

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES
SEMINARIO DE GRADUACION EN CIENCIAS JURIDICAS AÑO 2005.
PLAN DE ESTUDIO 1993.



**EFICACIA Y EFICIENCIA DE LA ORDENANZA REGULADORA DE LA
CONTAMINACION AMBIENTAL POR LA EMISION DE RUIDOS EN
BARES, DISCOTECAS, RESTAURANTES, ESTABLECIMIENTOS
SIMILARES Y EN LUGARES DE HABITACION EN EL MUNICIPIO DE
SAN SALVADOR**

TRABAJO DE GRADUACION PARA OPTAR AL TITULO DE:

LICENCIADA EN CIENCIAS JURIDICAS

PRESENTAN:

MAYRA ESTER BONILLA CONTRERAS
NATALIA LISSETTE RODRIGUEZ CHINCHILLA

DIRECTOR DE SEMINARIO:

LIC. JUAN CARLOS CASTELLON MURCIA

CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, JUNIO DE 2005.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

RECTORA

DRA. MARIA IZABEL RODRIGUEZ

VICE-RECTOR ACADEMICO

ING. JOAQUIN ORLANDO MACHUCA GOMEZ

VICE-RECTORA ADMINISTRATIVA

DRA. CARMEN ELIZABETH RODRIGUEZ DE RIVAS

SECRETARIA GENERAL

LICDA. ALICIA MARGARITA RIVAS DE RECINOS

FISCAL GENERAL

LIC. PEDRO ROSALIO ESCOBAR CASTANEDA

FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES

DECANA

LICDA. MORENA ELIZABETH NOCHEZ DE ALDANA

VICE-DECANO

LIC. OSCAR MAURICIO DURANTE GRANADOS

SECRETARIO

LIC. FRANCISCO ALBERTO GRANADOS HERNANDEZ

COORDINADORA DE LA UNIDAD DE SEMINARIO DE GRADUACION

LICDA. BERTHA ALICIA HERNANDEZ DE AGUILAR

DIRECTOR DE SEMINARIO

LIC. JUAN CARLOS CASTELLON MURCIA.

INDICE.

CAPITULO1 MARCO HISTORICO.

1.1 DESARROLLO DE LA INDUSTRIA, TRANSPORTE Y CRECIMIENTO DE LAS CIUDADES EUROPEAS	1
1.2 DESARROLLO DEL TRANSPORTE	2
1.3 ANTECEDENTES DEL RUIDO EN EL SALVADOR.....	5
1.3.1 Desarrollo de la Ciudad de San Salvador	6

CAPITULO 2 EL SONIDO Y EL RUIDO.

2.1 CONCEPTUALIZACIONES	22
2.2 CARACTERÍSTICAS DEL SÓNIDO	23
2.3 FORMAS DE MEDICIÓN DEL SÓNIDO.....	25
2.4 EL RUIDO	27
2.5 CLASIFICACIÓN DEL RUIDO	29
2.6 PERCEPCIÓN SENSORIAL DEL RUIDO	33
2.7 EL RUIDO COMO CONTAMINANTE	34
2.8 EFECTOS DEL RUIDO EN LOS SERES VIVOS	37
2.8.1 Efectos del Ruido en la Salud de lo Seres Humanos	37
2.8.2 . Efectos en el Corazón	40
2.8.3 Efectos Sobre el Rendimiento	41
2.8.4 Otros Efectos Causador por el Ruido	43
2.8.5 Efecto del Ruido en los Animales	44
2.9 EFECTOS DEL RUIDO EN LA ECONOMÍA	44
3. SOLUCIONES PARA DISMINUIR EL RUIDO	45
3.1. Reducción de la Fuente o Manantial	46
3.2 Interrupción de la Vía	47
3.3. Protección del Receptor	53

3.4. el Manejo y Control de Ruido	54
---	----

CAPITULO 3 JURÍDICO COYUNTURAL.

3.1 REGULACIÓN JURÍDICA INTERNACIONAL	56
3.2 REGULACIÓN JURÍDICA A NIVEL NACIONAL	59
3.2.1. Constitución de la Republica	59
3.2.2. Código de Salud	60
3.2.3. Ley de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial	64
3.2.4. Reglamento General de Transito y Seguridad Vial	64
3.2.5. Código de Trabajo.....	66
3.2.6. Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo	68
3.2.7. Ley de Organización y Funcionamiento del Sector Trabajo y Previsión Social.....	70
3.2.8 Código Municipal.....	71
3.2.9 Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de San Salvador.....	72
3.2.10 Reglamento de la Ley de Ordenamiento Territorial del Municipio de San Salvador	75
3.2.11 Ley del Medio Ambiente.....	78
3.2.12 Reglamento de la Ley del Medio Ambiente	79
3.2.13 Normas Tecnicas de Calidad del Aire.....	80
3.2.14 Ordenanza Reguladora de las Actividades Musicales o Artísticas en Restaurantes, Bares, Clubes, u Otros Establecimiento Similares.....	81
3.2.15 Ordenanza Contravencional del Municipio de San Salvador	81
3.2.16 Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por la Emisión de Ruido en el Municipio de San Salvador	82
3.2.17 Código Penal	95

CAPITULO 4.	
4.1 INVESTIGACION DE CAMPO.....	97
CAPITULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	
5.1 Conclusiones	115
5.2 Recomendaciones	124
BIBLIOGRAFÍA	133
ANEXOS	138
Cuadro de Estadísticas de Denuncias de Enero a Noviembre del 2004.....	138

INTRODUCCION.

Esta investigación denominada “La eficiencia y eficacia en la aplicación de la Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por Emisión de Ruidos en Bares, Discotecas, Restaurantes, Establecimientos Similares y Casas de Habitación en el Municipio de San Salvador” es presentada como un requisito previo a obtener el grado académico de Licenciatura en Ciencias Jurídicas de la Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales de la Universidad de El Salvador.

Se realiza un estudio analítico para determinar la eficacia y eficiencia en la aplicación de la Ordenanza, delimitando la investigación de campo, al Distrito Uno del Municipio de San Salvador, a fin de establecer si la mencionada Ordenanza ha logrado solucionar o disminuir la problemática de contaminación sónica existente en dicha zona. Planteándonos como objetivo general de nuestra investigación “determinar la eficiencia y eficacia en la aplicación de la Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por Emisión de Ruidos en Bares, Discotecas, Restaurantes, Establecimientos Similares y Casas de Habitación en el Municipio de San Salvador”; siendo los objetivos específicos los siguientes: determinar y puntualizar las causas que dieron origen a la creación de la Ordenanza; determinar las exigencias impuestas por la Ordenanza y su ejecución por la Alcaldía Municipal de San Salvador en tanto la adopción de medidas correctivas requeridas para limitar la emisión de ruido contaminante; establecer los mecanismos utilizados para verificar que el ruido no sobrepase los límites establecidos en la Ordenanza; verificar si la Alcaldía constata el cumplimiento de los requisitos de acondicionamiento acústico de locales previo a conceder los permisos de

funcionamiento; determinar si la Alcaldía Municipal cuenta con el personal y equipo técnico debidamente capacitado para la realización de las inspecciones correspondientes; establecer si existen programas de educación pública sobre la contaminación sónica; comparar legislaciones en cuanto a eficiencia y eficacia en el control de la contaminación sónica; proponer cambios para complementar o ajustar la forma de controlar la contaminación sónica en la ciudad de San Salvador.

Para el cumplimiento de dichos objetivos se planteó la siguiente hipótesis “el contenido de las normas de la ordenanza y la correcta aplicación de las mismas, así como la existencia del adecuado personal y equipo técnico en la Alcaldía Municipal de San Salvador, determinará la eficacia y la eficiencia en la aplicación de la Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por la Emisión de Ruido en el Municipio de San Salvador”.

La estrategia metodológica que se diseñó para esta investigación consiste en una investigación de campo y bibliográfica: la primera se realizó mediante entrevistas dirigidas a personas consideradas informantes claves, así como la realización de encuestas a los habitantes del Distrito Uno del Municipio de San Salvador, y mediante la observación directa se verificó la aplicación de la Ordenanza a casos concretos; la segunda se generó por recopilación de información de libros relacionados con el tema, así como de convenios internacionales y diversas leyes, incluyendo el análisis de la Ordenanza misma.

Con el fin de dar cumplimiento a los objetivos y probar nuestra hipótesis, se desarrolló este documento que consta de cinco capítulos, en el primero de ellos se hace una referencia histórica a la evolución de las actividades del hombre, las cuales han ido cambiando a través de la historia y ha afectado de diversas maneras la forma de vida del ser humano, haciendo referencia específica a la fundación, desarrollo y crecimiento de la ciudad de San Salvador, la que se desarrolló de manera desordenada a pesar de los diversos intentos establecidos en los diferentes instrumentos legales y planes de ordenamiento territorial formulados para solucionar el desorden territorial y los problemas que éste genera incluyendo la contaminación sónica.

En el segundo de los capítulos se conceptualizan y explican los diferentes términos utilizados dentro de la investigación y la Ordenanza para comprender la problemática de la contaminación por ruido, entre ellos qué es el sonido y sus características, las formas de medirlo, el ruido y la diferencia entre éste y el sonido; la clasificación de ruido, así como también la forma en que éste es percibido por el ser humano a través del sentido del oído; cómo se propaga por el medio ambiente y los diferentes efectos que causa el ruido en los seres vivos, la economía y el medio ambiente; presentando además soluciones para disminuir el ruido, incluyendo recomendaciones para el manejo y control del mismo.

El siguiente capítulo desarrolla los diversos instrumentos jurídicos que regulan la emisión de ruido, iniciando con la normativa internacional, incluyendo las conferencias y declaraciones que hacen referencia a los problemas ambientales, tales como la Conferencia de Estocolmo, La Declaración de Río de Janeiro Sobre el Medio Ambiente, etc.

Desarrollando a continuación la normativa nacional sobre el ruido y su propagación, a saber: la Constitución de la República, el Código de Salud, Ley de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial y su Reglamento, el Código de Trabajo, el Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo, así como la Ley de Organización y Funcionamiento del Sector Trabajo y Previsión Social, Código Municipal, además de la Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de San Salvador y su Reglamento, la Ley del Medio Ambiente y su Reglamento, incluyendo las Normas Técnicas de Calidad del Aire; la Ordenanza Reguladora de las Actividades Musicales o Artísticas en Restaurantes, Bares, Clubes, u Otros Establecimientos Similares, finalizando con la Ordenanza Contravencional del Municipio de San Salvador la cual es la base para la creación de la Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por Emisión de Ruido en el Municipio de San Salvador, que es objeto de nuestra investigación y en la que se presentan los diferentes parámetros para controlar y regular la emisión de ruido en este Municipio de San Salvador, así como los mecanismos a seguir para hacer efectivo su cumplimiento.

En el cuarto capítulo se describe la investigación de campo realizada a fin de probar nuestra hipótesis, anteriormente planteada y en la que se elaboraron entrevistas a informantes claves como son el Director del Cuerpo de Agentes Metropolitanos de San Salvador y el Delegado Contravencional de la Alcaldía Municipal de San Salvador, así como recopilación de estadísticas y censos levantados por la comuna capitalina que evidencian la problemática generada por el ruido, en relación a las denuncias efectuadas;

además de la observación y estudio de cómo se aplica la Ordenanza por los Agentes Metropolitanos encargados de tal fin; verificando la existencia de equipo y personal técnico adecuado para su correcta aplicación; la forma en que se realizan las mediciones y las operaciones para determinar si existe o no contaminación sónica; el procedimiento que se lleva a cabo cuando se incumple la Ordenanza, las medidas de sanción ante dicho incumplimiento y de los mecanismos de que disponen los habitantes del Municipio de San Salvador cuando no están de acuerdo con la imposición de la sanción. Verificando la existencia de programas de educación sobre contaminación ambiental.

