniere a los intereses de la comunidad.

Sanciones

Art. 8.- Todo establecimiento que no obtuviere el permiso consignado en los artículos anteriores o incumplieren con los requisitos establecidos en el mismo, incurrirá en multa de MIL A DIEZ MIL COLONES por infracción, la cual será fijada por el Concejo Municipal, el Alcalde o el funcionario delegado al efecto, atendiendo la gravedad de la infracción y la capacidad económica del infractor.

Art. 9.- Si a pesar de las multas impuestas se continuare infringiendo lo preceptuado en la presente Ordenanza, el Concejo podrá suspender el funcionamiento del establecimiento, por un plazo de quince días o proceder a su clausura dependiendo de la gravedad de la infracción.

Art. 10.- El conocimiento de las infracciones a la presente Ordenanza corresponderá al Alcalde Municipal o a su delegado, previa denuncia verbal o escrita presentada a la Municipalidad. El procedimiento para imponer las sanciones y los recursos que admitan éstos, serán las establecidas por el Código Municipal.

Argumento: Esta Ordenanza fue aprobada el día 31 de agosto de 1993 y publicada en el Diario Oficial en el Tomo 321 el 1 de octubre del mismo año.

En dicha Ordenanza se establece que la Administración Municipal se reserva el derecho discrecional de acuerdo a sus facultades legales para conceder, modificar, denegar, suspender, cualquier permiso cuando a su criterio la actividad artística o musical conlleve intranquilidad, perturbación de la armonía, sirva de mal ejemplo a la ciudadanía o no conviniere a los intereses de la comunidad esto de acuerdo al artículo 7 de dicha ordenanza.

Además, establece sanciones para aquellos establecimientos que no obtienen los permisos correspondientes para su funcionamiento, incurriendo en tal caso en multas, de mil a diez mil colones por infracción, el monto de la multa se fijará atendiendo a la gravedad de la infracción y a la capacidad económica del infractor. Dicha multa será fijada por el Consejo Municipal, el Alcalde, o funcionario delegado al efecto.

Ordenanza Reguladora del Comercio en la Vía Pública.

Art. 19.- Queda prohibido el uso de altoparlantes, bocinas o amplificadores con fines de venta estacionaria en la vía pública, así como la emisión de todo tipo de ruido que altere la tranquilidad del vecindario y los transeúntes.

Argumento: Esta Ordenanza fue aprobada el día 25 de febrero de 1998 y publicada en el Diario Oficial en el Tomo 338 el 9 de marzo del mismo año.

Considerando que es competencia Municipal la promoción del desarrollo comercial, como también el desarrollo y control de ornato público.

Que es principio primordial del municipio el bien común local, y en vista de que existe un crecimiento acelerado y desordenado del comercio informal en las vías públicas afectando el libre tránsito de personas y vehículos.

CAPITULO III.

CAPITULO III

PRESENTACION, ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS DE LA INVESTIGACION DE CAMPO.

En el presente capitulo se presentan los resultados que se obtuvieron de la investigación, con la información obtenida a través de las entrevistas no estructuradas, realizadas a funcionarios públicos de la competencia de Medio Ambiente de la ciudad de San Miguel, información que ha sido necesaria para la investigación, obteniendo una mayor perspectiva y un amplio conocimiento del tema objeto de estudio.

3.1 DISEÑO METODOLÓGICO.

3.1.1 Diseño de la Investigación

En el desarrollo de la investigación, para obtener un mejor conocimiento y buenos resultados, realizaremos una investigación científica y analítica, se realizará planteando el problema de Contaminación Sónica en el Centro Histórico y Centros Nocturnos de la ciudad de San Miguel.

3.1.2 Investigación Científica⁹²

Es una investigación sistemática, controlada y descriptiva de proposiciones hipotéticas sobre las presuntas relaciones entre fenómenos naturales.

Es sistemática y controlada porque implica que la investigación científica requiere de una disciplina constante.

⁹² "Técnicas y metodologías Kerlinger", año 1975 (página 11)

Descriptiva porque se basa en fenómenos observables de la realidad.

3.1.3 Investigación Analítica.

Incluye un análisis y comprensión del objeto de estudio, “analizar”⁹³ significa descomponer una totalidad en todas sus partes, es una estrategia adoptada para responder al problema planteado en la investigación.

3.2 POBLACIÓN.

Para realizar nuestra investigación es necesario definir qué se entiende por población.⁹⁴

Según Tamayo lo define como: “una totalidad de un fenómeno de estudio incluye una totalidad de unidades de análisis que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio integrando un conjunto de entidades que participan de una determinada característica, y se le denomina población por constituir la totalidad”.

Tomando en cuenta la definición es necesario establecer la población que será objeto de estudio de nuestra investigación, por lo que está constituida por empleados y funcionarios de las siguientes instituciones:

- Juez del Juzgado de Medio Ambiente de la Ciudad de San Miguel.
- Jefe de la Unidad de Medio Ambiente de la Fiscalía General de la Republica, oficina San Miguel.

⁹³ “Analizar: someter algo a un análisis”.

Diccionario de la lengua española de la academia, publicada en octubre de 2014.

⁹⁴ Tamayo y Tamayo, Mario. El proceso de la investigación científica (2012) Op., cit (p. 180).

- Jefe de la Oficina Regional del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de San Miguel
- Jefe de la Unidad de Medio Ambiente de la Alcaldía Municipal de San Miguel.
- Jefe de la Unidad de Medio Ambiente de la Policía Nacional Civil, San Miguel.

3.3 MUESTRA.

⁹⁵ “Es un subconjunto o parte del universo o población en que se llevara a cabo la investigación. Hay procedimientos para obtener la cantidad de los componentes de la muestra como formulas, lógica y otros. La muestra es una parte representativa de la población”.

Nuestro universo muestra estará constituido por los siguientes funcionarios públicos, quienes son objetos de la presente investigación y contribuyen de base para la obtención de la información:

- Juez del Juzgado de Medio Ambiente de la Ciudad de San Miguel.
- Jefe de la Unidad de Medio Ambiente de la Fiscalía General de la Republica, oficina San Miguel.
- Jefe de la Oficina Regional del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de San Miguel
- Jefe de la Unidad de Medio Ambiente de la Alcaldía Municipal de San Miguel.
- Jefe de la Unidad de Medio Ambiente de la Policía Nacional Civil, San Miguel.

⁹⁵ “Cómo elaborar muestras para los sondeos de audiencias. Cuadernos de investigación” MATA, María Cristina; MACASSI, Sandro; 1997” No 5. ALER, Quito.

3.3.1 Método Analítico.

Este se distingue los elementos de un fenómeno y se procede a revisar ordenadamente cada uno de ellos por separado. Consiste en la extracción de las partes de un todo, con el objeto de estudiarlas por separado para ver las relaciones entre las mismas, estas operaciones no existen independientes una de la otra; el análisis de un objeto se realiza a partir de la relación que existe entre los elementos que conforman dicho objeto como un todo, y a su vez, la síntesis se produce sobre la de los resultados previos, es por ello que en esta investigación se realizara un análisis, sobre la contaminación sónica en el centro histórico y centros nocturnos de la ciudad de San Miguel y como tiene un efecto negativo en la población.

3.3.2 Método Deductivo.

Por último, este método deductivo “es una estrategia de razonamientos empleada para deducir conclusiones lógicas a partir de una serie de premisas o principios”.⁹⁶

En este sentido, es un proceso de pensamiento que va de lo general (leyes, o principios) a lo particular (fenómenos o hechos concretos). En nuestra investigación partimos de lo particular a lo general como lo es la ley suprema “Constitución de El Salvador”⁹⁷, para pasar a un análisis de la Legislación Medioambiental así mismo

⁹⁶ Coelho, Fabián y Zita, Ana (revisora) “Conocimiento científico”. En: [significados.com](https://www.significados.com/conocimiento-cientifico/). Disponible en: <https://www.significados.com/conocimiento-cientifico/> Consultado: 01 de enero de 2019, 12:01 am.

⁹⁷ La constitución, entro en vigencia el 20 de diciembre de 1983.

Para efectos de discusión y aprobación del proyecto de la constitución, la Asamblea Constituyente emitió un reglamento especial, mediante decreto constituyente N° 132, emitido el 21 de julio de 1983; publicado en el D.O. N° 142, Tomo N° 280, del 29 de julio de 1983.

delimitamos porque la contaminación sónica es un problema no solo en la ciudad de San Miguel, sino en todo nuestro país.

3.4 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.

3.4.1 Técnica Documental

⁹⁸La investigación documental es una parte sumamente importante del proceso de investigación cuya finalidad es obtener datos e información a partir de: documentos, escritos o no escritos, libros, folletos, revistas, doctrina y teorías jurídicas que sirven para describir y explicar y así poder acercarnos de alguna manera al objeto de estudio. Con lo cual se presentará bibliografía, donde se registran los datos que identifican al libro que desea consultar, nombre del autor, título del libro, nombre del editorial, número de edición, lugar y año de publicación.

Para la investigación de la contaminación sónica, estableceremos técnicas de investigación documental apropiadas que faciliten la obtención de información de manera óptima, a partir de leyes, tratados, convenios, reglamentos, doctrinas, libros, revistas, ordenanzas municipales, entre otros.

3.4.2 Técnicas de Campo.

Esta técnica sirve para relacionarse con el objeto y construir por sí mismo la realidad estudiada. “Tienen el propósito de recopilar información empírica sobre la realidad del fenómeno a estudiar y son útiles para estudiar a fondo un fenómeno en un

⁹⁸ “Centro de Investigaciones Sociológicas”; 1999 Guach O. Observación participante. Cuadernos Metodológicos 20. Madrid:

ambiente determinado”.⁹⁹ Por lo que nuestra investigación se hará de la siguiente manera:

Entrevistas

La entrevista es una técnica de recopilación de información mediante una conversación profesional, que generen una opinión respecto a la problemática. Como grupo de investigación haremos uso de la entrevista no estructurada, “es aquella que existe un margen más o menos grande de libertad para formular las preguntas y respuestas”¹⁰⁰. Por las que serán dirigidas a: Juez del Juzgado de Medio Ambiente de la ciudad de San Miguel, jefe de la Oficina Regional del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de San Miguel, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente de la Alcaldía Municipal de San Miguel, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente de la Policía Nacional Civil de San Miguel. Los cual nos facilitara la expresión de opiniones y hechos personales, con la información obtenida, nos proporcionara una orientación e interpretación significativa de la experiencia del entrevistado.

3.4.3 Instrumentos de Investigación.

Para llevar a cabo un estudio de diagnóstico integral de un lugar determinado, es necesario aplicar instrumentos de recolección de datos e información para ampliar y profundizar el estudio, nuestro instrumento constituye en:

⁹⁹ “Recolección de datos”: técnicas de investigación de campo, Roxana Loubet Orozco.

¹⁰⁰ “Introducción a las técnicas de Investigación Social” [V. Ander.Egg.Ezequiel., Ed. Humanitas. Buenos Aires, 1972, pp 109 y ss.]

Cuestionarios: donde formularemos preguntas abiertas que se realizaran a informantes claves para la presente investigación y cuestionarios con preguntas cerradas dirigidas a informantes generales.

Entrevistas: donde habrá un cambio de ideas u opiniones mediante una conversación que se dará entre dos o más personas. Para el tema de investigación nos dirigiremos a los siguientes funcionarios públicos de la ciudad de San Miguel: Juez del Juzgado de Medio Ambiente de la ciudad de San Miguel, Jefe de la Oficina Regional del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de San Miguel, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente de la Alcaldía Municipal de San Miguel, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente de la Policía Nacional Civil de San Miguel.

Ficha de investigación bibliográfica: nos permitirá obtener un orden del material que se utilizará en la investigación.

3.5 PROCEDIMIENTOS

3.5.1 Procedimientos para Realizar la Investigación.

El proceso de investigación es un medio simple de efectividad al localizar la información para un proyecto de investigación, la presente investigación se desarrollará mediante técnica documental y de campo.

Realización de la investigación documental

Para la realización de una recopilación adecuada de datos e información utilizaremos libros, revistas, documentales relacionados con el tema de investigación, ley primaria y secundaria, tratados, convenios, entre otros.