En el último capítulo se realiza un análisis tanto de la normativa contenida en la Ordenanza como de su aplicación de acuerdo a nuestra investigación, generando una serie de conclusiones sobre los aspectos que refieren a la eficacia y eficiencia de la misma, llevándonos estas conclusiones a realizar una serie de recomendaciones para mejorar la Ordenanza y su aplicación a fin de solucionar o disminuir la problemática causada por la contaminación sónica.

I. MARCO HISTORICO

1.1. Desarrollo de la Industria, Transporte y Crecimiento de las Ciudades Europeas.

La Revolución Industrial, que surge a partir del siglo XVIII, cambia la utilización de energía manual o animal por la de vapor, esto con la invención de la máquina de vapor de James Watt, la cual revoluciono la industria y el transporte, cambiando la forma de vida de la humanidad.

Así por ejemplo la industria textil, que anterior a la máquina de Watt, se llevaba a cabo de manera doméstica, donde la producción era realizada por la familia, pues los niños limpiaban el algodón y ayudaban al tejedor, las mujeres hilaban y los hombres tejían, realizándolo como una actividad secundaria ya que la principal actividad era la agricultura.¹ Pero con la invención de la maquina de vapor esta actividad secundaria y doméstica, se convirtió en una gran industria, mecanizando las operaciones y reclamando más mano de obra que la del núcleo familiar, para satisfacer las necesidades del mercado, el cual mejoro, pues, junto al crecimiento en la producción surgieron mejoras en la comunicación y carreteras ayudando esto al desarrollo de esta industria. Para obtener mayores ganancias se utilizo la mano de obra barata, estando esta constituida en su mayoría por mujeres, jóvenes y niños pobres que emigraron a las grandes ciudades como Londres o Dublín, donde trabajaban de dieciséis a dieciocho horas diarias, con salarios miserables, teniendo la necesidad de dormir en las fabricas donde trabajaban o, en lugares

¹ Pérez Brignol Héctor, “Los Métodos de la Historia”, Editorial Critica, Barcelona 1976, Pág. 98

aledaños, en pequeños cuartos donde habitaban varias personas, generando esta situación un gran hacinamiento.²

Pero este desarrollo se dio de manera desordenada ya que para ahorrar tiempo y satisfacer las necesidades de vivienda de los trabajadores, éstas se ubicaron en la misma zona que la industria o dentro de las fabricas, aumentando así los sonidos y actividades en la ciudades, donde la producción industrial se realizaba las veinticuatro horas del día en diversos turnos, y los trabajadores se veían sometidos al sonido de las máquinas no solo las dieciséis o dieciocho horas de jornada laboral sino, también en sus horas de descanso pues, este lo realizaban dentro de la fabrica o en sus viviendas que se ubicaban alrededor de las mismas. Estando las veinticuatro horas del día, todos los días sometidos al ruido, vibraciones y demás contaminantes que produce la actividad industrial.

1.2. Desarrollo del Transporte.

La máquina de vapor no solo revoluciono la industria sino también el transporte, pues surgió el barco de vapor inventado en 1775 por J. C. Perder, el vehículo de vapor en 1769, por N. Cugnot y la locomotora de vapor de Richard Trevithick en 1804³; todos estos inventos mejoraron el transporte, facilitando a las personas que vivían en el campo emigrar a las grandes ciudades industrializadas, pero la locomotora por ejemplo para funcionar producía sonidos que podían llegar a ser molestos, pues no es igual el ruido generado por los cascos de un caballo o las ruedas de una carreta, que el que ocasiona los rieles del

² Idem, pág. 100.

³ Palomino Ramírez Teodosio A. "El Shock del Derecho del Trabajo" Edicion II Buenos Aires, Argentina., 1999, pág 25.

ferrocarril en las vías férreas, invadiendo esto la tranquilidad de los pueblos y provincias donde circulaba.

Para el siglo XIX se realizan inventos importantes y trascendentales para la comunicación como el telégrafo de Samuel Morse, o el fonógrafo de Tomas Edison en 1877, y en el transporte los alemanes K. Benz y G. Dainer inventaron el automóvil (1885) y la motocicleta, esta ultima demostraba su potencia de acuerdo a nivel de ruido que generaba su motor⁴. Todos estos inventos y muchos más cambiaron la forma de vida de la humanidad transformándose de una sociedad tranquila y agrícola, a una sociedad moderna, donde el desarrollo de esta se media no solo por su avance tecnológico sino también por el número de sus habitantes, las constante actividades de estos; caracterizándose a las ciudades modernas como unas sociedades ruidosas.

Para inicios del siglo XX los países europeos se habían desarrollado mucho en el aspecto económico, especialmente en países como Inglaterra, Francia y Rusia, por lo que existía cierta fricción entre estos y los pocos desarrollados, pero es con el asesinato de Francisco Fernando, heredero del imperio Austriaco- Húngaro, que este país le declara la guerra a Serbia culpándolo del asesinato y los países europeos toman partido por uno u otro bando desarrollándose así la primera guerra mundial, la cual a diferencia de las anteriores luchas fue más sofisticada, pues existía armamentos más avanzados como la ametralladora inventada por Richard Gatling en 1862 y la dinamita descubierta por Alfred B. Nobel cambiando así la forma de desarrollar las guerras, convirtiéndolas en batallas más ruidosas y sangrientas, los soldados en esta guerra estuvieron sometidos a una serie de lesiones

⁴ Idem, pág. 24.

incluyendo dentro de ellas daño en los oídos por las fuertes explosiones de la dinamita y el uso de diversas armas⁵.

Al finalizar la primera guerra mundial en 1918, los Estados Unidos se convirtieron en una de las grandes potencias del mundo y muchas personas de Europa emigraron a ese país, por lo que ciudades como New York se convirtió en una de las más pobladas, esta inmigración masiva llevo al hacinamiento de la población y al crecimiento de manera desordenada de las ciudades, influyendo también otros factores como la industria que estaba en su mejor momento, la producción en masa del automóvil a bajo costo gracias a Henry Ford, el cual puso a circular un número considerable de vehículos, los cuales tenían fuertes bocinas o pitos para abrirse paso en las calles de la ciudad pues todavía no existían las luces de señalización o de vías; volviéndose así las ciudades más pobladas y ruidosas⁶

A mediados del siglo XX la segunda guerra mundial hizo que la mayoría de los avances tecnológicos se orientaran al armamentismo, mejorando los aviones, barcos, ametralladoras, dinamita, etcétera, dentro de los descubrimientos hechos en esta época esta el realizado por la Marina de los Estados Unidos y la Universidad de Chicago, los cuales descubrieron que los sonidos causados por el motor y la turbina de los aviones causaba en el metal de estos un gran desgaste, produciendo rajaduras y grietas, así también encontraron que el ruido producido en la cubierta de los portaviones causaba en la tripulación fatiga excesiva y nauseas.⁷ Siendo estos los primeros descubrimientos

⁵ Idem. Pág. 25

⁶ Morison, Samuel B y otros, Breve Historia de los Estados Unidos, fondo de Cultura Económica, Mexico 1980. pág. 124-125.

⁷ Berland Theodore, Ecología y ruido, Ediciones Marymar, Buenos Aires, Argentina, 1973, Pág. 45.

modernos de cómo el ruido producía daños materiales, y afectaba la salud del ser humano, continuando en la actualidad el estudio de este fenómeno.

1.3. Antecedentes del Ruido en el Salvador.

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 personas vivían en el área rural.

Como forma de vida las personas se dedicaban a la producción del añil, que se exportaba a Europa y Estados Unidos, esta actividad era realizada en forma artesanal, no obstante fue un incentivo para el incremento del comercio, generando la necesidad de construir nuevos puertos y mejorar las rutas de acceso, tales como vías marítimas para exportar el producto a Europa.

El comercio en esta época era muy reducido, por ejemplo en San Vicente solo existían almacenes de mercaderías extranjeras, cantinas, truchas, pulperías, boticas, y otros establecimientos, que no representaban mayor propagación de ruido.⁸

Para el siglo XIX, el cambio más importante en el desarrollo del área rural fue la minería y el café, que fueron promovidos por distintos sectores sociales; aquí las únicas actividades que producían molestias por los altos niveles de sonido eran los realizados por el trabajo de los obreros en las minas, quienes para poder realizar sus labores utilizaban dinamita, que al ser detonados causaban un fuerte sonido que producía daños al oído y al ambiente.

⁸ Ministerio de Educación, Historia de El Salvador, El Salvador, Centro América, 1994, Pág. 228.

Sin embargo el aumento de la producción de café, abrió paso al incremento del comercio, lo cual creó la necesidad de mejorar el transporte, por lo que en 1890 se importa el primer ferrocarril al país, el cual para su circulación necesitaba de vías férreas; las cuales fueron construidos siguiendo el mismo esquema que el sistema de caminos. Lo que se pretendía con este cambio en el medio de transporte era que el café que se caracteriza por ser un producto de mucho peso y gran volumen llegara a los puertos rápidamente y al más bajo costo, lo que no se podía lograr con los medios de transporte anteriores (bestias de carga y carretas)⁹.

1.3.1 Desarrollo de la Ciudad de San Salvador.

La ciudad de San Salvador que fue fundada por solicitud de Alfonso de Oliveros y Hernández de Sotomayor el 27 de septiembre de 1546¹⁰, se consolida como el principal centro urbano del país a finales del siglo XIX y principios del siglo XX, convirtiéndose en la capital política, administrativa del Estado Nacional; creada en el marco del modelo de exportación agrícola (de productos como el café que estaba en apogeo). Se convirtió en la sede de los establecimientos manufactureros, principales almacenes de importación, compañías de seguros y bancos, los cuales se ubicaron en el centro histórico de San Salvador. Alrededor del Palacio Nacional y la Catedral, se levantaron las residencias de las familias con mayores ingresos, así como los hoteles más importantes de la época¹¹.

⁹ Idem. Pág. 230

¹⁰ Barón Castro Rodolfo, Reseña Histórica de la Villa de San Salvador, ediciones Cultura Hispánica, Madrid, 1950, pág. 230-231.

¹¹ Revista de Estudios Centro Americanos ECA, El Centro Histórico de San Salvador, número 301, pag 1017, 1995.

La consolidación de San Salvador como capital a principios del siglo XX, produjo un gran flujo migratorio interno motivado principalmente por la búsqueda de trabajo, resultado de ello se da el crecimiento de la población existiendo en 1930 en San Salvador 89,281 habitantes, convirtiéndose en la ciudad con mayor población del país, ubicándose en segundo lugar Santa Ana con 41,210 habitantes.¹² Esto produjo escasez de vivienda popular para la clase trabajadora que se ubico en zonas denominadas barrios, entre ellos están, barrio el Calvario, Candelaria, Lourdes y San Miguelito. Por lo que podemos decir que la ciudad de San Salvador desde su fundación se fue desarrollando de manera desordenada ya que coexistían residencias, comercios, y empresas de servicio en un mismo espacio geográfico; lo cual genero las molestias propias del crecimiento territorial desordenado.

En la década de los años treinta y siguientes del siglo pasado, la economía a nivel mundial decayó, se dio la crisis económica de Estados Unidos, la cual afecto la economía de Latinoamérica, el precio del café bajo a nivel internacional, afectando la economía del país y en consecuencia, el desarrollo de éste. Se dio en el área rural levantamientos armados, por parte de los campesinos, los que fueron reprimidos por las autoridades en turno, hecho que dio paso a la inmigración del campo a la ciudad en esta época, y la consecuente escasez de vivienda en la ciudad de San Salvador lo que produjo una desordenada construcción de mesones, es decir, viviendas con muchas habitaciones, con servicios y baños comunes en las cuales habitaba una familia en cada habitación, lo que a su vez propició el desplazamiento residencial de las familias de altos ingresos a la zona

¹² Dirección General de Estadísticas y Censos, Ministerio de Economía, Proyección de la Población de El Salvador, volumen 118, diciembre de 1996, pág. 22

oeste de San Salvador (colonia Flor Blanca, Escalón, Miramonte etc.). Este desplazamiento facilitó que las residencias ubicadas en el centro de San Salvador fueran utilizadas como mesones, este tipo de vivienda se convirtió en la forma de habitar de las familias pobres. También fueron utilizadas como establecimientos comerciales de productos básicos para el consumidor final.¹³ Iniciando así el crecimiento de la zona urbana de San Salvador y el problema por la falta de vivienda para los grupos sociales de menores ingresos.