Realización de entrevistas

Este proceso se hará a través de solicitud al Juez de Medio Ambiente, Jefe de la Oficina Regional del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente de la Alcaldía Municipal de San Miguel, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente de la Policía Nacional Civil, ya que son las instituciones con la especialización, donde obtendremos información para nuestro tema de investigación.

3.6 RESULTADO DE LAS ENTREVISTAS NO ESTRUCTURADAS.

ENTREVISTA DIRIGIDA AL LICENCIADO ELI AVILEO DIAZ ALVAREZ, JUEZ DE MEDIO AMBIENTE DEL JUZGADO DE SAN MIGUEL.

Pregunta N° 1	¿Cómo definiría usted la contaminación sónica?	
Lic. Eli Avileo Díaz Álvarez, Juez de Medio Ambiente San Miguel.		<p align="center">Concepto</p> <p align="center">Fundamental</p>
	<p>En primer lugar, la contaminación sónica o acústica, se da en nuestro país y en la zona oriental por los ruidos con alto volumen que se da en San Miguel; ya que no hay una regulación y hay un desorden total en el país al grado de que nosotros hemos tenido algunas denuncias en contra de iglesias evangélicas y comercios, lo que hemos hecho es bajar los decibeles a cuarenta o cincuenta pero; cuesta con la gente porque estamos acostumbrados a escuchar gritos hasta en la casa incluso nosotros mismos al</p>	<p align="center">CONTAMINACION SONICA.</p>

<p>escuchar música. Aunque escuchamos bien, estamos acostumbrados a escuchar a altos decibeles.</p>	
<p>Análisis: La contaminación sónica no solo es un problema ambiental en el centro histórico o centros nocturnos de la ciudad de San Miguel, sino en nuestro país y sobre todo en ciudades más pobladas como San miguel. Por lo que el licenciado considera que es costumbre de las personas hacer tanto ruido incluso hasta en los hogares, considera que hay un desorden total por no contar con una regulación.</p>	

<p>Pregunta N° 2</p>	<p>Para usted, ¿por qué es importante la Ordenanza Municipal y el cumplimiento de las mismas?</p>	
<p>Lic. Eli Avileo Díaz Álvarez, Juez de Medio Ambiente San Miguel.</p>	<p>Concepto Fundamental</p>	
<p>Una ordenanza municipal como su palabra lo dice pone orden prácticamente en un lugar determinado y en el municipio, un orden donde le está diciendo el volumen que se debe de tener en la actividad que se está realizando y es necesario la regulación porque la ley de medio ambiente para eso es para regular, aunque no solo es la ley de medio ambiente la que</p>	<p>IMPORTANCIA DE LA ORDENANZA MUNICIPAL.</p>	

<p>regula; pero si contempla la contaminación acústica. Por lo tanto es necesaria la regulación, los decibeles en el lugar determinado.</p>	
<p>Análisis: Una Ordenanza Municipal es de importancia, debido a que esta permitiría poner orden en un municipio o determinado lugar donde se esté realizando alguna actividad que este perjudicando a otras personas por el nivel de volumen ya sea en el comercio o que afecte la paz del vecindario por horas nocturnas. Aunque en la ley de Medio ambiente se establece en su Art. 5 la contaminación sónica, es necesaria una ordenanza municipal que vele por el cumplimiento de la misma.</p>	

<p>Pregunta N° 3</p>	<p>¿Considera usted que la Ordenanza Municipal de la ciudad de San Miguel vela por el cumplimiento de las infracciones o multas sobre el exceso de ruido? ¿De ser afirmativa su respuesta mencione de qué manera lo hacen?</p>	
<p>Lic. Eli Avileo Díaz Álvarez, Juez de Medio Ambiente San Miguel.</p>	<p>Concepto Fundamental</p>	
<p>Pareciera que la ordenanza de San Miguel que regula esto y otra ley que hay, solamente regula si hay denuncias, pero sino hay denuncias no regula, por lo tanto; es un desorden que hay en San Miguel, un desorden completo cuando se refiere a los ruidos o a la contaminación acústica. Por lo que el ruido de las</p>		<p>ORDENANZA MUNICIPAL VELA POR</p>

<p>comerciales en el Centro Histórico no son controladas ya que no les dicen nada, por mencionar un ejemplo: fui juez de paz en vía rosario y me mandaron a cubrir tres meses en Chinameca y a la par del Juzgado de Paz, había un ruido horrible que no me permitía a hacer las audiencias, por lo que tuve que ir personalmente a pedir que por favor le bajaran un poco el volumen y la empresa respondió que no, porque eran libres, entonces mande a la alcaldía del municipio a preguntar si tenían alguna regulación y su respuesta fue: que no tenían nada. Por esa razón luego tuve que ordenar a la policía nacional civil de Chinameca a que fueran a decirles que bajaran el volumen por favor.</p> <p>Lo mismo sucede aquí en San Miguel las comerciales ponen el volumen que se les atoje y la alcaldía no dice nada, porque no supervisan ni nada.</p>	<p>CUMPLIMIENTO DE INFRACCIONES O MULTAS.</p>
<p>Análisis: La Ordenanza Municipal debe de velar por el cumplimiento de las infracciones o multas sobre el exceso de ruido sin denuncia previa, el Juez de Medio Ambiente de la ciudad de San Miguel menciona: “que la ordenanza de San Miguel solamente regula si hay denuncias”, por lo que cuando hablamos de contaminación acústica es un desorden total debido a la falta de cumplimiento de dicha ordenanza por parte de la municipalidad.</p>	

<p>Pregunta N° 4</p>	<p>¿Considera que cumple a cabalidad la Ordenanza Municipal con una tutela efectiva sobre un medio ambiente sano para la población de El Salvador?</p>	
<p>Lic. Eli Avileo Díaz Álvarez, Juez de Medio Ambiente San Miguel.</p>	<p>Concepto Fundamental</p>	
<p>No, no se cumple, primero porque nosotros en el país y especialmente en la zona oriental no tenemos una educación ambiental y la educación ambiental es una herramienta, un instrumento para poder tener conciencia ambiental y a la larga si tenemos un poquito de educación y tenemos conciencia vamos a tener cultura ambiental. O sea que educación, conciencia y cultura ambiental no es lo mismo, primero debemos tener educación, con un poquito de educación vamos a ser conscientes y si tenemos un poquito de educación y conciencia a la larga vamos a tener cultura ambiental, lastimosamente es lo que no hay aquí, no tenemos educación ambiental, conciencia y mucho menos cultura ambiental.</p>		<p>TUTELA EFECTIVA SOBRE UN MEDIO AMBIENTE SANO.</p>
<p>Análisis: La contaminación sónica es un problema ambiental que ha venido agudizándose a través de los años a medida crece la población junto con ella el comercio, la tecnología entre otros, por un lado en nuestro país y especialmente en la zona oriental carecemos de educación, conciencia y cultura ambiental y estas son herramientas importantes para poder controlar la situación y por otro lado las autoridades no están cumpliendo a cabalidad con dichas ordenanzas con una tutela efectiva para un ambiente sano.</p>		

Pregunta N° 5	A su criterio, ¿Cuáles son los obstáculos que presenta la contaminación sónica en cuanto a la tutela de un medio ambiente sano?	
Lic. Eli Avileo Díaz Álvarez, Juez de Medio Ambiente San Miguel.	Concepto Fundamental	
<p>Como lo mencionamos antes uno de los obstáculos es la falta de educación ambiental, porque si ustedes y yo somos una empresa y estamos educados ambientalmente vamos a promocionar las cosas con un volumen adecuado, sin contaminar el medio ambiente y de repente vamos a hacer boletines promocionando sin contaminar el medio ambiente y si lo hacemos correctamente es porque tenemos un poquito de educación, conciencia ambiental y ojo con esto: la educación ambiental nos va a permitir hacer las promociones adecuadamente o sea manteniendo un equilibrio porque el desarrollo económico tiene que estar en equilibrio con el medio ambiente, por eso considero que el mayor obstáculo es la falta de educación ambiental.</p>	<p>OBSTACULOS DE LA CONTAMINACION SONICA.</p>	
<p>Análisis: Hablamos que uno de los principales obstáculos es la educación ambiental, ya que si fuéramos educados ambientalmente promocionaríamos diferentes actividades con un volumen adecuado, sin necesidad de dar gritos contaminando el medio ambiente y cuando hablamos de contaminación ambiental hicimos referencia que no solo es contaminación</p>		

ambiental tirar basura en ríos, calles u otros lugares, ni tampoco contaminación a la atmosfera, sino que la contaminación sónica es un contaminante que afecta la salud. Por lo que consideramos que es de importancia educar ambientalmente para que el desarrollo económico este en equilibrio con el medio ambiente.

Pregunta N° 6	¿Qué políticas conoce usted que ha implementado la Alcaldía Municipal de la ciudad de San Miguel, para que exista un cumplimiento de la Ordenanza Municipal en el marco regulatorio de la Ley de Medio Ambiente?	
Lic. Eli Avileo Díaz Álvarez, Juez de Medio Ambiente San Miguel.	Concepto Fundamental	
<p>No conozco ninguna política, al contrario, a la alcaldía de San Miguel se le ha ordenado de parte de este Juzgado la creación de ordenanzas municipales. Un ejemplo: la creación de ordenanzas municipales sobre las antenas de telefonía celular, la creación de una ordenanza municipal amplia en donde se sancione a las personas que cometen faltas ambientales en la comunidad, pareciera que San Miguel por si solo que es la segunda ciudad después de San Salvador, pareciera que la alcaldía, llámese alcalde o concejos municipales, pareciera que necesitan bastante educación ambiental y bastante educación de municipalismo y desarrollo municipal para poder actuar y poder tomar decisiones. Ya han omitido lo solicitado,</p>	<p>POLITICAS QUE IMPLEMENTA LA ALCALDIA MUNICIPAL.</p>	

<p>por lo que al no hacerlo cometen un delito de desobediencia, por eso certificamos como desobediencia y lo enviamos el caso para la fiscalía o le ponemos una multa de cinco salarios mínimos a diez salarios mínimos es decir, mil quinientos dólares a tres mil dólares de multa por no querer hacer caso o no querer colaborar con la justicia ambiental.</p>	
<p>Análisis: En este caso se desconoce alguna política que haya implementado la Alcaldía Municipal de San Miguel. De hecho, el Juez de Medio Ambiente menciona que como Juzgado se le ha ordenado a la Alcaldía la creación de ordenanzas municipales, las cuales han sido omitidas. Considerando que al no hacerlo cometen un delito de desobediencia enviando el caso para la Fiscalía General de la República o imponiendo multas de cinco a diez salarios mínimos, que equivale a mil quinientos o tres mil dólares de multa por no querer colaborar con la justicia ambiental.</p>	

<p>Pregunta N° 7</p>	<p>¿Sabe cuáles son las medidas a tomar para proteger del ruido externo a la población y reducir esta contaminación sónica? ¿De ser afirmativa su respuesta mencione cuáles?</p>	
<p>Lic. Eli Avileo Díaz Álvarez, Juez de Medio Ambiente San Miguel.</p>	<p>Concepto</p> <p>Fundamental</p>	

¿Qué hacer como juzgado? Bueno: si no hay una denuncia no actuamos, salvo que el Juez se cruce por un determinado lugar y se da cuenta de lo que está ocurriendo si es así ordeno investigación de oficio, aunque no puedo yo andar haciendo esas investigaciones en la calle para eso está la Fiscalía General de la Republica; pero si hay una denuncia, le ordenamos lógicamente al Ministerio de Salud que haga una investigación para ver si es cierto lo que está ocurriendo, también le ordenamos al Ministerio de Medio Ambiente que vaya a investigar si es cierto, también le ordenamos a la Unidad Ambiental de la Alcaldía que verifique y si es cierto, dictamos una resolución donde se le ordena a la alcaldía, al ministerio de salud y ministerio de medio ambiente que verifiquen los decibeles o volúmenes que tiene el lugar ya sea un centro nocturno u otro lugar y ordenamos lo que tienen que hacer.

**MEDIDAS PARA
PROTEGER DEL RUIDO.**

Análisis: Las medidas que se toman en el Juzgado de Medio Ambiente de la ciudad de San Miguel, se hace por medio de denuncias, al existir denuncias ordena el Juez al Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Salud, Unidad Ambiental de la Alcaldía Municipal que verifiquen sobre el hecho de la denuncia en determinado lugar, una vez comprobando el hecho procede a dictar resolución donde se les ordena a las instituciones ya mencionadas que verifiquen los volúmenes de dicho lugar y que se actué. Esa es una de las medidas que

toman como Juzgado, aunque el Juez menciona que le corresponde a la Fiscalía General de la República hacer las investigaciones respectivas para el cumplimiento de medidas.

Pregunta N° 8	¿Sabe cuál es la unidad de medida a los que están expresados los estándares máximos permisibles de niveles de ruido en la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental? ¿De ser afirmativa su respuesta mencione cuáles?	
Lic. Eli Avileo Díaz Álvarez, Juez de Medio Ambiente San Miguel.	Concepto Fundamental	
Si, esta se mide en decibeles, por lo que se ordena al Ministerio de Salud, la Unidad Ambiental y al Ministerio de Medio Ambiente a que hagan pruebas de los decibeles, para ver si es permisible, pero lo que recomiendan ellos es la medida de volumen de 40 a 50 decibeles, para no dañar la salud.	UNIDAD DE MEDIDA PERMISIBLES DE NIVELES DEL RUIDO.	
Análisis: El Juez menciona que la unidad de medida es en decibeles y que los niveles permisibles son de 40 a 50 decibeles para no perjudicar la salud.		

Pregunta N° 9	¿Cree que en el Municipio se ha desarrollado estrategias o actividades suficientes para mitigar los niveles del ruido existente? ¿De ser afirmativa su respuesta mencione cuáles?	
----------------------	--	--

Lic. Eli Avileo Díaz Álvarez, Juez de Medio Ambiente San Miguel.	Concepto Fundamental
No. Y esperamos que con la ordenanza que se la ha ordenado a la alcaldía contemplen los daños a la contaminación ambiental.	DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PARA MITIGAR EL RUIDO.
Análisis: Según respuesta del Juez la Alcaldía de San Miguel no desarrolla ningún tipo de estrategias o actividades para mitigar los niveles de ruido, como Juzgado ha ordenado a la creación de ordenanzas las cuales han sido omitidas. Por lo que consideramos que la contaminación sónica en el centro histórico y alrededores de los centro nocturnos es un problema al cual no se le presta atención.	

ENTREVISTA DIRIGIDA AL INGENIERO WALBERTO GALLEGOS, JEFE DE LA OFICINA REGIONAL DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES DE SAN MIGUEL.

Pregunta N° 1	¿Cómo definiría usted la contaminación sónica?	
Ing. Walberto Gallegos, Jefe de la Oficina Regional del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, San Miguel.	Concepto Fundamental	
Es el ruido estridente, podemos decir; que se valora en diferentes niveles dependiendo de la unidad de medida, en este caso los decibeles.	CONTAMINACION SONICA	

El ruido puede ser: moderado, medio, alto y dependiendo del nivel así es el problema de contaminación que pueda generar.	
<p>Análisis: el ingeniero considera la contaminación sónica como un ruido estridente, es decir; algo estrepitoso, estruendoso o destemplado. Donde su contaminación se valora dependiendo de la unidad de medida del sonido, además consideramos que un nivel alto de ruido altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona, en este caso el centro histórico y los centros nocturnos de la ciudad de San Miguel, provocando un deterioro de la calidad de vida para quienes la resienten.</p>	

Pregunta N° 2	Para usted, ¿por qué es importante la Ordenanza Municipal y el cumplimiento de las mismas?	
Ing. Walberto Gallegos, Jefe de la Oficina Regional del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, San Miguel.	Concepto Fundamental	
<p>En primer lugar una ordenanza regula cualquier situación en un territorio determinado, en este caso los municipios que hacen uso de este instrumento llamadas ordenanzas, pueden regular cualquier aspecto en el tema de contaminación sónica.</p> <p>En algunos municipios existen ordenanzas específicas que regulan la contaminación sónica y que están tratando de ordenar esta situación.</p>		IMPORTANCIA DE LA ORDENANZA MUNICIPAL.

Análisis: la ordenanza es una regla o ley establecida en una organización o comunidad, para la regulación y control de la misma. Las ordenanzas pueden ser establecidas por entidades, asociaciones o la municipalidad.

Por lo que consideramos que las ordenanzas municipales son leyes publicas regulatorias en un área determinada, ya que estas son de carácter regional y son promulgadas por el gobierno territorial, es decir, el alcalde. Con el objetivo de dar un buen mantenimiento a la localidad, como por ejemplo: la identificación y señalización de las vías urbanas, el aseo, el transporte público, comercio, el ruido, entre otros.

De esta manera existe a través de las ordenanzas, un orden local que está directamente encargado de regular estos aspectos y a su vez, aplicar sanciones y multas en aquellos ciudadanos que fallen en cumplirlas.

Es de vital importancia señalar que las ordenanzas al ser leyes emitidas, en la mayor parte de los casos, por gobiernos municipales o regionales, deben siempre estar apegadas al cumplimiento exacto de aquellos artículos que recen en la Carta Magna. Es decir que las ordenanzas no pueden nunca pasar por encima de la Constitución o violentar los derechos de los ciudadanos o del estado mismo.

Pregunta N° 3

¿Considera usted que la Ordenanza Municipal de la ciudad de San Miguel vela por el cumplimiento de las infracciones o multas sobre el exceso de ruido? ¿De ser afirmativa su respuesta mencione de qué manera lo hacen?

<p>Ing. Walberto Gallegos, Jefe de la Oficina Regional del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, San Miguel.</p>	<p>Concepto Fundamental</p>
<p>No estoy enterado al cien por ciento de que se cumpla con la ordenanza en general las ordenanzas. Hay municipios que tienen una serie de ordenanzas y en muchas ocasiones las autoridades, el alcalde o el concejo municipal desconocen de ciertas regulaciones, por lo tanto; al haber desconocimiento no se cumplen.</p> <p>En el caso de San Miguel, entiendo que tienen una unidad de contravención, una unidad ambiental que se encarga de a hacer cumplir este tipo de ordenanzas, a través del cuerpo de agentes metropolitanos, ellos hacen inspecciones y verifican en cualquier lugar del centro histórico o centros nocturnos que los niveles se mantengan de manera moderada y no se altere la paz de los vecinos.</p> <p>Entiendo que lo hacen mediante patrullajes y usan un aparato para medir el ruido, donde se establecen rangos, por ejemplo; en un rango de 40 a 60 decibeles, se puede considerar un sonido moderado, pero si ya pasa de los 90 o 100 decibeles ya es un sonido muy alto incluso ensordecedor que molesta los oídos.</p>	<p>ORDENANZA MUNICIPAL VELA POR CUMPLIMIENTO DE INFRACCIONES O MULTAS.</p>

Análisis: se considera que a pesar de que la Alcaldía Municipal de San Miguel cuenta con una Unidad de Medio Ambiente que debe velar por el cumplimiento de las ordenanzas, no cuenta con una ordenanza reguladora de la contaminación sónica, siendo importante para una ciudad grande en población y comercio. Además de no cumplirse al cien por ciento otros tipos de ordenanzas. Por lo que es necesaria la creación de una ordenanza que regule el ruido para disminuir la contaminación sónica no solo en el centro histórico o centros nocturnos, sino en el municipio.

Pregunta N° 4	¿Considera que cumple a cabalidad la Ordenanza Municipal con una tutela efectiva sobre un medio ambiente sano para la población de El Salvador?	
Ing. Walberto Gallegos, Jefe de la Oficina Regional del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, San Miguel.	Concepto Fundamental	
Ese es el ideal, pero históricamente en nuestro país hemos tenido un proceso de degradación acelerada del medio ambiente y se debe a diferentes factores, la gestión ambiental de manera general no ha sido prioridad en ninguna de las instituciones de gobierno y cuando hablo de gobierno hablo desde lo local que es una ADESCO hasta el gobierno nacional, por tanto; no se le ha brindado mayores recursos. Hasta 1998 se aprueba una ley de Medio Ambiente que le da paso y que crea al Ministerio de Medio Ambiente, pero antes		

<p>había una gestión un tanto atomizada y dispersa de lo que debería ser. Todavía se está dando algunos pasos importantes, pero no son lo suficiente para hacer cumplir lo que dice la misma ley, que se debe de velar por el bienestar a nivel nacional, es un deber que se proteja en general el medio ambiente y los recursos naturales. Por ejemplo: aquí en San Miguel y en otros lados como en la Bahía de la Unión, se vierte de manera directa aguas negras hacia el río y la Bahía de la Unión, ¿quiénes son los responsables de hacer la gestión de las aguas residuales? Es ANDA quien administra el agua nacional y los acueductos, pero se tiene esa deuda y ojala en los próximos años se vaya dando paso a paso para ver cómo se revierte esa situación.</p>	<p>TUTELA EFECTIVA SOBRE UN MEDIO AMBIENTE SANO.</p>
<p>Análisis: en El Salvador no es la excepción, ya que en el año de 1998, observando el acelerado deterioro del ambiente, a nivel nacional y los graves problemas que ocasionan en el ámbito económico y social, los cuales amenazan con daños irreversibles para el bienestar de las presentes y futuras generaciones, surge a través del Decreto Legislativo numero 233 la Ley de Medio Ambiente, como respuesta a la necesidad de dotar al país de una legislación ambiental moderna, coherente con los principios de sostenibilidad de desarrollo económico y social.</p> <p>Con la creación de esta legislación ambiental, se regula por primera vez, y de manera expresa el Derecho a un medio ambiente sano. En el Art. 2 de la LMA, es donde se</p>	

reconoce este derecho, ya que es en esta disposición donde se expresa que: “todos los habitantes tienen derecho a un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado...”

Anteriormente esta regulación tutela expresamente el derecho a un medio ambiente sano, pero no se encuentra en ninguna norma de algún cuerpo jurídico, (administrativo, ambiental o municipal) disposición que tutele de forma tan directa este derecho.

Es importante mencionar, que antes de la creación y la respectiva tutela del derecho a un medio ambiente sano, en la Ley de Medio Ambiente, encontramos algunas normas de protección ambiental que de manera indirecta regula y reconoce este derecho, pues su propósito primordial era proteger el derecho a la salud. Por lo que consideramos que la contaminación sónica no solo es un problema a la salud, sino al medio ambiente por lo que se debería tomar en cuenta.

Pregunta N° 5	A su criterio, ¿Cuáles son los obstáculos que presenta la contaminación sónica en cuanto a la tutela de un medio ambiente sano?	
Ing. Walberto Gallegos, Jefe de la Oficina Regional del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, San Miguel.	Concepto Fundamental	

Los principales obstáculos son: que no se cumple con las normas y las regulaciones que están establecidas.

Por ejemplo: se dice que se debe manejar un sonido moderado y que ese sonido debe estar de "X" a "Y" en un período de tiempo, aunque no solo es el tema de los estacionamientos que puedan tener un sonido estridente, sino que a veces nos encontramos autobuses que tienen unas grandes cornetas que nos dejan sordos cuando pitan, ya que parece que quieren escuchar cual bus tiene la mejor trompeta. También hay otro tipo de sonidos como el que se genera en los talleres de mecánica automotriz o mecánica general, por lo que hay una serie de establecimientos, no solamente en el centro histórico o los centros nocturnos, sino que también en diferentes colonias, donde pasan carros de ventas ambulantes donde andan con equipos de sonido estridentes, así como los vehículos que anuncian lo del circo que hasta tiemblan los vidrios cuando pasan por las casas.