Después de la Segunda Guerra Mundial, la expansión urbana aceleró su ritmo de crecimiento como consecuencia del desarrollo de las actividades económicas; se incrementaron las exportaciones tanto del café como de los productos manufactureros, por lo que entre 1945 y los años siguientes ocurrió el crecimiento más dinámico del área metropolitana de San Salvador.¹⁴

Como parte de la respuesta a la problemática planteada, en 1950 por Decreto Legislativo Número 111 publicado en el Diario Oficial número 283, Tomo 149 del veintinueve de diciembre de ese año, se creó el Instituto de Vivienda Urbana (IVU), el cual en su considerando III establecía : que con base en los preceptos constitucionales (art. 148 de la constitución política de 1950 que declaraba de interés social la construcción de viviendas y establecía la obligación del estado de procurar que el mayor número de familias salvadoreñas llegaran a ser propietarios de sus viviendas), debían dictarse las medidas convenientes a fin de encontrar adecuada solución al grave problema de la falta

¹³ Ídem Pág. 1018.

¹⁴ Barón Castro Rodolfo Historia de la Ciudad de San Salvador, Ediciones Cultura Hispánica 1975, Madrid, pág. 33-35.

de vivienda en el país, siendo conveniente crear una fundación de utilidad pública para que se encargué de desarrollar el plan de fomento y construcción de casas higiénicas y económicas para familias de escasos y medianos recursos.

Por lo que este instituto tendría por objeto fomentar la provisión de viviendas urbanas, higiénicas, cómodas y económicas para familias de escasos y medianos recursos, gozando de autonomía en la administración de su patrimonio y en el desarrollo de las funciones que se le encomiendan.

Dicha Institución se encargaba únicamente de resolver el problema de vivienda en el área urbana ya que el desplazamiento que inicio en los años treinta, continuo en las décadas posteriores, cambiando su sede los bancos, las empresas especializadas, los almacenes y hoteles mas prestigiosos, hacia la zona oeste donde se encontraban ubicadas las familias con mayores recursos económicos, desplazándose así el desorden territorial también a esta zona; y junto con este desorden se traslado también las molestias que causan la realización de las actividades que anteriormente se daban sólo en el centro de San Salvador. A este desorden territorial se suma el desorden causado por el incremento de vehículos que circulaban en la ciudad, especialmente el servicio de autobuses que transportaban el 80% de los habitantes del área metropolitana, lo que generó que el tránsito vehicular en esta zona fuera muy intenso, especialmente en el centro de la ciudad donde se generaba el mayor número de viajes, llegando a producirse diariamente grandes congestionamientos de vehículos .¹⁵

¹⁵ Esquema director de PLAMADUR, comentario sobre la evolución de la red urbana, PRISMA, San Salvador, 1996, pág. 19.

Con el propósito de dar solución a la problemática que se había creado con el crecimiento desordenado de la ciudad se emitió la Ley de Urbanismo y Construcción por Decreto Legislativo número 232 el 4 de junio de 1951, publicado en el Diario Oficial número 451 el día once del mismo mes y año, la que se promulga para regular la urbanización del país, que carecía de ordenamiento y solo beneficiaba a los urbanizadores de la época .

Posteriormente en el año de 1955 se promulga la Ley de Planes Regulares, según Decreto Legislativo número 190 y de fecha 9 de agosto de 1955 la cual dentro de sus considerandos establecía:

Que el intensivo crecimiento experimentado en los últimos años en la población de la Republica presenta problemas que necesitan estudio y soluciones de amplias perspectivas .

Que para resolver tales problemas con una visión de conjunto, es preciso poner en practica planes reguladores que establezcan normas precisas que guíen el futuro desarrollo de las poblaciones de un modo coordinado y armónico, en relación con las necesidades presentes y futuras y con los recursos humanos, físicos y económicos, fomentando y desarrollando sistemas que garanticen la salud, la moral, la convivencia social, la cultura y el bienestar general. Por lo que en el art. 1 de esta ley establece la formulación, coordinación de programas adecuados para el desarrollo de las zonas urbanas y potencialmente urbanas del país lo cual incluirá la preparación de planes reguladores que se enumeran a continuación :

a) planes de desarrollo, densidad de población y uso de tierras; b) planes de circulación y facilidades de tránsito; c) planes para servicios públicos y demás análogos y similares; d) planes para facilidades de servicios sociales, escuelas, parques, bibliotecas, áreas de recreo, teatros, cines, y todos aquellos servicios e instituciones que ayudan al desarrollo social de la comunidad.

El artículo 2 establecía la obligación de que todos los desarrollos físicos ya fueran de carácter público o privado, incluyendo los nacionales, municipales, o de entidades autónomas, debían obtener la aprobación de la Dirección General de Urbanismo y Arquitectura, tanto para iniciar los trabajos correspondientes o para poner en uso las obras o servicios de que se trate.

Así también el artículo 5 establecía que toda dependencia del gobierno central, municipal o institución autónoma, persona jurídica o natural que planee la construcción de alguna edificación, lotificación o cualquier otra forma de desarrollo urbano, en áreas urbanas o potencialmente urbanas, deberá consultar a la Dirección General de Urbanismo y Arquitectura, durante la etapa de planeamiento preliminar, para que el proyecto respectivo quede ubicado y diseñado de conformidad con el plan regulador oficialmente aprobado. Los planos finales deberán ser presentados a la Dirección General de Urbanismo y Arquitectura, para que esta si se ha cumplido con los requisitos exigidos le otorgue su aprobación. Cuando la Dirección General de Urbanismo y Arquitectura lo considere necesario podía ordenar la demolición de cualquier obra ejecutada sin autorización, previa audiencia del interesado por tercer día y a costa del propietario. Constituyendo esto un intento por ordenar el crecimiento poblacional y urbanístico.

Así también para tratar de ordenar el tráfico vehicular, en 1956 se aprobó un Plan Vial Metropolitano que definió el crecimiento de los alrededores de San Salvador resultando de ellas las primeras vías primarias de la ciudad, entre ellas el Boulevard de los Héroes, la autopista Sur, el Boulevard Tutunichapa, entre otros¹⁶.

En 1960 se creó el Mercado Común Centroamericano por lo que la dinámica general de la economía del país cambió, se crearon nuevas zonas industriales, se amplió el sistema financiero, crecieron los servicios y el comercio, hubo una rápida expansión de la construcción de conjuntos residenciales para grupos de ingresos medianos y medianos-bajos.¹⁷

En el año de 1965 la ciudad de San Salvador sufrió varios daños a consecuencia de un terremoto, como consecuencia de ello y del gran crecimiento poblacional antes mencionado se construyeron nuevas redes de infraestructura urbana y se transformó el paisaje urbano, incrementándose así el número de casas y apartamentos por lo que en 1971, según la Dirección General de Estadísticas y Censos existían en la zona urbana 87,157 casas y 8,522 apartamentos; aumentaron también los mesones, los asentamientos ilegales en periferias urbanas (especialmente en los municipios al norte y oriente del área metropolitana, al sur de San Salvador y en San Marcos), además de los asentamientos precarios ubicados en las quebradas, arenales, derechos de vías y terrenos sin uso por sus malas condiciones topográficas¹⁸.

¹⁶ Alvarenga Rivera, José Nelson y otros, Tesis sobre la importancia de la evaluación de Impacto Ambiental en la construcción de Obras Viales en el Área Metropolitana de San Salvador, San Salvador febrero 2000. pág. 24

¹⁷ Revista Estudios Centroamericanos, Ob. cit. Pág. 1016

¹⁸ Dirección General de Estadísticas y Censos Ob. Cit. Pág. 24-25.

El incesante crecimiento poblacional, los desastres naturales como el terremoto, el crecimiento urbanístico desordenado y la poca incidencia de las leyes promulgadas a la fecha para la solución de tales problemas, se aprueba entre los años de 1968 y 1969 el Plan Metropolitano, denominado METROPLAN 80, el cual definió el Área Metropolitana de San Salvador en diez municipios (todas las colonias y residencias legales o ilegales de estos municipios, se consideraron área urbana). Este plan realizaba una propuesta sobre la estructura administrativa del Área Metropolitana de San Salvador, que involucraba al Organismo de Planificación Nacional (CONAPLAN).

Las propuestas del METROPLAN 80 se pueden sintetizar alrededor de cinco temas los cuales eran: área comercial (estimular y promover la construcción de complejos comerciales); la vivienda ilegal (lotificar ordenadamente, instalar servicios básicos, entre otros); el área industrial de Soyapango- Ilopango (desarrollar vivienda obrera cerca de las zonas industriales); plan vial primario (jerarquizar y aumentar las vías de transporte terrestre); y conservación de recursos naturales. Este plan no logro coordinar la políticas y metas con la programación sectorial de inversiones, ni encausar las inversiones privadas hacia las metas del mismo.¹⁹

Pese a que la ley de Urbanismo y Construcción fue promulgada en 1951, es hasta el año de 1973 que se emite su reglamento, por lo que transcurren más de veinte años sin que esta tenga una aplicación práctica y por lo tanto sin poder ejecutar los objetivos y

¹⁹ Ayala Amaya Norma Alicia y Otros, Tesis sobre “El Derecho de Propiedad y la Dimensión Ambiental como limitante a los Planes de Ordenamiento Territorial en el Área Metropolitana de San Salvador”, San Salvador, Septiembre 2004, Pág. 15.

propósitos que se planteaba, aumentando cada vez más el desorden territorial existente desde la fundación de la ciudad.

A finales de los años setenta del siglo pasado se empiezan a formar grupos guerrilleros, que inician en los ochenta un conflicto armado interno que provoca un cambio en el ambiente político y social de la época, el cual crea inseguridad en la población, especialmente en el área rural, aumentando la inmigración del campo a la ciudad, especialmente en los cantones y barrios que desde los inicios de la ciudad se fundaron alrededor de esta y que habían ido creciendo con ella, teniendo un notable aumento en su población. Al respecto el señor Mario Lungo expresa en su artículo ‘Crecimiento urbano y riesgo ambiental’ publicado en la revista Funde²⁰ que: “ En la década de los 80 aumentó el crecimiento de la ciudad, y se incrementó el uso de la zona sur y sur-este, dedicadas antes al cultivo del café en fincas de mediano o gran tamaño, paralelamente a este proceso de conversión de tierras agrícolas en urbanas se puede notar con claridad la continua ocupación de terrenos por asentamientos humanos ilegales”.

En 1983 entra en vigencia una nueva Constitución de la Republica la que en su capitulo VI sección segunda artículo 203 establece que: los Municipios serán autónomos en lo económico, en lo técnico y en lo administrativo, y se regirán por un Código Municipal que sentara los principios generales para su organización, funcionamiento y ejercicio de sus facultades autónomas.

Como consecuencia y en virtud de que el METROPLAN 80 no pudo resolver la problemática del desorden territorial, a iniciativa de un grupo de Alcaldes (trece), del Área

²⁰ Revista Funde,. ‘Crecimiento Urbano y Riesgo Ambiental, Mario Lungo, Mayo 1995, pág. 4

Metropolitana de San Salvador, se crea el Consejo de Alcaldes del Área Metropolitana de San Salvador (COAMSS), el 3 de julio de 1987, con el propósito de planificar y controlar el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS) a fin de utilizar en forma eficiente los recursos para los programas de desarrollo del área, así como facilitar la reconstrucción del AMSS, planificar y controlar su crecimiento futuro. El acuerdo de creación se publicó en el Diario Oficial número 129 Tomo 296 del 14 de Julio de 1987.