Por lo que considero que es una situación más amplia que se debe de regular y que su principal obstáculo es que no se cumple con las normativas, ya que en el país hay una cultura por decirlo así, de no cumplir las leyes, aunque sabemos que ante la ley no se puede alegar ignorancia, para el caso de la

**OBSTACULOS DE LA
CONTAMINACION
SONICA.**

contaminación sónica hace falta mucho para cumplir al cien por ciento esa regulación.	
<p>Análisis: consideramos que uno de los obstáculos de contaminación sónica es la falta de creación y cumplimiento de ordenanzas municipales. Y que las principales causas de la contaminación son aquellas relacionadas con las actividades humanas como el transporte, la construcción de edificios, locales de ocio, obras públicas, el comercio, las industria, entre otras. Por lo que producen efectos negativos sobre la salud auditiva, física y mental de los seres vivos.</p>	

Pregunta N° 6	<p>¿Qué políticas conoce usted que ha implementado la Alcaldía Municipal de la ciudad de San Miguel, para que exista un cumplimiento de la Ordenanza Municipal en el marco regulatorio de la Ley de Medio Ambiente?</p>	
<p>Ing. Walberto Gallegos, Jefe de la Oficina Regional del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, San Miguel.</p>	<p>Concepto Fundamental</p>	
<p>La alcaldía forma parte de lo que se le denomina Ley de Medio Ambiente Y el Sistema Nacional de Medio Ambiente (SINAMA). Se establece en el artículo 6 y 7 de la Ley de Medio Ambiente todas las instituciones de gobierno incluidas las</p>		

municipalidades forman parte del SINAMA y la ley establece que debe haber una coordinación y que cada alcaldía debe tener una unidad ambiental, así por ejemplo; la Universidad de El Salvador por ser un ente del Estado también forma parte del SINAMA, por lo que debe de tener una unidad ambiental.

Por lo tanto todas las instituciones deben por ley tener esa coordinación y nosotros como Ministerio de Medio Ambiente somos el ente rector que coordina el sistema, por lo que nosotros giramos lineamientos, directrices e instrucciones a las municipalidades para que elaboren un diagnóstico municipal ambiental, que debe recoger toda la problemática que tiene el municipio con respecto a la cuestión ambiental, ya que en nuestra ciudad tenemos problemas de contaminación sónica, deforestación, aguas residuales y otros. En el caso de San Miguel han presentado un avance del diagnóstico, una vez tengan el diagnóstico terminado la misma alcaldía tiene que establecer un plan estratégico que le dé respuestas a esos problemas que se identificaron en el diagnóstico, ese instrumento se convierte en instrumento de política pública que da respuesta a la problemática ambiental incluida la contaminación sónica.

Lo ideal sería que se tenga el plan y que en el mismo plan se establezca un presupuesto para financiar las acciones que se

**POLITICAS QUE
IMPLEMENTA LA
ALCALDIA MUNICIPAL.**

<p>propongan. Aunque a la alcaldía lo que le interesa es la obra gris, es decir; proyectos de infraestructura, por tanto; eso es prioridad para ellos, mientras que el sistema ambiental se deja de manera marginal, por lo que considero que este sería otro de los obstáculos que se tiene, además de no haber apoyo suficiente para el tema de la gestión ambiental.</p>	
<p>Análisis: El ingeniero explica que según art. 6 y 7 de la Ley de Medio Ambiente todas las instituciones de gobierno incluidas las municipalidades forman parte del SINAMA, por lo que existe una unidad ambiental en la alcaldía municipal de San Miguel, que debe de coordinar un plan de trabajo con diferentes actividades, entre ellas prevención de contaminación sónica. Lo cual se desconocen políticas que implemente la alcaldía para evitar este tipo de contaminación, ya que su principal interés es la infraestructura, mientras que el sistema ambiental es marginado y no se le da el debido apoyo.</p>	

<p>Pregunta N° 7</p>	<p>¿Sabe cuáles son las medidas a tomar para proteger del ruido externo a la población y reducir esta contaminación sónica? ¿De ser afirmativa su respuesta mencione cuáles?</p>	
<p>Ing. Walberto Gallegos, Jefe de la Oficina Regional del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, San Miguel.</p>	<p>Concepto Fundamental</p>	

Directamente no sé cuáles son las medidas que pudiese tomar, pero creería que hay una ordenanza que se debería de realizar o actualizar, no se dé cuando data esa ordenanza y entre las medidas que se deben tomar es equipar al personal responsable de vigilar y controlar que se aplique la ordenanza, cuando hablo de equipar me refiero a equipos móviles y el equipo que se necesita para medir la densidad del sonido u otros aparatos como: un sonógrafo.

En nuestro caso tenemos instalados en la Bahía de Jiquilisco un hidrófono, este identifica el sonido en un radio de 50 kilómetros, ya que en la Bahía se da la pesca con explosivos, por lo que al escuchar el hidrófono este nos detecta la dirección y si es posible hasta las coordenadas, por lo que considero que ese tipo de aparatos es sumamente necesario. Como Ministerio de Medio Ambiente contamos con los aparatos aunque aún nos hace falta equipamiento y sobre todo porque las demandas son cada vez mayores.

**MEDIDAS PARA
PROTEGER DEL RUIDO.**

Análisis: Consideramos que para la reducción del ruido se debe llevar a cabo una secuencia de medidas de manera ordenada de mayor a menor eficacia y de un aspecto colectivo a uno individual, como por ejemplo: la municipalidad debe de crear ordenanzas y velar por su cumplimiento, eliminar las fuentes molestas que producen el ruido, control de producción del ruido (en el origen), llevar a cabo la reducción a través de medidas en el entorno y aplicar medidas de tipo individual.

<p>Pregunta N° 8</p>	<p>¿Sabe cuál es la unidad de medida a los que están expresados los estándares máximos permisibles de niveles de ruido en la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental? ¿De ser afirmativa su respuesta mencione cuáles?</p>	
<p>Ing. Walberto Gallegos, Jefe de la Oficina Regional del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, San Miguel.</p>	<p>Concepto Fundamental</p>	
<p>Existen diferentes rangos de medidas que se establecen en decibeles.</p> <p>Un rango moderado puede ser de 40 decibels y un rango elevado es el que pasa de 90 decibeles. Esos son las cantidades que están siendo reconocidos de acuerdo a la norma, estos rangos son los que se deben de considerar cuando se establezca una ordenanza y si no tiene eso en las ordenanzas, pues hay que ponérselo.</p>		<p>UNIDAD DE MEDIDA PERMISIBLES DE NIVELES DEL RUIDO.</p>
<p>Análisis: el nivel de presión sonora determina la intensidad del sonido que genera una presión sonora, es decir; del sonido que alcanza a una persona en un momento dado, esta se mide en decibelios (dB) y varía entre 0 dB umbral de audición, que es la intensidad mínima de sonido capaz de impresionar al oído humano. Aunque no siempre este lumbral sea el mismo para todas las frecuencias que es capaz de percibir el oído humano y 120 dB umbral de dolor que es la intensidad mínima de estímulo que despierta la sensación de dolor.</p>		

<p>Pregunta N° 9</p>	<p>¿Cree que en el municipio se ha desarrollado estrategias o actividades suficientes para mitigar los niveles del ruido existente?</p> <p>¿De ser afirmativa su respuesta mencione cuáles?</p>	
<p>Ing. Walberto Gallegos, Jefe de la Oficina Regional del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, San Miguel.</p>	<p>Concepto Fundamental</p>	
<p>Nunca se hace lo suficiente, si se estuviera haciendo lo suficiente no tendríamos este problema, por lo que considero que en ese aspecto nos quedamos en un término medio en cuanto al cumplimiento del mismo instrumentos que tenemos. Nosotros como Ministerio ante una denuncia ciudadana sobre el problema de ruido, atendemos la denuncia y vamos a realizar la inspección, la oficina de San Miguel atiende los cuatro departamentos de oriente y obviamente el mayor problema se encuentra en San Miguel. Por lo que siempre se les da lineamientos a las municipalidades mediante talleres, donde cada municipio debe presentar un plan de trabajo para cada año, dentro de ese plan puede ir la actividad de control de ruido, pero normalmente solo se presenta un plan de limpieza, pero aspectos más especializados como el ruido casi nadie presenta, pero como Ministerio lo vamos a proponer.</p>		<p>DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PARA MITIGAR EL RUIDO.</p>

Análisis: Se desconoce desarrollo de estrategias en el municipio para mitigar el ruido. Por lo que consideramos que deben existir planes de solución a la problemática con el fin de erradicar y atenuar un poco los efectos del exceso de ruido no solo en el centro histórico o centros nocturnos, sino en diferentes partes de la ciudad de San Miguel.

Una estrategia puede ser elaboración de mapas acústicos, en el cual se encierran medidas y análisis de los diferentes niveles sonoros de diversos puntos de la ciudad, haciendo énfasis en el sonido provocado por el tráfico sin olvidar otro tipo de emisores de ruido.

ENTREVISTA DIRIGIDA AL INGENIERO JUAN JOSE AVALOS, JEFE DE LA UNIDAD DE MEDIO AMBIENTE DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN MIGUEL

Pregunta N° 1	¿Cómo definiría usted la contaminación sónica?	
Ing. Juan José Avalos, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente Alcaldía Municipal de San Miguel.	Concepto Fundamental	
Es el ruido que molesta el oído, cuenta con una tabla de gestión ambiental, según la norma regula el ruido permitido y si excede de los decibeles regulados, genera contaminación sónica.	CONTAMINACION SONICA.	
<p>Análisis: La pérdida de audición inducida por el ruido puede ser inmediata o puede tomar mucho tiempo hasta que uno lo note.</p> <p>La exposición a niveles altos puede dañar el oído a cualquier edad, ya que todos los días estamos expuestos sonidos o ruidos en nuestro ambiente, como los que vienen del televisor, la radio, el tráfico, parlantes en el comercio, entre otros. Aunque normalmente oímos estos sonidos a niveles que no afecten nuestra audición. Sin embargo, los ruidos</p>		

muy altos pueden ser dañinos, por lo que estos ruidos pueden dañar las estructuras delicadas del oído interno causando pérdida de audición.

Pregunta N° 2	Para usted, ¿por qué es importante la Ordenanza Municipal y el cumplimiento de las mismas?	
Ing. Juan José Avalos, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente Alcaldía Municipal de San Miguel.	Concepto Fundamental	
<p>Es importante porque regula y si no se tuviera regulado afecta, o se formaría un caos, razón por la cual se regula y se trata la manera que las iglesias no estén ubicadas a la par de bares o cantinas, porque lo prohíbe la ordenanza municipal y se ponen señales de tránsito donde se debe de guardar silencio y la ordenanza regula el ruido que se genera cerca de los centros hospitalarios y como ordenanza tratan la manera de a hacer humanidad hacia las personas que se encuentran enfermas.</p>	IMPORTANCIA DE LA ORDENANZA MUNICIPAL.	
<p>Análisis: Los hospitales, como sucede actualmente con los entornos urbanos donde descansa la población, sufren cada vez más una mayor contaminación sónica o acústica; se considera que el buen dormir resulta especialmente importante para la curación y recuperación de los pacientes hospitalizados, por lo que son importantes las ordenanzas municipales y que a la misma vez den un cumplimiento estricto.</p>		

Pregunta N° 3	¿Considera usted que la Ordenanza Municipal de la ciudad de San Miguel vela por el cumplimiento de las infracciones o multas sobre el exceso de ruido? ¿De ser afirmativa su respuesta mencione de qué manera lo hacen?	
Ing. Juan José Avalos, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente Alcaldía Municipal de San Miguel.	Concepto Fundamental	
La ordenanza si vela por el cumplimiento, se realiza inspecciones con el sonómetro para verificar si las comerciales cumplen con los decibeles permitidos de conformidad al Art.18 de la Ordenanza para la Gestión Ambiental del Municipio de San Miguel.	ORDENANZA MUNICIPAL VELA POR CUMPLIMIENTO DE INFRACCIONES O MULTAS.	
Análisis: el Art. 18 establece la emisión de ruidos, provenientes de fábricas, talleres, bares, discotecas, clubes nocturnos y equipos sonoros no deben de pasar los niveles permisibles. Por ejemplo: zona habitacional en horas nocturnas de 6:00-22:00 55dB, zona hospitalaria 06:00- 22:00 45dB, centros educativos e institucionales 07:00- 22:00 horas 4 dB y la zona industrial o comercial 6:00-22:00 horas 75dB.		