Como complemento de las ideas anteriores el 29 de Octubre de 1989 se crea la Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMSS) como Ente descentralizado Técnico Asesor del COAMSS, con funciones de ejecución y control del crecimiento urbano del AMSS, publicado el acuerdo de creación en el Diario Oficial número 24 tomo 306 del 3 de febrero de 1990; además se le incorporaron funciones de planificar y ordenar el crecimiento urbano del Área Metropolitana de San Salvador, lo cual implicaba elaborar un proceso de planificación dirigido a evaluar y programar el uso del espacio en el territorio, de acuerdo a sus características potenciales y de actitud, tomando en cuenta los recursos naturales y ambientales, las actividades económicas y sociales y la distribución de la población dentro de una política de desarrollo sostenible en el área.

Por iniciativa de esta institución (OPAMSS) se formula en 1990 un plan de desarrollo denominado METROPLAN 2000, que iba a tratar de subsanar los problemas urbanos agravados por más de una década de conflictos armados. El METROPLAN 2000 se define básicamente como un instrumento que norma y dirige el crecimiento de la ciudad, con el fin de garantizar su desarrollo, controlado y equilibrado. Teniendo como objetivos: a) crear un plan de usos del suelo que persigue la identificación, cuantificación

de los suelos necesarios, para cada una de las actividades urbanas, en base a sus propios requerimientos de localización, los cuales son básicos para su buen funcionamiento; b) los requerimientos de localización de cada una de las actividades y sus propias características de funcionamiento, presentan compatibilidades o incompatibilidades en su ubicación, por lo cual será otro objetivo del METROPLAN 2000 el identificar y localizar las agrupaciones ideales de estas actividades, que eviten los conflictos en su relación y que permitan su complementariedad; c) el crecimiento urbano espontáneo, no repara en que la afectación indiscriminada del suelo conlleva a un constante deterioro de la calidad del medio ambiente, por lo que será objeto del METROPLAN 2000 la identificación y determinación de suelos reservados para mantener el equilibrio ecológico y proporcionar a la población lugares de sano esparcimiento en contacto con la naturaleza de un ambiente sano; y su ejecución se materializa por medio de la Ordenanza de Desarrollo de Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de San Salvador y de los Municipios Aledaños, que con la promulgación de la Ley e Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de San Salvador y Municipios Aledaños, se convirtió en su reglamento.

Con la firma de los Acuerdos de Paz se transforma el ambiente político y social del país. El uno de septiembre de 1992 se firma la escritura pública de fundación legal del FMLN y hasta el 14 de diciembre de ese mismo año el Tribunal Supremo Electoral admitió el registro legal y le otorga al FMLN la personalidad jurídica.

Después de los Acuerdos de Paz y la constitución del FMLN en partido político, éste participa por primera vez en las elecciones, en donde gana 15 alcaldías entre ellas la

de San Salvador en coalición con la Unión Social Cristiana (USC), resultando electo Alcalde de San Salvador el doctor Héctor Silva; y por lo tanto la administración de uno de los municipios más importantes del país queda en manos de un partido con tendencias izquierdistas, mientras que la dirección del gobierno central se dirige con una política de derecha en manos del doctor Armando Calderón Sol, el cual implementa un plan económico que según el señor Mario Lungo, en su artículo “El Desarrollo Urbano y la Privatización de la Infraestructura, publicado en la Revista FUNDE de enero-febrero de 1995, dice que: “El plan económico (de la administración Calderón Sol) presentaba con gran fuerza la necesidad de infraestructura y los servicios y dentro de esta estrategia de desarrollo, donde la producción agropecuaria paso a segundo plano, surge la necesidad de incrementar la productividad de las ciudades, sede del sistema financiero que juega el rol central en esta estrategia económica. Dándose la necesidad de modernizar la infraestructura urbana para poder aumentar la productividad”.

Este plan económico generaría un mayor número de oportunidades de empleo en la zona urbana, lo que aumenta la inmigración de la zona rural a la ciudad, incrementándose la población en esta zona, ya que según censos realizados por la Dirección General de Estadísticas y Censos del Ministerio de Economía entre los años de 1990 y 1995 la población en el área rural disminuyó en un 2.1 %, por la emigración de ésta hacia la zona urbana, por lo que en 1995 el 56.7 % de la población del país residía en la zona urbana²¹.

Las personas que emigraban llegaban a la ciudad en busca de mejores oportunidades de empleo, pero según estudios realizados por la Revista de Estudios

²¹ Dirección General de Estadísticas y Censos, Ob. Cit. Pág. 26 y 27.

Centroamericano, ECA, en su edición número 308-309 de 1995, la falta de programas de educación suficientemente amplios que permitiera a grandes sectores de la población, contar con las herramientas de cultura necesarias para ingresar a un mundo en que un mínimo de conocimientos tecnológicos son básicos para la elevación de los ingresos, produjo que muchas de las personas que inmigraron no pudieran acceder a estos empleos, dedicándose al comercio informal en calles y avenidas del centro de la ciudad, aumentando así el desorden y el ruido ya existente.

Existe un fenómeno recurrente que se da como consecuencia de la finalización de la guerra civil estrechamente vinculado con los problemas de Ordenamiento territorial y que podría considerarse como respuesta al ambiente de reconciliación que se comenzaba a vivir y a la necesidad de recogimiento y paz interior del individuo; es el apareamiento y proliferación de nuevas iglesias y centros religiosos, los cuales ocupan lugares o espacios físicos sin permiso, tanto en zonas comerciales y habitacionales siendo más común encontrar un centro de oración en alguna cochera o casa de habitación en colonias y pasajes, perturbando con sus actividades (vigilias, cultos, alabanzas, etc.) la tranquilidad de los vecinos.

Dentro del contexto planteado se da la iniciativa de las autoridades del gobierno central de contratar con el Consorcio Italo-salvadoreño (ITS, SPA, CT), la formulación del Plan Maestro de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de San Salvador Ampliada (PLAMADUR- AMSSA), el cual fue presentado a OPAMSS.

Dicho plan tenía como objetivos generales mejorar la calidad de vida de los habitantes del gran San Salvador, mediante la organización adecuada de las actividades

urbanas y procurando la realización de soluciones factibles a los múltiples problemas urbanos existentes en todos y cada uno de los municipios del Área Metropolitana Ampliada. Promover y establecer un desarrollo urbano compatible con el ambiente natural, y sostenible en el tiempo, que procure el rescate de sus elementos naturales (agua, aire y tierra) en beneficio permanente para sus habitantes y preservando las áreas naturales y agrícolas aledañas a la ciudad, que no se consideren propicias para la ocupación urbana.

Los objetivos específicos de este plan pueden ser resumidos en: Combatir la concentración del Área Metropolitana de San Salvador Ampliada (sobre todo en el centro de San Salvador), identificando nuevos centros urbanos y fortaleciendo los centros existentes, y proponiendo soluciones al tráfico en coordinación con el Plan Maestro de Transporte Vehicular; proporcionar calidad socioeconómica y física al centro histórico de San Salvador, buscando soluciones adecuadas para descentralizar las actividades, descongestionar el tráfico y proteger y conservar el patrimonio histórico; dar inicio a un proceso continuo de recuperación y saneamiento urbano, de los barrios, de los municipios, de las zonas marginales, de la vivienda popular, mediante intervenciones y proyectos que mejoren la calidad ambiental, la circulación y la continuidad de la red vial, la distribución de acueductos y alcantarillados, el manejo de los desechos sólidos, el mejoramiento y la construcción de parques recreativos y deportivos, etc.; zonificar funcionalmente el suelo, identificando las zonas (existentes y proyectadas) con diferentes funciones, especialmente las destinadas a la vivienda popular, nuevas industrias, espacios verdes públicos y servicios sociales; rescatar el patrimonio ambiental y cultural, protegiendo y recuperando la naturaleza la riqueza arqueológica- arquitectónica y paisajística del territorio; promover y

divulgar el PLAMADUR, sus acciones y proyectos para obtener la masiva participación y apoyo de los ciudadanos, de las empresas y organizaciones gremiales.

Este plan no fue adoptado por el Gobierno Central, pero la OPAMSS y la Alcaldía Municipal de San Salvador retoman y aplican en sus actuaciones parte del mismo, y se puso en vigencia parcialmente por medio de Ordenanzas Municipales.

Es hasta que el FMLN toma la administración de las municipalidades, relacionada anteriormente, que empiezan a desarrollarse políticas con contenido ambientalista, y se decretan normas que buscan solucionar los problemas existentes causador por el desorden territorial, el cual afecta la convivencia social y el medio ambiente debido a la coexistencia de viviendas, establecimientos comerciales, restaurantes, bares, etc., en un mismo espacio geográfico. Por lo que mediante Decreto Municipal número 49 de fecha 17 de noviembre de 1999 se emite la Ordenanza Contravencional del Municipio de San Salvador, publicada en el Diario Oficial número 7 Tomo 346 del 11 de enero de 2000, que en su considerando segundo establece que: “Es una obligación de la municipalidad velar por el mantenimiento del orden, el bien común y la armónica convivencia municipal; y que el logro del bien común municipal requiere la protección de bienes jurídicos reconocidos por la Constitución en una forma especializada, según las necesidades del municipio y sus habitantes, para poder integrarse así a la construcción del bien común general.

Esta Ordenanza en su Título II, Capítulo I denominado “Contravenciones contra el medio ambiente” establece en su artículo 18 el incumplimiento de las normas de control de ruido.

Para desarrollar el artículo antes mencionado se emite la Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por Emisión de Ruido en el Municipio de San Salvador en abril del año dos mil tres, mediante Decreto Municipal número 12 publicado en el Diario Oficial número 78 Tomo 359 de fecha 2 de mayo de 2003.

CAPITULO 2. EL SONIDO Y EL RUIDO.

2.1 Conceptualizaciones

El sonido según los científicos es un movimiento ambulatorio con una intensidad y frecuencia determinada que se transmite en un medio elástico, generando una vibración acústica capaz de producir una sensación auditiva,²² también se dice que se produce sonido cuando un cuerpo se mueve de un lado a otro con suficiente rapidez para enviar una onda a través del medio en que se esta vibrando²³

El sonido esta formado por ondas que se propagan a través de un medio, el cual puede ser sólido, líquido o gaseoso. Las partículas materiales que transmite tales ondas oscilan en la dirección de la propagación de las mismas, dichas ondas son llamadas ondas sonoras, las cuales debido a la naturaleza física del aire pueden viajar a unos trescientos cuarenta y cuatro metros por segundo, o sea mil doscientos kilómetros por hora.

Según el científico S. Steven²⁴ la temperatura puede afectar la velocidad del sonido ya que en un medio frío las moléculas se mueven con lentitud, y ello reduce la velocidad a la que se transmite el sonido, si este medio es calentado sus moléculas chocan entre si con más rapidez y ello aumenta la velocidad del sonido.

²² <http://pdvsa.tripod.com.id27.htm> Rendiles Hernan, "Ruido Industrial", pág. 5

²³ Steven y Fred Warshofsky, *Sonido y Audición*, editado por Ofset multicolor, Mexico 1971. pag. 10

²⁴ Idem. Pág. 12

Por lo que debe entenderse que en aquellos lugares de baja temperatura la velocidad del sonido se reduce y en lugares con altas temperaturas(calientes) su velocidad aumenta.

Estas ondas son las que estimulan el oído y el cerebro humano dentro de ciertos límites que son aproximadamente de veinte ciclos por segundo. El ciclo es cada compresión del aire y su relajación, estos ciclos se expresan por segundos.

La más alta frecuencia que puede percibir el oído humano es de veinte mil ciclos por segundo; los sonidos inferiores al límite audible se llaman infrasónicos y son aquellos que se encuentran por debajo de los quince ciclos por segundo y los superiores a veinte mil ciclos son llamados ultrasónicas²⁵.

Un ejemplo de sonido infrasónico son los silbatos utilizados para llamar a los perros los cuales no son percibidos por el ser humano, pero sí por los caninos.

2.2 Características del Sónido.

El sonido se encuentra caracterizado por tres elementos básicos:

2.2.1 FRECUENCIA: es la mayor o menor rapidez con que vibra una fuente de sonido o con que hace vibrar el aire, es decir el número de variaciones experimentadas por la presión del sonido por unidad de tiempo²⁶. Fred Waishofsky, en su obra “Sonido y Audición” de 1971,²⁷ define como frecuencia al número de vibraciones por segundo que da de un lado al otro el objeto que perturba las moléculas del aire.

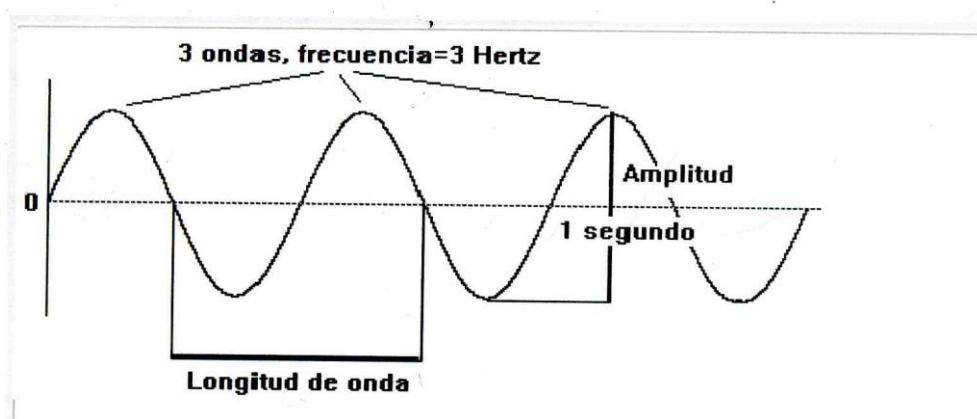
²⁵ Berland Theodore, Ecología y Ruido, Ob cit. Pág. 11

²⁶ Idem, pag. 12

²⁷ Steven y Fred Waishofsky, Ob. Cit. Pág. 12

La frecuencia se mide en hertz o ciclos, un hertz es una onda de una sola ondulación que se produce durante un segundo, la medida que existe entre una onda y la siguiente se llama longitud de onda entonces cuando más alta es la frecuencia menor es la longitud entre las ondas en un mismo tiempo.²⁸

La frecuencia y longitud de onda pueden observarse gráficamente de la siguiente manera:



Entendiéndose que si la frecuencia fuera mayor, las ondas que genera el gráfico estarían más cerca, por lo que la distancia entre cada una de las ondas, es decir, la longitud de onda, sería menor.

2.2.2 INTENSIDAD: esta ligada por el valor de la presión sonora, es decir que se refiere al mayor o menor nivel de presión sonora, debiendo entenderse por presión sonora, la fuerza por área de unidad ejercida por el sonido de una intensidad dada, por lo que los sonidos tenues son presiones débiles y los sonidos fuertes son

²⁸ Rios Sebastián y otros, Trabajo Realizado por Alumnos de Taller de Ciencia y Tecnología de Quinto Grado de la Escuela J. E. Pestalosi, Número 76, para la Feria Regional de Ciencias y Tecnología de la Provincia de Santa Fe, Argentina, Septiembre del 2000, Pág.5

presiones graves²⁹. Lo cual quiere decir que en un sonido fuerte hay mayor presión sonora y por lo tanto mayor intensidad, mientras que en un sonido débil hay menor presión sonora por lo que la intensidad disminuye.

Los físicos miden la intensidad del sonido tomando como base los vatios de potencia que se dan en un centímetro cuadrado de cualquier superficie, incluyendo la del tímpano del oído.³⁰

2.2.3 DURACION: Es la propiedad relacionada con el tiempo a exposición al sonido. A mayor duración del sonido mayor frecuencia y mayor intensidad.

2.3 Formas de Medición del Sonido.

El sonido se mide a través de la unidad científica llamada decibel, cuyo nombre proviene de DECI que es igual a un décimo y BEL en honor al científico Alexander Graham Bell (1847-1922) físico e inventor angloamericano que hizo diversos estudios sobre el sonido, atribuyéndosele la invención del micrófono y el teléfono entre los años de 1875-1877. Un decibel es una medida que establece una relación aproximada entre la intensidad física del sonido y la sonoridad subjetiva con que se percibe. El decibel no es una unidad en si misma, sino una proporción basada en la DINA, la cual es una unidad física de presión, aproximadamente igual a una micro vara o una millonésima parte de una atmósfera, pero siendo la DINA muy pequeña como medida de nivel sonoro debido a que

²⁹ Kurtzz Gunter, Física y Técnica de la Lucha contra el Ruido, Edición URMO Bilbao, España, Pág. 27

³⁰ Idem, pág. 28

el ámbito de la presión del sonido es muy extensa, por lo cual se utiliza el decibel que se abrevia dB.

El decibel es la unidad que se utiliza para leer un gráfico o instrumentos que mide el nivel del sonido. La ventaja de éste es que permite señalar en papel cuadriculado común o en medidores comunes en basto ámbito de presiones de sonido de modo tal que las variaciones pequeñas quedan registradas con tanta exactitud como las más grandes.³¹

Los medidores de nivel de sonido miden esencialmente presión de sonido; y está formado básicamente en un micrófono para convertir el sonido en energía eléctrica, circuitos electrónicos para medir y analizar el sonido y un medidor que registra dicha medición.

Uno de los instrumentos para medir el sonido es el sonómetro, el cual esta formado por un micrófono, un amplificador de redes de ponderación e indicadores de nivel.

Los sonómetros pueden ser: generales, que muestran el nivel de presión sonora instantánea en decibeles, lo que comúnmente se conoce como nivel de sonido, estos instrumentos son útiles para testear el ambiente sonoro y poder ahorrar tiempo; y/o sonómetros integradores promediadores, estos tienen la capacidad de poder calcular el nivel continuo equivalente (Leq) incorporando funciones para la transmisión de datos al ordenador, cálculo de percentiles y algunos análisis en frecuencias³².

De acuerdo a su precisión los sonómetros pueden ser de tres tipos o clases; el tipo cero que es el de mayor precisión, ya que tiene tolerancia más pequeñas, le sigue el tipo uno y el tipo dos siendo este último el más lento y menos preciso.

³¹ Steven y Fred Warshofsky, Ob Cit. Pag. 14

³² Berland Theodore, Ob Cit. Pág 12 .

Estos instrumentos utilizan una escala para medir el sonido el cual puede ser A, B o C; la escala C no es muy utilizada ya que tiene poca sensibilidad más allá de su ámbito de frecuencia que va de los quince a los diez hertz,; la escala B raramente utilizada, abarca las frecuencia que van de ciento veinticuatro a doce mil hertz siendo más sensibles a las frecuencias altas; y la escala A la más usada ya que es la que más se aproxima a lo que percibe el oído humano³³, siendo esta escala la que ejerce una correlación adecuada con varias respuestas humanas para distintos tipos de fuente de sonidos. Dicha escala tiene la característica de que toma en cuenta la sensibilidad reducida de la audición humana normal para las frecuencias bajas; las unidades de presión sonora obtenidas con una escala A se denomina decibeles A que se expresa con el símbolo dB(A) y cuando esta medición se realiza evaluando la energía media con intervalo de un segundo se obtiene una respuesta lenta expresándola así dB(A) lento.

2..4. El Ruido.

La palabra ruido proviene del latín RUGITTUS que significa rugido. Según el doctor Hernando Rendiles³⁴, el ruido desde el punto de vista físico puede definirse como una superposición de sonidos de frecuencias e intensidades diferentes, sin una correlación de base. Mientras que para Sebastián Ríos y otros maestros de la escuela J.E. Pestalozzi, número 76de la Provincia de Santa Fe en Argentina, publicado la Feria Regional de Ciencia y Tecnología en Septiembre en Argentina en el año 2000,³⁵ el ruido es un sonido o

³³ Idem, pag. 13

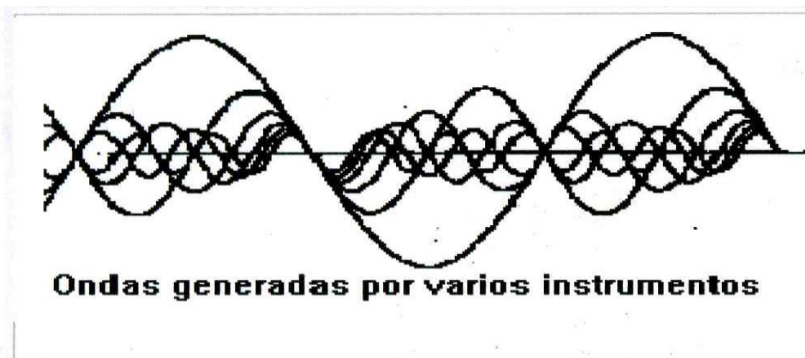
³⁴ Rendiles Hernán, Ruido Industrial, Ob. Cit., Pág., 4

³⁵ Rios Sebastián y Otros. Ob Cit. Pág. 8

conjunto de sonidos mezclados y desordenados; el cual no posee longitud de onda, frecuencia ni amplitud constante y que se distribuyen aleatoriamente una sobre otras.

Diferente al sonido, el cual se da con longitud, frecuencias y amplitud constante y ordenadas.

Gráficamente se observa mejor la diferencia entre sonido y ruido:



este es un gráfico de sonido, formado por ondas constantes y ordenadas



en este gráfico de ruido, se puede observar las ondas desordenadas y aleatorias unas sobre otras.

Desde el punto de vista fisiológico puede decirse que el ruido es subjetivo, ya que se considera como tal a cualquier sonido desagradable o molesto, por ejemplo, una pieza musical moderna puede ser para unas personas agradable o placentera y para otras molestas y considerarse ruido. Mientras que desde el punto de vista ocupacional el ruido puede definirse como un sonido que por sus características especiales es indeseable o que puede desencadenar daños a la salud.

Según la Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por la Emisión de Ruido en el Municipio de San Salvador, publicada en el Diario Oficial número 78 del Tomo 359, el 2 de mayo de 2003, en su artículo 47, 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 comunicación entre los seres humanos.

2.5 Clasificación del Ruido.

Existen diversos tipos de ruido los cuales hemos clasificado de la siguiente manera:

Según su variación pueden ser:³⁶

Ruido Constante: Es aquel cuyo nivel de presión sonora no varía en más de 5 decibeles durante las ocho horas laborales.

Ruido Fluctuante: es el ruido cuya presión sonora varía continuamente y en apreciable extensión durante el periodo de observación. Así mismo puede ser definido

³⁶ Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por Emisión de Ruido en el Municipio de San Salvador, Diario Oficial número 78, Tomo 359, 2 de mayo de 2003, art. 47

como aquel ruido que presenta fluctuaciones de nivel de presión sonora a 5 dB(A) lento en un intervalo no mayor a un segundo.

Ruido Imprevisto: es aquel ruido fluctuante que presenta una variación de presión sonora superior a 5 dB(A) lento en un intervalo no mayor a un segundo.

Ruido de Fondo: es aquel que prevalece en ausencia del ruido generado por la fuente fija a medir.

Ruido Impulsivo: es aquel que fluctúa en una razón extremadamente grande, es decir mayor a 35 decibeles en tiempo no menor a un segundo.

De acuerdo a la distribución temporal los ruidos se clasifican en:

Ruido Constante o estacionario: es aquel en que la presión acústica y la frecuencia tienen pocas oscilaciones, permaneciendo constante a lo largo del tiempo, dentro de este tipo de ruido está el producido por las salas de compresores de los ventiladores.

Ruido Discontinuo: es el que se produce en forma intermitente o fluctuante variando su nivel sonoro con el tiempo.

Ruido de Impacto: son aquellos instantáneos que duran menos de un segundo, como el producido por un disparo.