Pregunta N° 4	¿Considera que cumple a cabalidad la Ordenanza Municipal con una tutela efectiva sobre un medio ambiente sano para la población de El Salvador?	
Ing. Juan José Avalos, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente Alcaldía Municipal de San Miguel.	Concepto Fundamental	

<p>Si, con la ordenanza municipal existe la normativa para regularlo, ya que si tiene conocimiento hacen una inspección y miden con el sonómetro los decibeles que se están generando y si esto excede de los decibeles permitidos se multa.</p>	<p>TUTELA EFECTIVA SOBRE UN MEDIO AMBIENTE SANO.</p>
<p>Análisis: mencionó que existe una normativa para regular el ruido, además se mencionó que cuentan con el aparato medidor de sonidos y que las personas que está excediendo de volumen son multados.</p>	

<p>Pregunta N° 5</p>	<p>A su criterio, ¿Cuáles son los obstáculos que presenta la contaminación sónica en cuanto a la tutela de un medio ambiente sano?</p>	
<p>Ing. Juan José Avalos, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente Alcaldía Municipal de San Miguel.</p>	<p>Concepto Fundamental</p>	
<p>Los obstáculos se presentan en los centros nocturnos ya que el Juzgado de Medio Ambiente si recibe una denuncia no puede ir por la noche a inspeccionar y es un inconveniente, se puede presentar la Policía Nacional Civil pero no es el ente encargado, únicamente hace un llamado de atención, la alcaldía genera una licencia de funcionamiento de todos los negocios tanto en el centro histórico, como en los centros nocturnos, hospitales, iglesias todo se tiene regulado en base a la ordenanza municipal, otro obstáculo es que las personas no están lo</p>		<p>OBSTACULOS DE LA CONTAMINACION SONICA.</p>

<p>suficiente informado de los instrumentos legales a los que pueden acudir para hacer denuncias sobre contaminación sónica, ya que desconocen.</p>	
<p>Análisis: según respuesta del ingeniero al recibir denuncias por la noche, la institución encargada de llevar a cabo una inspección es la policía nacional civil, aunque no es el encargado, por lo que solo hacen un llamado de atención, por lo que analizamos que no se soluciona nada ya que no cuentan con la autoridad para tomar medidas en el asunto.</p>	

<p>Pregunta N° 6</p>	<p>¿Qué políticas conoce usted que ha implementado la Alcaldía Municipal de la ciudad de San Miguel, para que exista un cumplimiento de la Ordenanza Municipal en el marco regulatorio de la Ley de Medio Ambiente?</p>	
<p>Ing. Juan José Avalos, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente Alcaldía Municipal de San Miguel.</p>	<p>Concepto Fundamental</p>	
<p>Lo que hacen es otorgarles una licencia de permiso y se les dice que deben de mantener el ruido adecuado en cada uno de los negocios, y deben de hacer trámites ante el Ministerio de Salud y en conjunto de estas instituciones lo hacen y dentro de los requisitos deben de hacer los trámites ante el Ministerio de salud para que supervisen, y darles participación a dichas</p>		<p>POLITICAS QUE IMPLEMENTA LA ALCALDIA MUNICIPAL.</p>

<p>instituciones, y se les advertencia sobre el exceso de ruido y los permisos de las horas establecidas en la Ordenanza Municipal.</p>	
<p>Análisis: las políticas implementadas por parte de la alcaldía como ente principal de controlar el exceso de ruidos son: otorgar licencias de permisos donde se ordena mantener el sonido adecuado en los negocios y centros nocturnos a las horas establecidas.</p>	

<p>Pregunta N° 7</p>	<p>¿Sabe cuáles son las medidas a tomar para proteger del ruido externo a la población y reducir esta contaminación sónica? ¿De ser afirmativa su respuesta mencione cuáles?</p>	
<p>Ing. Juan José Avalos, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente Alcaldía Municipal de San Miguel.</p>	<p>Concepto Fundamental</p>	
<p>Las medidas a tomar son que respeten o que cumplan con los decibeles permitidos en los negocios ubicados en el Centro y los Centros Nocturnos que no excedan de las horas reguladas en la ordenanza municipal, hacen recomendación en los Centros Nocturnos que usen cartones de huevos ya que eso mitiga el exceso de ruido, cuando los centros nocturnos son al aire libre se les hace la recomendación que los cierren y que ya no esté al aire libre ya que se expande más el ruido.</p>		<p>MEDIDAS PARA PROTEGER DEL RUIDO.</p>

Análisis: Consideramos factores importantes para proteger del ruido que son: que se respeten y cumplan con los decibeles permitidos en los negocios o centros nocturnos, mantener una distancia entre el punto de origen del sonido y la persona, y limitar por cuánto tiempo se expone al sonido.

Pregunta N° 8	¿Sabe cuál es la unidad de medida a los que están expresados los estándares máximos permisibles de niveles de ruido en la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental? ¿De ser afirmativa su respuesta mencione cuáles?	
Ing. Juan José Avalos, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente Alcaldía Municipal de San Miguel.	Concepto Fundamental	
Solo cuentan con la ordenanza municipal regulado en el artículo 18, donde se establece que la emisión de ruidos provenientes de fábricas, talleres, bares discotecas, clubes nocturnos, no debe sobrepasar los decibeles permitidos durante el día y la noche, y las horas establecidas permitidas en el día y en la noche ya sea en las zonas como habitacional, hospitalaria, educativa e institucional, e industrial o comercial no exceda a lo regulado por la ordenanza.	UNIDAD DE MEDIDA PERMISIBLES DE NIVELES DEL RUIDO.	
Análisis: El sonido se mide en unidades llamadas decibelios o decibeles. Es muy raro que los sonidos de 70 decibeles A (dBA) o menos causen pérdida de audición, aun cuando uno este expuesto a ellos por mucho tiempo. Sin embargo, exponerse por mucho tiempo o		

repetidamente a sonidos de 85 dBA o más puede causar pérdida de audición. Mientras más alto sea el sonido, más rápido se desarrolla la pérdida de audición inducida por el ruido.

Pregunta N° 9	<p>¿Cree que en el municipio se ha desarrollado estrategias o actividades suficientes para mitigar los niveles del ruido existente?</p> <p>¿De ser afirmativa su respuesta mencione cuáles?</p>	
<p>Ing. Juan José Avalos, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente Alcaldía Municipal de San Miguel.</p>	<p>Concepto Fundamental</p>	
<p>Solamente una parte ha creado estrategias para mitigar los niveles de ruido, pero falta educación ambiental sobre ruido, pero creando esa cultura o la política de buen vecino se puede lograr creando consciencia a la población de los decibeles permitidos en cada zona.</p>	<p>DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PARA MITIGAR EL RUIDO.</p>	
<p>Análisis: el ingeniero considera que para implementar estrategias hace falta educación ambiental, pero que al crear una cultura de buen vecino se puede lograr crear estrategias para mitigar el ruido.</p>		

**ENTREVISTA DIRIGIDA AL SARGENTO JOSE OVIDIO RECINOS, JEFE DE LA
UNIDAD DE MEDIO AMBIENTE DE LA POLICIA NACIONAL CIVIL, NUEVA
GUADALUPE, SAN MIGUEL.**

Pregunta N° 1	¿Cómo definiría usted la contaminación sónica?	
Sargento José Ovidio Recinos, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente Policía Nacional Civil, San Miguel.	Concepto	Fundamental
Son los sonidos estridentes o rechinantes que afecta la audición de cada persona, considerándose así como contaminación sonora.	CONTAMINACION SONICA.	
Análisis: consideramos que los sonidos fuertes son causa de contaminación ambiental, afectando principalmente al ser humano en sus actividades diarias, ya sean laborales, sociales entre otras.		

Pregunta N° 2	Para usted, ¿por qué es importante la Ordenanza Municipal y el cumplimiento de las mismas?	
Sargento José Ovidio Recinos, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente Policía Nacional Civil, San Miguel.	Concepto	Fundamental
Son importantes las ordenanzas municipales y el cumplimiento de las mismas, ya que estas sancionan los actos que afectan a la municipalidad.	IMPORTANCIA DE LA ORDENANZA MUNICIPAL.	

Análisis: las ordenanzas municipales son emitidas por el alcalde, por lo que solo tienen validez dentro del municipio, quedando sin ninguna validez fuera de los límites del mismo.

Pregunta N° 3	¿Considera usted que la Ordenanza Municipal de la ciudad de San Miguel vela por el cumplimiento de las infracciones o multas sobre el exceso de ruido? ¿De ser afirmativa su respuesta mencione de qué manera lo hacen?	
Sargento José Ovidio Recinos, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente Policía Nacional Civil, San Miguel.	Concepto Fundamental	
Debería velar por el cumplimiento de las infracciones o multas cuando existe exceso de ruido, deberían tener el equipamiento necesario para realizar dichas inspecciones, pero consideramos que no se está llevando a cabo.	ORDENANZA MUNICIPAL VELA POR CUMPLIMIENTO DE INFRACCIONES O MULTAS.	
Análisis: no se cumple con las respectivas inspecciones en cuestión de contaminación sónica, por tanto la ordenanza municipal de San Miguel no vela por la misma.		

Pregunta N° 4	¿Considera que cumple a cabalidad la Ordenanza Municipal con una tutela efectiva sobre un medio ambiente sano para la población de El Salvador?	
Sargento José Ovidio Recinos, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente Policía Nacional Civil, San Miguel.	Concepto Fundamental	

<p>No. El gobierno debería de interesarse más en esta temática.</p> <p>Dar soluciones a la problemática o capacitar a los entes encargados, para que estos concienticen a la población salvadoreña.</p>	<p>TUTELA EFECTIVA SOBRE UN MEDIO AMBIENTE SANO.</p>
<p>Análisis: El Estado debe procurar el mayor bienestar a todos los habitantes del país, organizando y estimulando la producción y el más adecuado reparto de la riqueza. Toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.</p>	

<p>Pregunta N° 5</p>	<p>A su criterio, ¿Cuáles son los obstáculos que presenta la contaminación sónica en cuanto a la tutela de un medio ambiente sano?</p>	
<p>Sargento José Ovidio Recinos, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente Policía Nacional Civil, San Miguel.</p>	<p>Concepto Fundamental</p>	
<p>El hombre moderno, ya que el mismo se está matando así mismo con sonidos, considero que este es uno de los obstáculos.</p>	<p>OBSTACULOS DE LA CONTAMINACION SONICA.</p>	
<p>Análisis: consideramos que en los albores de la civilización, mientras las poblaciones fueron pequeñas y su tecnología modesta, el impacto que el ser humano produjo sobre su entorno sonoro puede considerarse como poco significativo, por lo que la contaminación sónica como problema ambiental surge con la aparición del intercambio comercial de</p>		

recursos, origen de centros comerciales y de las ciudades asociadas a estos, donde las alteraciones sonoras empezaron a cobrar una mayor dimensión.

Pregunta N° 6	¿Qué políticas conoce usted que ha implementado la Alcaldía Municipal de la ciudad de San Miguel, para que exista un cumplimiento de la Ordenanza Municipal en el marco regulatorio de la Ley de Medio Ambiente?	
Sargento José Ovidio Recinos, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente Policía Nacional Civil, San Miguel.	Concepto Fundamental	
Desconozco las políticas implementadas por parte de la alcaldía.	POLITICAS QUE IMPLEMENTA LA ALCALDIA MUNICIPAL.	
Análisis: debería de realizarse un plan de acción para la mejora del ambiente sonoro en el municipio de San Miguel, donde se describan los lugares más expuestos a sonidos y realizar inspecciones para poder controlarlos.		

Pregunta N° 7	¿Sabe cuáles son las medidas a tomar para proteger del ruido externo a la población y reducir esta contaminación sónica? ¿De ser afirmativa su respuesta mencione cuáles?	
Sargento José Ovidio Recinos, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente Policía Nacional Civil, San Miguel.	Concepto Fundamental	

<p>Si, podemos utilizar un volumen moderado a la hora de conversar, en nuestros hogares con algunos aparatos electrónicos, si tenemos mascotas, controlar que no perjudiquen el descanso de los vecinos, no pitar con nuestro vehículo innecesariamente.</p>	<p>MEDIDAS PARA PROTEGER DEL RUIDO.</p>
<p>Análisis: es necesario cambiar nuestros hábitos, aprender a disfrutar sin exceso de ruidos de esa manera respetamos el silencio y el descanso de las personas que nos rodean.</p>	

<p>Pregunta N° 8</p>	<p>¿Sabe cuál es la unidad de medida a los que están expresados los estándares máximos permisibles de niveles de ruido en la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental? ¿De ser afirmativa su respuesta mencione cuáles?</p>	
<p>Sargento José Ovidio Recinos, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente Policía Nacional Civil, San Miguel.</p>	<p>Concepto Fundamental</p>	
<p>Se mide en decibeles, cualquier actividad que se realice hasta las nueve de la noche es permitida el sonido, siempre y cuando no pase de los 60 decibeles, si pasa de esos decibeles ya cae en contaminación sónica. Lastimosamente como policía no contamos con el aparato para medir el nivel del ruido, pero si puede realizarlo las entidades encargadas, en nuestro caso ante una denuncia ciudadana podemos pedirles a las personas que bajen el volumen.</p>	<p>UNIDAD DE MEDIDA PERMISIBLES DE NIVELES DEL RUIDO.</p>	

Análisis: la unidad de medio ambiente la policía, no cuenta con aparatos para medir niveles de ruido, por lo que es sumamente importante y necesario que un ente encargado de la justicia cuente con el equipo necesario para poder realizar sus debidas inspecciones.