Según la fuente que lo origina los ruidos pueden ser:

Ruido Industrial: la industria es una de las principales fuentes de contaminación, especialmente la industria mecánica ya que esta genera ruido a gran escala y somete a una parte importante de la población activa a niveles de ruido peligrosos. Este es producido por maquinaria de todo tipo, por lo que puede variar según la maquinaria utilizada así por ejemplo las máquinas giratorias o de vaivén producen ruidos en los que predominan

componentes periódicos; los equipos de ventilación generan sonidos aleatorios de banda ancha, los niveles más altos de ruido son causados generalmente por corrientes gaseosas que se mueven a gran velocidad como ventiladores o válvulas para el desahogo de la presión de vapor; o por operaciones con percusión como la construcción de camiones.

Ruido del Transporte: uno de los medios de transporte más contaminantes es el automóvil, la fuente de ruido más importante en éste es, el grupo matriz, es decir el producido por el motor y la fricción causada por el contacto del vehículo con el suelo y el aire. Este tipo de ruido es el más común y constante en las ciudades modernas de hoy, debido al gran aumento del número de vehículos en éstas. El ruido producido por los automotores en contacto con el suelo supera el del motor del vehículo cuando este sobrepasa los setenta kilómetros por hora. Otra fuente de ruido de este medio de transporte es el que produce el equipo auxiliar como el escape, el equipo de sonido, ventanas en mal estado, etcétera.

El nivel del ruido de los vehículos en el tránsito se relaciona con el volumen de éste, la velocidad de los vehículos pesados y la proporción del peso de estos, que junto con las motocicletas tienden a producir un ruido aproximadamente dos veces mayor que el ruido causado por los vehículos de peso liviano; se debe considerar además problemas especiales en las zonas donde la circulación implica cambios de velocidad y de potencia, como en los semáforos, cuestas o intersecciones de caminos, donde la emisión de ruido puede aumentar.

Otro medio de transporte que produce ruido son los aviones, donde su grupo de accionamiento como la hélice o el chorro de impulsión, produce un sonido muy fuerte en

cuanto a niveles en decibeles, este tipo de transporte busca ahorrar peso por lo que utilizan motores livianos aun cuando no sean los menos ruidosos, produciendo ruido también cuando se encuentran en turbulencias con el aire. Siendo el ruido más perturbable el que producen estas naves al viajar a velocidad supersónica.

En los barcos el ruido se produce por el golpe de las olas con el cuerpo sólido de éste, es decir, el casco del barco, cuando el navío adquiere velocidad en proa y popa, a través de sus turbinas produce ruidos muy altos.

Ruido de Aparatos de Sonidos: Dentro de estos encontramos al parlante, que es un sistema de reproducción de sonido, el cual produce vibraciones mecánicas cuando esta activado y pone en vibración el aire que esta en contacto con él.

Los más utilizados generalmente son los parlantes dinámicos, los cuales tienen la bocina de voz dentro de un campo magnético fijo generado por un imán permanente; al pasar la corriente a través de la bobina interactúa con el campo magnético, para producir movimiento, que a su vez actúa sobre el diafragma haciéndolo vibrar para producir sonido.

Un aspecto importante del aparato de sonido es la bocina, las cuales funcionan como los revestimientos de los parlantes y se diseñan para conseguir varias configuraciones de la distribución de sonidos para que sirvan como transformadores acústicos para acoplar impedancias, entendiendo como impedancias a la forma generalizada de la resistencia de la corriente eléctrica, que se da como resultado del magnetismo y transferencia eléctrica, la cual sirve como un filtro que puede separar

frecuencias altas o bajas en la boca de la bocina³⁷. Aun más, las bocinas incrementan la eficiencia electro acústica de los parlantes dando una mejor reproducción del sonido.

Produciendo estos aparatos nivel de ruido que se puede controlar por el usuario del equipo ya que traen dispositivos para regular la intensidad del sonido a emitir³⁸.

Ruido Doméstico: es el producido por diversos aparatos de uso cotidiano en el hogar, como licuadoras, lavadoras, aspiradoras, etcétera, las cuales pueden llegar a ser muy molestas ya que producen niveles de ruido variado, por ejemplo una aspiradora puede producir setenta decibeles de ruido, un hogar promedio en horas de la mañana puede generar un nivel de ruido de cuarenta y cinco decibeles. Por lo que el ruido doméstico aun cuando los niveles no son muy altos si son continuos, pueden llegar a ser molestos.

2.6. Percepción Sensorial del Ruido.

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 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

³⁷ Navas Ruiz, Juan, Introducción a la Ingeniería Eléctrica, Editorial Pinter, México, 1987, Pág. 210.

³⁸ Navarro Ricardo y otros, Pensamiento Ecológico, Primera Edición, Centro Salvadoreño de Tecnología Apropiciada, CESTA, San Salvador 1990, Pág. 458.

estímulo sonoro en forma de vibración a través de la ventana oval, a la rampa vestibular del caracol: la cual por deflecciones de su membrana vestibular espiral estimula el órgano de Corti que esta 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 esta 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 central³⁹.

2.7 El Ruido Como Contaminante

El ruido se propaga a través del ambiente, el cual puede definirse según el doctor Rafael González Ballard, como aquel que esta compuesto por los elementos que interactúan física, química y biológicamente con los organismos vivos de manera relevante, estos elementos son naturales, artificiales o inducidos por el hombre, el conjunto de estos elementos configuran los sistemas de ambiente propio de organismos vivos que a su vez se encuentran organizados como sistemas.⁴⁰

³⁹ Rendiles Hernán, Ob citt. Pág 7

⁴⁰ González Ballard Rafael, El Derecho Ambiental en Costa Rica, Primera Edición, ejemplar mimeografiado, San José 1989, Pág. 26

El medio ambiente es un conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua, suelo y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la tierra llamada biosfera, sustento y hogar de lo seres vivos. ⁴¹

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 si, 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 contaminación: “ 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”⁴²

De conformidad con la Ley del Medio Ambiente antes mencionada, siempre en su artículo 5, nos dice que contaminación es “la presencia o introducción al ambiente de elementos nocivos a la vida, la flora o 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.

⁴¹ Sagrado José, Ecología, Entorno Técnico y Biológico del Hombre Moderno, Ediciones Rioduero 1973, Pág. 130.

⁴² Rodríguez, José Luis y Otros, “Manual de Legislación Ambiental”, Primera Edición , FUNDASALVA, 1996, San Salvador pág. 14

El ruido está considerado como uno de los contaminantes que en la actualidad afecta el 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, vehículos, golpes, gritos, y toda emisión de sonidos cualquiera que sea su fuente, que puedan llegar a producir por sus altos niveles contaminación.

En nuestro país se entiende por contaminación sónica según la Ley del Medio Ambiente, a todo sonido que por su prolongación o frecuencia afecta la salud humana o la calidad de vida de la población, sobrepasando los niveles permisibles legalmente establecidos; definición que también es recogida por la Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por Emisión de Ruido en el Municipio de San Salvador; la cual establece los Niveles Permisibles legalmente establecidos, determinándose que en las zonas habitacionales, hospitalarias, educativas e institucionales, será en el horario diurno (de 6:01 a.m. a 10:00 p.m.) de 55 decibeles, y en el horario nocturno (10:01 p.m. a 6:00 a.m.) de 45 decibeles; mientras que en las zonas industriales y comerciales, en el horario diurno será de 75 decibeles en el horario nocturno de 70 decibeles.

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.

2.8 Efectos del Ruido en los Seres Vivos

2.8.1. Efectos del Ruido en la Salud de los Seres Humanos.

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 acústico, 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 o sordera neurosensorial, que 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 cocleares.

La hipoacusia es otra enfermedad que afecta el sistema auditivo y que se produce por el ruido, esta enfermedad puede ser de tipo crónica si se desarrolla a lo largo de un

periodo de años o de tipo agudo cuando se produce en escenarios de tiempo relativamente reducidos y se produce como consecuencia de un estímulo acústico por un periodo de tiempo corto.⁴³

El ruido también puede afectar el cerebro y el desarrollo mental de las personas ya que estudios realizados por el doctor Hernan Rendiles, en su libro “Ruido Industrial”, en su capítulo 1 denominado Efectos del Ruido Industrial⁴⁴, manifiesta que el ruido es capaz de despolarizar neuronas en ausencia de cualquier otro estímulo; las alteraciones o distorsiones que sufre la onda de propagación del calcio intracelular en las neuronas son debido a cambios en los canales de calcio, pudiendo explicar esto algunas de las alteraciones neurológicas que se presentan durante la exposición al ruido, el cual irrita nuestros nervios y afecta nuestras emociones, conductas, de diversas maneras específicas, pudiendo causar interferencias en la comunicación, interrumpiendo el sueño y provocación del miedo. Es decir que la exposición al ruido puede causar graves alteraciones en el funcionamiento de las neuronas.

El ruido interfiere en la comunicación simplemente al estar en el camino, interpuesto entre quien la envía y la recibe, motivando el mensaje. Cuando el ruido se hace más fuerte o cuando el hablar resulta más difícil las bajas frecuencias del habla se vuelven relativamente importantes. Esas bajas frecuencias de sonido son a las que generalmente no les prestamos atención, es decir cuando el habla es inteligible en un noventa por ciento entre dos personas colocadas a un metro de distancia, el ruido de fondo no puede exceder a

⁴³ Ganon William f., Fisiología Médica, Ob. Cit. pág 257

⁴⁴ Rendiles Hernán, Ob. Cit. 3

95 decibeles; provocando esto un mayor esfuerzo mental para las personas que se están comunicando .

En cuanto a cómo el ruido afecta el sueño podemos decir que los efectos cuantificables del ruido sobre el sueño se inician a partir de los 30 decibeles. Las personas privadas de sueño según el doctor Kleitman de la Universidad de Chicago, citado en la obra “Ecología y Ruido de Berland Theodore de 1973, el efecto más notable que se produce es un gran decaimiento muscular “entre otros rasgos de conducta derivados de la falta de sueño se encuentra, la irritabilidad, hasta el punto de volver irrasible a sujetos normalmente apacibles y un desorden mental que conduce a soñar despierto, a tener alucinaciones, y a una conducta de autómatas en ocasiones rallando en una locura temporal”.

Berland Theodore, en su obra antes mencionada cita al doctor Julius Burchward que pertenece a la Dowstate división del centro medico del estado de New York, el cual manifiesta que interrumpir el sueño puede conducir a síntomas sicopáticos, tanto leves como graves, entre estos se encuentra el recuerdo en forma de pesadilla, las ilusiones paranoicas, alucinaciones y tendencias suicidas y homicidas. Además el ruido puede reducir nuestro sentido del humor y nuestra capacidad para manejar las frustraciones corrientes de todos los días.

En cuanto al miedo puede decirse que ésta es la emoción fundamental que provoca el ruido en el hombre. El fenómeno de la explosión sónica ha brindado a los investigadores un modelo excelente y distinto para evaluar los efectos del miedo que produce el ruido; dicha explosión es el sonido explosivo, parecido a un trueno producido por las

sobrepresiones u ondas de choque, que siguen a los objetos que vuelan por el aire a velocidad mayor que el sonido. Es el estallido o detonación que se oye cuando se dispara una bala, la descarga explosiva del cartucho es menos ruidosa que la onda de choque de la bala después que esta ha salido de la boca del arma. Por lo que ciertos ruidos producen miedo con sólo ser escuchados, por ejemplo, a aquellas personas que viven en zonas de guerra, el ruido emitido por los motores de los aviones y helicópteros, así como el producido por el disparo de armas u otros explosivos, les produce un estado de alerta y miedo. Las explosiones sónicas que se producen repentinamente son alarmantes y difíciles de identificar de inmediato⁴⁵.

El ruido no puede, por si mismo, causar una enfermedad mental, pero, si bien no hay datos objetivos, la opinión de muchos eruditos es que el ruido como tensión indeseable pero adicional de nuestra vida moderna, puede ser la influencia que precipite las crisis emocionales o psicosis que estuvieran incubándose en el sistema nervioso. Aun esa sola probabilidad hace que el ruido sea una amenaza para el bienestar mental de un millón de personas.⁴⁶

2.8.2. Efectos en el Corazón.

La organización Juristas contra el Ruido, en su página Web WWW. Juristas contra el ruido. Org, presentan un reportaje denominado “Salud, Ruido y Derecho”, 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

⁴⁵Berland Theodore, Ecología y Ruido, Ob. Cit, pág. 38-39.

⁴⁶ Idem pag 43.

expuesta a un nivel de ruido por encima de los sesenta y cinco decibeles desarrolla a corto plazo una probabilidad superior a un veinte por ciento de un ataque cardiaco.

2.8.3 Efectos Sobre el Rendimiento.

Estudios realizados por la Agencia Federal del Medio ambiente Alemana y por la Organización para la Cooperación y Desarrollo en España, así como el Consejo Superior de Investigación Científica, de ese país, han demostrado que el ruido puede perjudicar el rendimiento en los procesos cognoscitivos, principalmente en trabajadores y niños. Dichos estudios determinan que el incremento provocado de ruido puede mejorar el rendimiento en tareas sencillas de corto plazo, pero, el rendimiento cognoscitivo se deteriora sustancialmente en tareas mas complicadas. Es decir, tareas sencillas que no requieren de mayor esfuerzo intelectual, como barrer u ordenar, no son interrumpidas al ser efectuadas bajo un ambiente ruidoso; mientras que en aquellas actividades que requieren una actividad cognoscitiva mayor si se ven afectadas.

Entre los aspectos cognoscitivos más afectados por el ruido se encuentran la lectura, la capacidad de atención, la solución a los problemas y la capacidad de memorizar.

La exposición al ruido también afecta negativamente el rendimiento en las escuelas ubicadas alrededor de los aeropuertos, pues lo niños expuestos de manera crónica a este tipo de ruido tiene problemas en el aprendizaje y comprensión de la lectura, en la persistencia y habilidad para completar rompecabezas, y en la capacidad de motivación.⁴⁷

⁴⁷Organización Mundial para la Salud, Guia Para el Ruido Urbano, Editado por Birgitta Bergland, 1999, Pág.7.

En la obra “Ecología y Ruido” de Berland Theodore se cita al doctor Broabent, una de las autoridades mundiales sobre ruido y trabajo, manifestándose que este último ha descubierto que diferentes tonos de ruido producen efectos diferentes en la conducta del trabajador, estableciendo que las altas frecuencias provocan más errores en estos que las bajas frecuencias. Así mismo los ruidos desusados o poco usados reducen la eficiencia del trabajador cuando los oye por primera vez; según el mencionado doctor expresa que “el ruido es un sobre excitante porque representa un nivel de estímulo demasiado alto”.

La excitación significa que se está preparado para dar una respuesta, tener demasiada excitación significa que se está demasiado preparado, pero como resultado de esto una persona puede cometer errores.

Una importante excepción que produce el ruido en las tareas intelectuales, tiene lugar cuando el ruido que se presenta proviene de música popular, en el caso de un adolescente realizando sus tareas escolares, según el conocido psicólogo doctor Joyce Brothers, citado también en la obra de Berland Theodore, en la página 41; al realizar una investigación al respecto en la escuela secundaria superior de los Estados Unidos de América en conjunto con otros estudios sobre los efectos que tiene la música en el trabajo mental, el doctor en mención llegó a la conclusión que con pocas excepciones, casi todos indican que la música tiende a aumentar la concentración, en especial en las personas con un alto coeficiente intelectual, y ninguno de los investigadores encontró que la música causara detrimento de las capacidades, excepto en aquellos casos de personas con poca capacidad mental. La razón por la que la mayor parte de la música ayuda a estudiar a

mucha gente, es que esta aumenta la energía y la concentración mental que se transfiere al trabajo que se esta realizando.

El pionero en la investigación del ruido, el doctor Gunther Lehmann, en el año de 1956 descubrió que el ruido produce un intenso efecto en los vasos sanguíneos especialmente en los pequeños haciendo que se contraigan o estrechen, lo cual provoca un fluido sanguíneo más rápido, por lo que en caso de heridas, el sangramiento seria más veloz.

2.8.4 Otros Efectos Causador por el Ruido.

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 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 corazón.⁴⁸

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 sonora, puede ser un instigador de las malformaciones congénitas, igual que las drogas como la tolidomina.⁴⁹

⁴⁸ Berlan Theodore, Ob. Cit. Pág. 44

⁴⁹ Idem Pág. 45

2.8.5 Efecto del Ruido en los 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 explorado suficientemente.⁵⁰

2.9 Efectos del Ruido en la Economía.⁵¹

El ruido no sólo afecta la salud de las personas, sino también tiene efectos socio culturales y económicos, 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

⁵⁰ Idem Pág 48

⁵¹ 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., pág 7.

los ruidos o molestias que se ocasionan entre si. 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.

3. Soluciones Para Disminuir el Ruido.

El ruido es transmitido desde su lugar de origen a un receptor; por consiguiente para controlar el ruido podemos: reducir el manantial, interrumpir la vía de transmisión o proteger al receptor.

3.1. Reducción de la Fuente o Manantial.⁵²

Como fuente emisora de ruido debe entenderse toda actividad, proceso, operación o dispositivo que genere, o pueda generar emisiones de ruido. Esta fuente puede ser de dos tipos: fuente fija, que como su nombre lo indica es diseñada para operar en un lugar fijo y determinado; y la segunda la fuente móvil, la cual comprende a todo medio de transporte que circula en la vía pública, capaz de generar contaminación sónica debido a sus motores en funcionamiento, escapes o dispositivos sonoros.

La reducción más obvia de la fuente es sencillamente la de disminuir la fuerza del sonido, no golpear tan fuerte el tambor, no tocar tan fuerte la campana, no hacer circular tantos camiones o motocicletas, por supuesto este tipo de soluciones tiene limitaciones manifiestas, pero incluso si no se reduce la fuerza del sonido puede cambiarse la fuente de forma alguna.

Debería ser posible además modificar los métodos tecnológicos, de forma tal que las actividades puedan realizarse más silenciosamente, esto se puede lograr cambiando los procedimientos al realizar las actividades, así por ejemplo podría emplearse sierras circulares en lugar de una perforadora de mano, para abrir el pavimento de las calles.

Por lo que es más sencillo y eficaz controlar la emisión de ruido cuando se aplica al diseño original, un método menos ruidoso para su funcionamiento.

⁵² Turk Amos, Tratado de Ecología, Primera Edición, Estados Unidos, 1976, pág. 405

3.2. Interrupción de la Vía.

Se sabe que el sonido se desplaza a través del aire mediante compresiones y expansiones, se traslada también mediante algunos medios elásticos, incluidos la madera; estos sólidos vibran en respuesta al sonido y por consiguiente no interrumpen eficazmente la transmisión. Sin embargo existen diferentes materiales que vibran muy poco, como la lana que absorbe la energía del sonido convirtiéndola en calor.⁵³

Se han desarrollado diversos medios absorbentes del sonido, a los cuales se les designa como materiales acústicos. Entre estos los más comunes según el catedrático de electroacústica, de la facultad de Ciencias de Madrid, doctor José Balta Elías, en el libro Física y Técnica de la Lucha contra el ruido, publicado en Madrid en 1998 se encuentran:

a) BAFLES: son estructuras acústicas suspendidas como unidades individuales del techo de un recinto, normalmente toman la forma de laminas planas o pantallas de material absorbente colgados verticalmente en hileras continuas o bien de unidades en forma de cajas vacías suspendidas circularmente.⁵⁴

Un absorbente típico de pantalla consiste en un tablero de fibra mineral de 1.2 por 0.6 metros con un espesor de 3.8 centímetros, cubierto con una membrana plástica lavable, delgada e impermeable; que es lo bastante ligera para transmitir las ondas acústica con facilidad sobre la mayor parte del rango de frecuencia y la absorción que realiza se promedia desde doscientos cincuenta a dos mil hertz.⁵⁵

⁵³ Idem, pág. 406

⁵⁴ WWW. Acústicos. cl/ch. Sistemas Acústicos Modulares

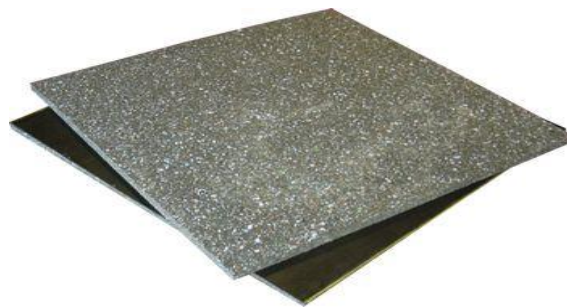
⁵⁵ Idem



BAFLES.

b) **ARCOACUSTICA:** son las espumas de poliuretano (colchones, asientos, etcétera), este material pasa por una fase de trituración, compactación por compresión y un tratamiento de ligazón de la materia, posteriormente se cortan y se disponen las planchas en diferente densidad y espesores.

Este material ayuda al medio ambiente ya que su materia prima proviene de elementos reciclados. El arcoacústica es utilizado para atenuar el ruido aéreo o el ruido de impacto, su importancia estriba en conseguir elevados aislamientos con espesores mínimos al combinarlos con otros materiales.⁵⁶



ARCOACUSTICA.

⁵⁶ Idem

c) **RECPHONE**: es una subcapa acústica para revestimientos de círculos flotantes como entarimados, cerámicos, estratificados, entre otros.

Entre las ventajas que produce este material, es que permite obtener un buen resultado acústico, así como valores de aislamiento muy eficaz, un espesor reducido que limita los excesos de espesor en suelos nuevos o en renovaciones, nivelando irregularidades, además de ser un compuesto ecológico reciclado.⁵⁷



RECPHONE

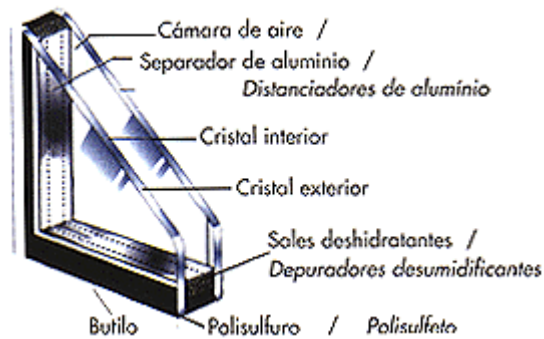
d) **CRISTALES**: es el aislamiento formado por dos vidrios que proporciona un apreciable aumento del aislamiento acústico, respecto de un aislamiento corriente, que se traduce en una disminución de los molestos ruidos que llegan desde la calle.

Este material esta formado por dos o más lunas separadas entre sí por una cámara de aire o algún otro gas deshidratado. La separación entre las lunas la proporciona un perfil

⁵⁷ Idem

de aluminio en cuyo interior se introduce el deshidratante y es sellado con silicona a lo largo de todo el periodo (porción de vidrio).⁵⁸

También existe acristalamiento con resina que son vidrios anti ruido formados por dos lunas de cristal absorbente, unida entre si por una resina especial contra el ruido que difracta y rechaza las ondas, consiguiendo junto a una adecuada carpintería proteger acústicamente el lugar. Este material necesariamente debe ser relacionado con la calidad de la carpintería del lugar ya que esta puede perjudicar el aislamiento que provoca el vidrio.



CRISTALES.

e) **PANTALLAS ACUSTICAS:** este es otro método acústico utilizado para reducir el ruido entre una fuente sonora y un receptor. La pantalla acústica produce una reflexión del sonido que colisiona sobre ella; puede ser de tres tipos:

Pantalla Acústica Metálica: que esta compuesta por paneles fabricados con chapa perforada y lisa de acero laminado o de aluminio. En su interior se incorpora material de

⁵⁸ Idem

aislamiento acústico compuesto por lana de roca mineral de gran resistencia a la intemperie, este material posee un elevado nivel de absorción.⁵⁹



PANTALLA METALICA.