Pregunta N° 9	<p>¿Cree que en el municipio se ha desarrollado estrategias o actividades suficientes para mitigar los niveles del ruido existente?</p> <p>¿De ser afirmativa su respuesta mencione cuáles?</p>	
<p>Sargento José Ovidio Recinos, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente Policía Nacional Civil, San Miguel.</p>	<p>Concepto</p> <p>Fundamental</p>	
<p>No, desconozco que realicen actividades para mitigar el ruido.</p>	<p>DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PARA MITIGAR EL RUIDO.</p>	
<p>Análisis: la alcaldía debe realizar estrategias o actividades para mitigar el ruido, capacitar a los agentes del CAM para que ellos realicen las debidas inspecciones y concientizar a las personas a hacer menos ruido.</p>		

3.7 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS.

3.7.1 Hipótesis General.

Como grupo de investigación se verifico a través de la hipótesis general que, en el Centro Histórico y los Centros Nocturnos de la ciudad de San Miguel, se genera sonido excesivo y molesto, provocado por la actividad humana, tráfico vehicular,

locales de ocio, bares entre otros, que producen efectos negativos sobre la salud física y mental de las personas, la Alcaldía Municipal ha contribuido para que exista una correcta aplicación de la Ordenanza Municipal, que velan por el cumplimiento del derecho a un medio ambiente sano, implementando estrategias para mitigar los niveles altos de ruido, es importante mencionar que a pesar de ello, existe una ineficacia por parte de las entidades encargadas de regular los niveles altos de sonido, debido a que no existe una correcta aplicación de las multas o no se cumple a cabalidad los decibeles permitidos de conformidad al artículo 18 de la Ordenanza para la Gestión Ambiental del Municipio de San Miguel, y tal ineficacia tiene como consecuencia que, las personas no respetan los decibeles y horas establecidas, por lo anterior se determina que no se le da la atención oportuna o adecuada para lograr tener un medio ambiente sin contaminación sónica.

3.7.2 Hipótesis Específica 1.

Con respecto a la hipótesis específica número uno podemos establecer que al crear la Ordenanza para la Gestión Ambiental en el Municipio de San Miguel se reguló el problema, pero con el pasar de los años se ha dado la necesidad de adecuarla a la realidad del Municipio en varios puntos ya que la misma población reconoce la existencia de la contaminación sónica en dicho lugar, específicamente en el Centro Histórico y los Centros Nocturnos. Una de las reformas que son necesarias es la existencia de una audiencia conciliatoria, con el objetivo que las partes dialoguen, logren un acuerdo y con esto evitar todo el procedimiento; también en cuanto al tipo de sonómetro, ya que se sostiene que es un aparato demasiado sofisticado, costoso y se

preferiría utilizar aparatos más sencillos para que la Alcaldía Municipal de San Miguel y el Cuerpo de Agentes (CAM) puedan optar a un mayor número de sonómetros para así poder realizar más inspecciones y así cubrir oficiosamente y mediante las denuncias de la población los casos existentes que se reciben de contaminación ambiental por ruido.

3.7.3 Hipótesis Específica 2.

Con respecto a la hipótesis podemos establecer de acuerdo a los datos obtenidos que en los últimos años el flujo comercial ha aumentado en el Centro Histórico del Municipio de San Miguel, sobre todo las ventas pertenecientes al sector informal dedicadas a la comercialización de discos compactos y discos de video digital, los cuales generan serios problemas para las personas que habitan, transitan, laboran o estudian en el sector, ya que estos vendedores utilizan aparatos de sonido a excesivos niveles, sobrepasando los límites de sonido establecidos en la Ordenanza para la Gestión Ambiental del Municipio de San Miguel generando malestar entre la población. Pero no sólo este tipo de sector genera contaminación sónica, sino que de igual manera también los centros y establecimientos comerciales son considerados como fuente generadora de contaminación sónica, según información obtenida, asimismo los comercios formales quienes a pesar de contar con los permisos de funcionamiento correspondientes y estar registrados en dicha Alcaldía, éstos no ejercen un control en cuanto a la utilización de aparatos parlantes para efectos de publicidad y el respectivo aislamiento de sus locales.

3.7.4 Hipótesis Específica 3.

Esta hipótesis se comprobó con la encuesta realiza al Ingeniero Juan José Avalos, encargado de la Unidad de Medio Ambiente de la Alcaldía Municipal de San Miguel, con la finalidad de garantizar los derechos de las personas que se ven vulnerados con la contaminación sónica, ha adoptado una serie de medidas como lo son: en un primer momento ante dicha problemática se crea la Ordenanza la Gestión Ambiental dentro de su articulado contempla en el Art. 18 la contravención por incumplimiento de las normas de control de ruidos, para hacer efectiva la aplicación de ésta Ordenanza se presentó la necesidad de adquirir aparatos especializados para efectuar las correspondientes mediciones, así como también capacitar al personal del Cuerpo de Agentes (CAM) para la utilización del equipo. Luego cuando ya se contaba con los recursos humanos y técnicos se comenzaron a realizar las inspecciones ya sean por denuncias de la población o de manera oficiosa.

Además de las medidas antes mencionadas, en cuanto a los lugares como discotecas y otros afines, la medida que ha tomado la Alcaldía Municipal de San Miguel es la no concesión del permiso de funcionamiento mientras los propietarios no hermeticen los locales donde llevarán a cabo actividad musical.

3.7.5 Hipótesis Específica 4.

Para el análisis de la hipótesis específica número cuatro se utilizaron los datos e información que se fueron recabando en la investigación, por lo que se puede decir que El Centro Histórico por ser una zona bastante transitada por la población y poseer una gran actividad comercial enfrenta un alto nivel de contaminación sónica, ya que dentro

de éste se encuentran ubicados centros nocturnos, cervecerías, ventas informales, entre otros, lo cual genera un malestar en la ciudadanía, ya que por no haber regulación de éste problema existían ruidos elevados, fiestas al aire libre, discotecas que no se le exigían permisos para su funcionamiento. Fue éste quejar ciudadano lo que obligó al Consejo Municipal a crear la Ordenanza para la Gestión Ambiental contemplando en su regulación al ruido, específicamente en el Art. 18 de ésta.

3.8 LOGROS DE LOS OBJETIVOS.

3.8.1 Objetivo general.

Con el objetivo general número uno, se logró identificar los efectos que causa la contaminación sónica en el Centro Histórico y los Centros Nocturnos de la ciudad de San Miguel, por lo que se pudo establecer que en el Municipio de San Miguel existe una gran cantidad de fuentes emisoras de ruido entre las cuales se encuentran: establecimientos comerciales, comercio informal, iglesias de cualquier denominación, centros de diversión y entretenimiento, terminal de buses y microbuses, entre otras, ocasionándoles efectos negativos a la salud de las personas que transitan en los alrededores entre esos efectos tenemos: efectos físicos, efectos psicológicos, efectos sociales, pérdida de audición, además de los efectos anteriormente señalados se encuentra dificultad para conciliar el sueño, los elevados niveles de ruido en el medio ambiente son preocupantes, sobre todo por lo perjudicial que resulta ser en la salud de las personas. Las exposiciones prolongadas al ruido o exposiciones instantáneas afectan sobre todo al oído interno, lo cual puede provocar una degradación progresiva de la capacidad auditiva, hasta llegar a la pérdida total del oído. El daño causado al sistema auditivo depende de la cantidad de energía sonora que recibe la persona

diariamente, además de la pérdida de la audición, existen otras alteraciones en el oído provocado por el ruido como son taponamiento del canal auditivo, ruptura de la membrana timpánica y otitis. El ruido no produce únicamente enfermedades de tipo auditivo, sino que también provoca enfermedades cardiovasculares, en el sistema digestivo y algunas alteraciones en la salud mental.

3.8.2 Objetivo específico 1.

Con el objetivo específico número uno, se logró identificar cuáles son las funciones que realizan las instituciones encargadas de multar a las personas que exceden de los decibeles permitidos de conformidad al artículo 18 de la de la Ordenanza para la Gestión Ambiental del municipio de San Miguel, de acuerdo con el desarrollo de la investigación en cuanto a este objetivo se descarta debido a que no se cuentan con los instrumentos idóneos para elaborar un documento que permita a los entes encargados poder evitar la contaminación sónica debido a que falta educación ambiental sobre ruido por parte de las personas.

3.8.3 Objetivo específico 2.

Con el objetivo específico número dos, se logró identificar a través de la entrevista de las personas encuestadas que en su totalidad coinciden que si existe problemas de ruido en el Centro Histórico y los Centros Nocturnos de la ciudad de San Miguel, según lo manifestado la intensidad del ruido ha aumentado volviéndose un problema casi incontrolable para la municipalidad lo cual es percibido por la población.

Cabe señalar que las enfermedades del sistema auditivo no son los únicos padecimientos ocasionados por el ruido, sino que afecta el sistema nervioso, un gran porcentaje de las personas encuestadas aseguran que el estrés es otra enfermedad que les ocasiona la exposición del ruido. Además de los efectos que el ruido pueda ocasionar en la salud de las personas, también interfieren en actividades esenciales como lo son la comunicación, el desempeño del trabajo.

Es de hacer notar que, con el auge comercial en el Centro Histórico, es casi imposible comunicarse con las personas, puesto que el ruido interfiere en la comunicación, con lo cual provoca doble molestia.

La Alcaldía Municipal de la ciudad de San Miguel, con finalidad de garantizar los derechos de las personas que se ven vulneradas con la contaminación sónica, ha adoptado una serie de medidas como lo son: en un primer momento ante dicha problemática se creó la Ordenanza para la Gestión Ambiental del municipio de San Miguel, lo cual dentro de su articulado contempla en el artículo 18 la contravención por incumplimiento de las normas de control de ruidos, para hacer efectiva la aplicación de esta ordenanza se presentó la necesidad de adquirir aparatos especializados para efectuar las correspondientes mediciones.

3.8.4 Objetivo específico 3.

Con el objetivo específico número tres, se logró identificar que casi la totalidad de los encuestados al ser preguntados acerca de la existencia de problemas de ruido en el Centro Histórico y los Centros Nocturnos en el Centro Histórico y los Centros Nocturnos de la ciudad de San Miguel, el 99% coinciden en manifestar que sí y tan solo

el 1% que no, esto denota que la población encuestada está convencida de la existencia de contaminación sónica en el Municipio de San Miguel, lo cual repercute en su salud tanto física como mental, así como la tranquilidad pública debido a las exposiciones prolongadas a niveles de ruido excesivo o exposiciones instantáneas a niveles muy altos, por lo que pueden provocar diferentes efectos en la salud de las personas como son: dificultad para conciliar el sueño, alteraciones de la conducta, estrés, daños al oído, dolores de cabeza.

El estrés es una enfermedad producida por diversas tensiones entre ellas el ruido al que se exponen las personas que viven, transitan, trabajan, o estudian en el Centro Histórico del Municipio de San Miguel debido a la gran cantidad de fuentes generadoras de contaminación sónica que existe en el lugar, provocándoles ansiedad, molestia. Otro efecto provocado en la salud de las personas es el dolor de cabeza, puesto que al exponerse a altos niveles de ruido les provoca daños al sistema nervioso, alterándolo, produciendo tensiones, el ruido únicamente no produce enfermedades de tipo auditivo, sino que también provoca enfermedades cardiovasculares en el sistema auditivo y alguna alteraciones en la salud mental.

En cuanto a las precauciones necesarias el cuerpo de Agentes (CAM), al recibir una denuncia por ruido, proceden a realizar una inspección, en la cual se va a determinar si sobrepasan los límites de sonido establecidos de acuerdo al tipo de zona que se trate y los resultados de todas las mediciones se reflejan en un informe técnico que prepara el CAM junto con otra información como lo es: identificación del titular de la fuente, ubicación de la fuente emisora, tipo de medición, croquis del lugar, todo

detallado en una Hoja de Control de Medición del Ruido con el fin de establecer si se procede o no a multar al propietario del objeto o aparato generador del ruido.

3.8.4 Objetivo específico 4.

Con el objetivo específico número cuatro se ha identificado que los lugares potencial y efectivamente más ruidosos en el Centro Histórico son el microcentro es decir los alrededores del Parque Guzmán, los Mercados Municipales, por ser donde existe abundante comercio tanto formal como informal.

Acerca del horario de restricción sónica que existe en el Municipio de San Miguel, la mayor parte de la población encuestada no lo conoce, lo que provoca que existan mayores violaciones a dicha Ordenanza.

En conclusión el objetivo específico, se comprueba debido a que a pesar de la creación de la Ordenanza para la Gestión Ambiental del municipio de San Miguel, la existencia jurídica de este cuerpo normativo por sí solo no han logrado disminuir el problema de la contaminación sónica en el Centro Histórico y los Centros Nocturnos del Municipio de San Miguel , por lo que se comprueba que no hay óptima eficacia, pues no se cumplen los objetivos establecidos en la Ordenanza y por lo tanto existen diferentes fuentes de contaminación sónica que sobrepasan los límites de sonido legalmente establecidos así como no se acatan los horarios de restricción sónica.

Es por ello que si existiera una mayor eficacia en la aplicación de la Ordenanza para la Gestión Ambiental del municipio de San Miguel se lograría una disminución en los niveles de contaminación sónica.

CAPITULO IV.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

4.1 Conclusiones.

En base a la investigación realizada referente a “Contaminación Sónica en el Centro Histórico y Centros Nocturnos de la ciudad de San Miguel”, se puede concluir lo siguiente:

- En los últimos cinco años se ha incrementado los niveles de ruido en el Municipio de San Miguel, específicamente en el Centro Histórico y Centros Nocturnos, debido al aumento del número de fuentes contaminantes.
- La Alcaldía Municipal de San Miguel no ha creado una ordenanza reguladora de contaminación ambiental por la emisión de ruidos en el Municipio de San Miguel, por lo que al no existir una ordenanza hay un desorden total en cuestión de contaminación sónica tanto en el centro histórico como en los centros nocturnos, siendo afectada la población.
- La Alcaldía Municipal de San Miguel, es el ente encargado de velar con el cumplimiento de las ordenanzas y darle una aplicación correcta, lo que implica tener los instrumento necesarios para poder llevar a cabo las mediciones en decibeles y verificar cuando existe una sonido contaminante, por lo que deberían asignar al Cuerpo de Agentes Metropolitanos (CAM), por ser la institución encargada de realizar las inspecciones por generación de ruidos.

- Existe una falta de organización entre las instituciones encargadas de velar por un medio ambiente libre de contaminación, ya que según entrevistas realizadas ninguna institución actúa por sí mismos.
- El incremento del comercio informal, específicamente el dedicado a la venta de aparatos de sonidos, ventas de ropa entre otros ha cobrado un gran auge en los últimos años convirtiéndose fuente de contaminación sónica en el Municipio de San Miguel, en particular el centro histórico, así como también en los centros nocturnos debido a la demanda que tiene los bares, discotecas entre otros.
- La falta de creación de Ordenanzas Regulatoras de la Contaminación Sónica se debe a la falta de implementación de campañas permanentes de difusión del contenido de las mismas.
- El problema de contaminación sónica afecta en gran medida la salud de las personas, ya sea física o psicológica, afectando con ello el rendimiento en sus actividades diarias.
- Como consecuencia de la contaminación sónica existe una vulneración de los derechos de las personas que transitan, laboran y estudian en el centro histórico, así como también las personas que habitan en los alrededores de los centros nocturnos, violentando los derechos como: derecho a la salud, a un medio ambiente sano, a la tranquilidad pública y a la intimidad.

4.2 Recomendaciones.

De acuerdo con las conclusiones anteriormente planteadas, es necesario hacer las siguientes recomendaciones a las instituciones detalladas a continuación, con el objetivo de ayudar, en lo posible, para lograr una mayor eficacia en la creación y aplicación de las Ordenanzas Regulatoras de la Contaminación Ambiental por Emisión de Ruidos, en el Municipio de San Miguel, específicamente en el Centro Histórico y Centros Nocturnos.

Alcaldía Municipal de San Miguel.

- Crear Ordenanzas Regulatoras de Contaminación Ambiental por la Emisión de Ruidos u organizar estrategias de carácter preventivo que permitan anticiparse a los hechos consumados, de manera que se creen las condiciones necesarias para una adecuada y voluntaria adhesión de la población a lo regulado en las Ordenanzas.
- Destinar un presupuesto a la Unidad Ambiental, para capacitar y equipar al Cuerpo de Agentes Metropolitanos (CAM), donde tengan los recursos necesarios para controlar el nivel de ruido en el Centro Histórico y Centros Nocturnos.
- Destinar fondos recaudados en concepto de impuestos o multas del centro histórico y centros nocturnos, para realizar investigaciones sobre el problema del ruido y su posible solución, así como también para dotar a las instituciones encargadas de aplicar las ordenanzas.

- Que se realice un convenio entre la Alcaldía Municipal de San Miguel, la Fiscalía General de la Republica y el Ministerio de Medio Ambiente Recursos Naturales, para que la Alcaldía imparta charlas, con el objetivo de concientizar a los comerciantes que los ruidos en un problema contaminante.
- Que exista coordinación y colaboración entre la Alcaldía Municipal de San Miguel y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en cuanto a la aplicación de la legislación ambiental existente para lograr un mayor control de la contaminación ambiental provocado por el ruido.

Asamblea Legislativa.

- Se recomienda que se eleve la ley de la Republica el contenido de Ordenanza Reguladora de contaminación ambiental por emisión de ruidos en el municipio de San Miguel, donde se exija el cumplimiento de respetar y cumplir dicha ley, y pueda hacerse efectivo el cobro de multas impuestas a través del Ministerio de Hacienda.
- Recomendamos que se incluya dentro del Código Penal el Delito Acústico, siendo necesaria la presencia de tres elementos sin cuya probada existencia no pueda existir el delito antes mencionado, estas son: 1) que provoquen o realicen directamente o indirectamente las acciones, como son las emisiones de ruidos; 2) que dicha acción suponga un incumplimiento de una norma protectora del medio ambiente, es decir una ordenanza local o una ley sobre la contaminación sónica y 3) que dichas acciones puedan perjudicar gravemente el equilibrio de los sistemas naturales o la salud de las personas.

Universidad de El Salvador.

- Recomendamos tomar un rol protagonista en la promoción y difusión del tema contaminación sónica, por medio de capacitaciones, campañas de divulgación de información sobre la contaminación sónica para toda la comunidad universitaria, haciendo énfasis en el rol de agente de cambio histórico en nuestro país.

Sociedad Migueleña.

- Cambiar los patrones culturales y las malas costumbres, fomentando la educación desde el hogar, poniendo en práctica los valores morales, el respeto a los demás, la solidaridad, la empatía, para contribuir a un ambiente sano, libre de contaminación sónica.

9.1 BIBLIOGRAFIA.

- Abad, Colorado y Ruiz, (2011). **Ruido ambiental. Seguridad y salud.** Universidad Alfonso X el Sabio. *Escuela Politécnica Superior Villanueva de la Cañada (Madrid).*
- Albert. (1995). **Contaminación Ambiental y sus efectos en la Salud y El Ambiente.** Centro de Ecología y Desarrollo, A.C., México, DF.
- Castro Buitrago, Erika J. Y otros. **Historia, concepto y estructura de los derechos económicos, sociales y culturales,** Revista Estudios Socio-Jurídicos, vol. 9, Universidad del Rosario Bogotá, Colombia, abril, 2007, pp. 77-108
- López S, L. P., **Derecho ambiental,** IURE editores, México, 2006, pág. 111.
- Organización Mundial para la Salud. **Guía Para el Ruido Urbano,** Editado por Birgitta Bergland, 1999.
- Osorio, Manuel. **“Diccionario de Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales”,** 27ª. Edición actualizada, corregida y aumentada, Editorial Helasta. 1974.
- Soberón, Ricardo. **Un nuevo derecho humano: el medio ambiente sano.** En Revista Comisión Andina de Juristas. 1988. P. 9.

Tesis.

- Amaya Orellana, Héctor. **“Regulación Jurídica de las Conductas generadoras de Contaminación Sónica en la Salud de los salvadoreños”** Tesis, Universidad de El Salvador, 1999.

Ocas Tasilla, Adderly. ***“La Contaminación Acústica del Sector Transporte y sus Consecuencias en la Salud de la Población del Distrito de Cajamarca 2011-2015”***, Tesis, Universidad Nacional de Cajamarca Perú.

Padilla Ramírez Yanira, Julio. ***“La Eficacia de las Ordenanzas Municipales reguladoras de la Contaminación Ambiental por emisión de Ruidos provenientes de fuentes fijas en el Centro Histórico del Municipio de San Salvador”***, Tesis, Universidad de El Salvador, 2006.

Sara Ripoll Gimeno. ***“Evolución de la Contaminación acústica provocada por el tráfico”***, Tesis, Universidad Politécnica de Valencia, 2010.

Wilian Heraclito Guevara. ***“La Contaminación Acústica y su Incidencia en el aprendizaje del séptimo año de educación básica del Centro Educativo Leopoldo Lucero, del Cantón Lago Agrio”***, Tesis, Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito 2015.

Legislación.

Código Municipal. Decreto Legislativo N° 247, del 31 de enero de 1986. Publicado en Diario Oficial N° 23, Tomo N° 290, del 5 de febrero de 1986. Reformas Decreto Legislativo N° 929, del 20 de diciembre de 2005. Publicado en Diario Oficial N° 12, Tomo 370, de fecha 18 de enero de 2006.

Código Penal. Decreto Legislativo N° 1030, del 26 de abril de 1997. Publicado en Diario Oficial N° 105, Tomo 335, del 10 de junio de 1997. Reformas Decreto

Legislativo N° 957, del 8 de febrero de 2006. Publicado en Diario Oficial N° 28, Tomo 370, del 9 de febrero de 2006.

Código de Salud. Decreto Legislativo N° 955, del 11 de mayo de 1988. Publicado en Diario Oficial N° 86, Tomo 299, del 11 de mayo de 1988. Reformado Decreto Legislativo 272, del 26 de marzo de 1998. Publicado en Diario Oficial N° 65 T 339, del 3 de abril de 1998.

Código de Trabajo. Decreto Legislativo N° 15, del 30 de junio de 1972. Publicado en Diario Oficial N° 142, Tomo N° 236 del 31 de julio de 1972. Reformas Decreto Legislativo N° 682, del 11 de abril de 1996. Publicado en Diario Oficial N° 81, Tomo N° 331, del 3 de mayo de 1996.

Constitución de la Republica de El Salvador 1983. Decreto Legislativo N° 38, del 15 de diciembre de 1983. Publicado en Diario Oficial del 16 de diciembre de 1983. Versión comentada. FESPAD. El Salvador 2001.

Convención Americana sobre Derechos Humanos. (pacto San José). 1969.

Convenio de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. 12 de diciembre de 1989.

Ley del Medio Ambiente. Decreto Legislativo N° 233, del 4 de octubre de 2001. Publicado en el Diario Oficial N° 198, Tomo N° 353, del 19 de octubre de 2001.

Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. Decreto Legislativo N° 477, del 19 de octubre de 1995. Publicado en Diario Oficial N° 212, Tomo N° 329, del 16 de noviembre de 1995.

Manual de Aplicación de la Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por la Emisión de Ruidos en el Municipio de San Salvador. Decreto Municipal N° 12, del 1 de abril de 2003. Publicado en el Diario Oficial N° 78, Tomo 359, del 2 de mayo de 2003.

Ordenanza Reguladora de la Actividad de Casas de Juego, Rifas o Sorteos y Actividades Similares. Decreto Municipal N° 9, del 11 de marzo de 1998. Publicado en Diario Oficial N° 61, Tomo 338 del 30 de marzo de 1998.

Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por la Emisión de Ruidos en el Municipio de San Salvador. Decreto Municipal N° 12, del 1 de abril de 2003. Publicado en el Diario Oficial N° 78, Tomo 359, del 2 de mayo de 2003.

Ordenanza Reguladora de la Actividad de Comercialización y Consumo de Bebidas Alcohólicas. Decreto Municipal N° 17, del 2 de julio de 2002. Publicado en Diario Oficial N° 129, Tomo 356, del 12 de julio de 2002.

Ordenanza Reguladora de las Actividades Musicales o Artísticas en Restaurantes, Bares, Clubes y Otros. Decreto Municipal N° 6, del 31 de agosto de 1993. Publicado en Diario Oficial N° 183, Tomo 321, del 1 de octubre de 1993.

Pacto de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. 3 de enero de 1976.

Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. 1988.

Reglamento Especial de Normas Técnicas de Calidad Ambiental. Decreto Legislativo N° 40, del 31 de mayo de 2000. Publicado en Diario Oficial N° 101, Tomo N° 347, del 1 de junio de 2000.

Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente. Decreto Legislativo N° 17, del 21 de marzo de 2000. Publicado en Diario Oficial N° 63, Tomo N° 346, del 29 de marzo de 2000.

Reglamento General de Tránsito y Seguridad Vial. Decreto Ejecutivo N° 61, del 1 de julio de 1996. Publicado en Diario Oficial N° 121, Tomo 332, del 1 de julio de 2006. Reformas Decreto Ejecutivo N° 80, del 31 de octubre de 2003. Publicado en Diario Oficial N° 209, Tomo N° 361, del 10 de noviembre de 2003.

Reglamento para el Uso de Aparatos Parlantes. Decreto Ejecutivo N° 300, del 26 de octubre de 1951. Publicado en Diario Oficial N°105, Tomo N° 274, del 30 de octubre de 1951.

Reglamento para la Fabricación, Almacenamiento, Comercialización, Transporte y Uso de Productos Pirotécnicos. Decreto Ejecutivo N° 104, del 26 de octubre de 1996. Publicado en Diario Oficial N° 204, Tomo 333, del 30 de octubre de 1996.

Revistas.

Ecologistas en Acción, Marques de Leganés 12, 28004 Madrid.

Enciclopedia de El Salvador. Grupo Editorial OCEÁNO. Vol. 2. 2002.

Estrategia Nacional del Medio Ambiente. Secretaría Ejecutiva del Medio Ambiente
SEMA. 1994. |

Informes, estudios y documentos. Contaminación Acústica. Madrid, 2005.

Páginas Web.

<https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv>

<https://biblioteca.utec.edu.sv>

<http://pdvsa.tripod.com.id27.htm> Rendiles Hernan, "Ruido Industrial"

www.acusticos.cl/ch.sistemas acústicos modulares.

www.csj.com.sv. "Legislación". 14 de junio de 2005.

www.educarchile.com. "Fuentes generadoras de ruido". 13 de agosto de 2005.

www.ruidos.org. "Efectos del ruido en la salud de las personas". 10 de abril de 2006.

www.ruidos.org/ondexhtml. la contaminación acústica, estudios, informes, dossiers sobre ruido. Artículo denominado “Efectos del Ruido sobre la Salud, Sociedad y la Economía.

www.unesco.org. El Ruido y la Salud: de la neurosis a la sordera.

www.wikipedia.com. “Historia del ruido, período romano”. 22 de abril de 2005.

ANEXOS

**FORMULARIO DE ENTREVISTA DIRIGIDA NO ESTRUCTURADA A LOS
INFORMANTES CLAVES**



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

DEPARTAMENTO DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES.

PROCESO DE GRADUACIÓN DE LICENCIATURA EN CIENCIAS JURÍDICAS

**TEMA: LA CONTAMINACION SONICA EN EL CENTRO HISTORICO Y LOS
CENTROS NOCTURNOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL.-**

Entrevista no estructurada dirigida a personas con conocimiento en el área de medio ambiente.

Objetivo: Obtener información sobre las diferentes posturas en cuanto a la temática de la Contaminación Sónica en el Centro Histórico y los Centros Nocturnos de la ciudad de San Miguel.

Indicación: Conteste las interrogantes que a continuación se le plantean según su conocimiento sobre el tema de investigación.

1. ¿Cómo definiría usted la contaminación sónica?
2. Para usted, ¿Por qué es importante la Ordenanza Municipal y el cumplimiento de las mismas?
3. ¿Considera usted que la Ordenanza Municipal de la ciudad de San Miguel vela por el cumplimiento de las infracciones o multas sobre el exceso de ruido? ¿De ser afirmativa su respuesta mencione de qué manera lo hacen?

4. ¿Considera que cumple a cabalidad la Ordenanza Municipal con una tutela efectiva sobre un medio ambiente sano para la población en El Salvador?
5. A su criterio, ¿Cuáles son los obstáculos que presenta la Contaminación sónica en cuanto a la tutela de un medio ambiente sano?
6. ¿Qué políticas conoce usted que ha implementado la Alcaldía Municipal de la ciudad de San Miguel para que exista un cumplimiento de la Ordenanza Municipal en el marco regulatorio de la Ley de Medio Ambiente?
7. ¿Sabe cuáles son las medidas a tomar para proteger del ruido externo a la población y reducir esta contaminación sónica? ¿De ser afirmativa su respuesta mencione cuáles?
8. ¿Sabe cuál es la unidad de medida a los que están expresados los estándares máximos permisibles de niveles de ruido en la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental? ¿De ser afirmativa su respuesta mencione cuáles?
9. ¿Cree que el municipio se ha desarrollado estrategias o actividades suficientes para mitigar los niveles del ruido existentes? ¿De ser afirmativa su respuesta mencione cuáles?



FORMULARIO DE ENCUESTA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

DEPARTAMENTO DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES.

PROCESO DE GRADUACIÓN DE LICENCIATURA EN CIENCIAS JURÍDICAS

TEMA: LA CONTAMINACION SONICA EN EL CENTRO HISTORICO Y LOS CENTROS NOCTURNOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL.-

Entrevista estructurada dirigida a la población de la ciudad de San Miguel.

Objetivo: Obtener información sobre las diferentes posturas en cuanto a la temática de la Contaminación Sónica en el Centro Histórico y los Centros Nocturnos de la ciudad de San Miguel.

Indicación: Conteste las interrogantes que a continuación se le plantean según su conocimiento sobre el tema de investigación. Por favor marque con una X la respuesta que cree más acertada.

1- ¿Se siente afectado por el exceso de ruido que generan los Centros Nocturnos de la ciudad de San Miguel?

Sí ____ No ____

2- ¿En qué momento de la semana cree que se presenta mayor ruido en el sector de los Centro Nocturnos de la ciudad de San Miguel?

Lunes ____ Martes ____ Miércoles ____ Jueves ____ Viernes ____ Fines de Semana ____

3- Se presenta mayor ruido alrededor de los Centros Nocturnos durante:

Día ____ Noche ____

4- ¿Cuál cree usted que es la mayor fuente de ruido que se genera alrededor de los Centros Nocturnos?

Discotecas o Bares _____ Tráfico Vehicular ___ Otros _____

¿Cuál? _____

5- ¿En algún momento ha presentado problemas de salud por causa del ruido en los Centros Nocturnos?

Sí _____ No _____

Si su respuesta es positiva indique cuál de los siguientes síntomas ha presentado:

Dolor de cabeza ___ Estrés ___ Falta de Concentración ___ Pérdida de Sueño ___

Pérdida de la Audición ___ Problemas digestivos ___ Otros _____

¿Cuál? _____

6- ¿Cree que la contaminación sónica que generan los Centros Nocturnos afecta la comunicación con las demás personas?

Sí _____ No _____

7- ¿Cree que el municipio de San Miguel ha desarrollado estrategias o actividades suficientes para mitigar los niveles del ruido existentes en los Centros Nocturnos?

Sí _____ No _____

8- ¿Se ha producido alguna alteración en su personalidad o en su estado físico o psicológico por causa de la Contaminación Sónica que generan las Discotecas o Bares?

Sí _____ No _____

9 - ¿Cree que el ruido en los Centros Nocturnos es contaminante para las personas?

Sí _____ No _____

¿Por qué?

10- ¿Ayudaría usted a que el exceso de ruido disminuyera en los Centros Nocturnos de la ciudad de San Miguel?

Sí _____ No _____

¿De ser su respuesta positiva de qué manera lo haría?

Figura 1.

Mapa del departamento de San Miguel.

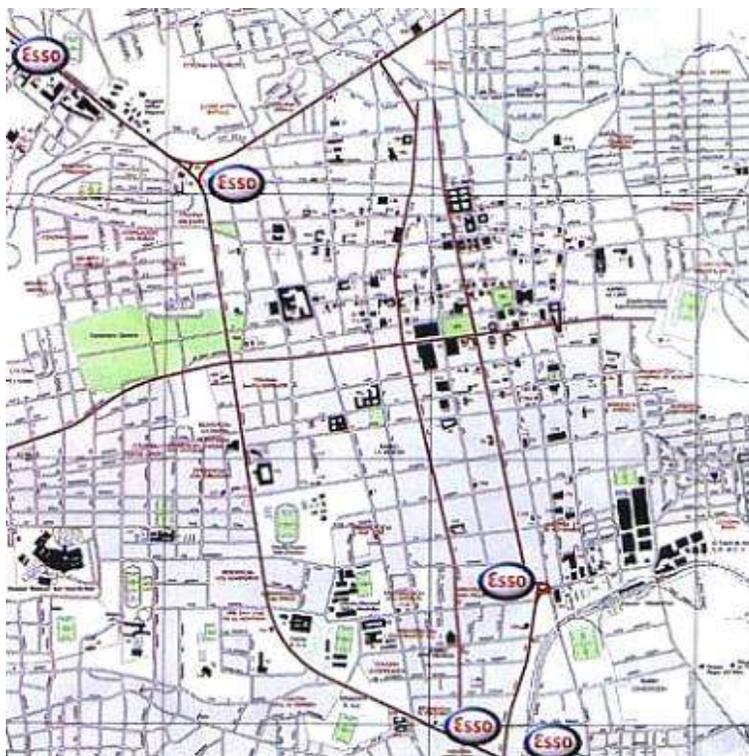


Nota. Reproducida de “Mapas del Mundo”,

<https://espanol.mapsofworld.com/continentes/norte-america/el-salvador/departamentos/san-miguel.html>

Figura 2.

Plano de la ciudad de San Miguel, El Salvador.



Nota. Reproducida de “mapa, plano de la ciudad de San Miguel, El Salvador”, [http://www.gifex.com/mapas el salvador/Mapa Plano ciudad San Miguel El Salvador.htm](http://www.gifex.com/mapas_el_salvador/Mapa_Plano_ciudad_San_Miguel_El_Salvador.htm)

Figuras 3 y 4.

Sonómetro y luxómetro Velleman



Aplicación: Este modelo de Velleman dispone de una gran **pantalla LCD de 4 pulgadas retro iluminada** de fácil lectura. Este sonómetro inteligente dispone de la función especial de **grabación de máxima duración**. Es eficiente gracias al **indicador de nivel de batería** y posee **apagado automático**. Destaca la **sonda para temperatura y humedad** y la función de **sonda anemómetro**. Por último, cabe resaltar la capacidad de medir **ruidos entre 35 dB y 130 dB** con apenas un **desvío de 2 dB**.

Sonómetro Mengshen



Aplicación: Un medidor portátil con pantalla LCD con **baja radiación** y de fácil lectura en la oscuridad. Sonómetro de alta sensibilidad como demuestran los **0,5 segundos** de velocidad de respuesta rápida y muy versátil gracias al amplio rango de frecuencias que es capaz de abarcar. Dispone de **alarma** para avisar cuando supera los 130 dB.

Nota. Reproducida de “El Confidencial”

https://www.elconfidencial.com/decompras/2020-08-03/mejores-sonometros-medir-ruido_2259880/