Pantalla Acústica Transparente: esta formado por paneles compuestos por una plancha de polimetacrilato de metilo con una estructura absorbente a base de perfiles angulares; esta pantalla presenta una gran resistencia al impacto al envejecimiento y a la corrosión, además de una transmisión luminosa.⁶⁰



PANTALLA TRANSPARENTE.

⁵⁹ Idem

⁶⁰ Idem

Pantalla Acústica de Hormigón Ligeros: consiste en una pantalla de hormigón poroso suavemente coloreados, sobre base de hormigón armado, que se caracteriza por su elevado aislamiento acústico, resistencia mecánica, durabilidad y escaso mantenimiento.



PANTALLA DE HORMIGON LIGERO.

Puede incorporarse también la interrupción mecánica de las ondas sonoras en muchas clases de máquinas, designándose a los dispositivos que funcionan de esta forma unos silenciadores. Estos son elementos que se intercalan en los conductos por donde fluye el aire y tienen como misión disminuir al máximo el ruido transmitido por ellos. Existen dos clases de silenciadores:

Silenciadores Absorbentes: son aquellos donde el cuerpo soporte del silenciador esta fabricada en chapa lisa y galvanizada o pintada al horno; los elementos de absorción se fabrican a base de fibras minerales de distinta longitud y diferentes densidades, las superficies de paso del caudal de aire presentan protección antidesprendimiento de partículas; estos silenciadores se caracterizan por el material absorbente existente en su

interior, así como por la chapa perforadora que lo rodea; su atenuación depende del diámetro, de su longitud y del espesor del material absorbente.⁶¹

Silenciadores Reactivos: están formados por una serie de cámaras que proporcionan una cierta impedancia para la energía que se transmite, la cual provoca que una parte de la energía acústica vuelva hacia atrás, de manera que no se vea devuelta por el silenciador.

3.3. Protección del Receptor

Al decir receptor se hace referencia a aquella persona o personas afectadas por el ruido molesto, innecesario, perturbador o estridente, esto de conformidad a la Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por la Emisión de Ruidos en el Municipio de San Salvador.

En cuanto a protección al receptor la defensa final es estrictamente personal, en forma alternativa puede utilizarse tapones con mangos para los oídos, una combinación de tapones y orejeras, por ejemplo, puede reducir el ruido en cuarenta o cincuenta decibeles. De igual manera las personas pueden protegerse a si mismas, alejándose de la fuente, en una fabrica semejante reducción de exposición podría adoptar la forma de rotación de tareas, cómo que trabajadores diferentes fueran realizando las tareas ruidosas por turnos.⁶²

⁶¹ Idem

⁶² Turk Amos, Ob. Cit. 407

3.4. El Manejo y Control de Ruido

La Organización Mundial Para la Salud (OMS), en su documento denominado “Guías Para el Ruido Urbano”⁶³ establece que los objetivos fundamentales del manejo del ruido son desarrollar criterios para reducir los niveles seguros de exposición y promover la evaluación y control de ruido como parte de los programas de salud ambiental. Esas metas básicas deben guiar las políticas nacionales e internacionales para manejo del ruido.

En el documento antes mencionado se hace referencia a la Agenda 21 de las Naciones Unidas que apoya principios de manejo ambiental sobre los cuales se pueden basar las políticas de gobierno, en la que deben incluirse las políticas de manejo de ruido así como el principio de precaución, el principio “el que contamina paga”, y el de prevención de ruido. En todos los casos, el ruido se debe de reducir al nivel más bajo posible en una situación dada.

El manejo de ruido incluye o debe incluir estrategias y prioridades para manejar niveles de ruido en interiores, legislación sobre el ruido, impacto del ruido ambiental.

Además se requiere de un marco legal para el manejo del ruido, debe implementarse un programa de reducción de ruidos para alcanzar niveles óptimos de protección de la salud a largo plazo. Un plan de manejos de ruido debe incluir el monitoreo de los niveles de ruido, la elaboración de mapas acústicos, enfoques para el control del ruido, tales como medidas de mitigación y de prevención y evaluación de las opciones de control.

⁶³ Organización Mundial de la Salud, “Guías para el Ruido Urbano”, editado por Birgitta Berglund, Londres, Abril, 1999.

De acuerdo a la guía antes mencionada de la OMS, los gobiernos deben establecer un “Plan Nacional Para el Ruido Sostenible en Ambientes Interiores” para que se aplique a las edificaciones nuevas y existentes. Antes de implementar cualquier proyecto que pudiera aumentar significativamente el nivel de ruido ambiental en una comunidad (por lo general mayor de cinco decibeles) debe realizarse un análisis del impacto del ruido ambiental. Este análisis debe incluir una descripción básica del ambiente del ruido existente; el nivel esperado de ruido de la nueva fuente; una evaluación de los efectos adversos sobre la salud; una evaluación de riesgos y su aceptabilidad; y un análisis de costo- beneficio.

El manejo de ruido debe:

a) monitorear la exposición de los seres humanos al ruido, y b) mitigar la inmisión en ambientes de ruido y no solo las emisiones de fuentes de ruido. Debiéndose considerar lo siguiente: ambientes específicos, tales como escuelas, campos de juego, vivienda, hospitales; ambientes con fuentes múltiples de ruidos o que puedan amplificar los efectos del ruido; periodos sensibles, como las tardes, noches y días feriados y; grupos de alto riesgo, como los niños y personas con deficiencia auditiva.

CAPITULO 3.

3.1 Regulación Jurídica Internacional.

Internacionalmente existe una serie de declaraciones y convenios referidos a la dimensión ambiental, siendo una de las primeras y más importantes la “Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Humano” auspiciada por las Naciones Unidas y que se reunió en Estocolmo del 5 al 16 de junio de 1972; produjo la Declaración de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, también conocida como Declaración de Estocolmo; que contiene una proclama sobre los diferentes problemas ambientales y sus consecuencias, y como respuesta incluye veintiséis principios sobre las políticas ambientales que deben ser retomadas por los países asistentes, en la legislación interna, destacando entre otros, la protección de recurso aire y apoya una justa lucha de los pueblos de todos los países contra la contaminación; asimismo destaca la necesidad de compatibilizar el desarrollo económico y social con la naturaleza a fin de garantizar la calidad de vida de los seres humanos.

El principio dos de esta declaración establece que los recursos naturales de la tierra, incluidos el aire, la tierra, al agua, la flora y la fauna deben preservarse en beneficio de las generaciones presentes y futuras, mediante una cuidadosa planificación u organización según convenga. A fin de desarrollar este principio, en las recomendaciones del Convenio de Estocolmo, establece en lo referente a la protección del aire la recomendación catorce, manifiesta que es recomendable que los órganos intergubernamentales competentes en las cuestiones ambientales establezcan dentro del sistema las medidas pertinentes para la

realización de los estudios precisos sobre la necesidad y posibilidad técnicas de elaborar normas internacionales aceptadas para medir y limitar las emisiones de ruido y que si se estima pertinente se apliquen esas normas a la fabricación de medios de transporte y de ciertos tipos de material de trabajo.

Veinte años después se realiza la conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, en Rio de Janeiro, Brasil, del 3 al 14 de junio de 1992, de la cual resulto la Declaración de Río Sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, que reafirma la Declaración de Estocolmo y pretendía revisar los avances en materia ambiental, para lo cual proclama 27 principios que representan un verdadero cambio en la percepción de los problemas ambientales mundiales pues aquí ya no se ven los recursos naturales como inagotables, y se introduce el concepto de desarrollo sostenible; estableciendo en su principio once que los Estados deben promulgar leyes eficaces sobre el medio ambiente, las cuales deberán reflejar el contexto ambiental y de desarrollo al que se aplican. Es necesario destacar que el ser humano es el centro de la preocupación del desarrollo sostenible y que por lo tanto tiene derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza; destacando que la protección al medio ambiente debe de constituirse en parte integrante del proceso de desarrollo.

Como consecuencia de estas conferencias surge la Agenda Veintiuno de las Naciones Unidas, la cual en su Capitulo Nueve hace referencia a la protección de la atmósfera, aun cuando no hace referencia especifica al ruido como contaminante atmosférico, pero si establece en el apartado 9.8 que los gobiernos deben promover la investigación con los procesos naturales que afectan a la atmósfera y se ven afectados por

esta, así como los vínculos críticos entre el desarrollo sostenible y los cambios atmosféricos incluidos los efectos sobre la salud humana, los ecosistemas y los sectores económicos y sociales.

En 1996 la Organización Mundial de la Salud (OMS), publicó un documento sobre Datos y Métodos de Evaluación Sobre los Efectos de la Exposición al Ruido Ambiental, en la cual sugirió valores de orientación para los diferentes momentos del día y las diferentes situaciones, estableciendo que a partir de los 55 a 60 decibeles (A) el ruido causa molestias y por encima de los 65 decibeles (A) provoca perturbaciones de los modelos de comportamiento.

Por lo que la Organización Mundial de Salud a sugerido un valor estándar de orientación para los niveles medios de ruido al aire libre, que es de 55 decibeles(A) que se aplica durante el periodo diurno; con el objeto de evitar interferencias significativas en las actividades normales de la población local. Establece para ambientes específicos los siguientes niveles de ruido: en viviendas de 50 a 55 decibeles (A), en hospitales de 35 a 45 decibels (A), en salas de concierto y discotecas de 90 a100 decibeles (A), pero solo durante un periodo de cuatro horas.

Esta organización también recomienda que las reglamentaciones anteriores estén cada vez más integradas en las legislaciones nacionales de reducción de ruido y que se aplique en los planes de utilización del suelo; estableciendo además que estas normas de emisión de ruido se deberían aplicar a los nuevos programas elaborados por las autoridades locales en el marco de las políticas de planificación, ser utilizadas como referencia en la evaluación del impacto ambiental; lo cual serviría para garantizar que se adopten las

mediadas apropiadas para minimizar el impacto del ruido en el lugar determinado. Cuando esto sea imposible de alcanzar los permisos de planificación deberán de ser rechazados o exigirse la aplicación de medios de mejora para el aislamiento de la fuente de ruido.

Estas recomendaciones aun y cuando no son vinculantes deben ser tomadas en consideración al momento en que los Estados realicen regulaciones referente a la protección ambiental.

3.2. Regulación Jurídica a Nivel Nacional.

3.2.1. Constitución de la Republica.

Esta fue aprobada el 15 de diciembre de 1983 y publicada en el Diario Oficial número 232 Tomo 281, del 16 de diciembre del mismo año. En ella existen diversas disposiciones referentes a la protección de la salud y el medio ambiente, entre ellas el artículo 34 que hace referencia a que todo menor tiene derecho a vivir en condiciones que le permitan su desarrollo integral, dichas condiciones son tanto familiares como ambientales.

El artículo 43 hace referencia a la obligación de los patronos a pagar indemnizaciones, prestar servicios médicos y farmacéuticos, entre otros, a los trabajadores que sufran accidentes de trabajo o cualquier enfermedad profesional.

La constitución también expresa que es obligación del Estado la enseñanza y educación de la población y dentro de esta se incluye lo referente a la conservación de los recursos naturales (art.60 inc.2)

El Estado esta obligado a velar por la salud de sus habitantes, para ello según el artículo 69 inciso 2 este controlará la calidad de los productos alimenticios y las condiciones ambientales en las que estas se producen, para que estos no afecten el bienestar y la salud de la población.

El artículo constitucional más específicos que se refiere a la protección del medio ambiente, es el 117 el cual establece que: es deber del Estado proteger los recursos naturales, así como la diversidad e integridad del medio ambiente, para garantizar el desarrollo sostenible.

Se declara de interés social la protección, conservación, aprovechamiento racional restauración o sustitución de los recursos naturales, en los términos que establezca la ley.

Se prohíbe la introducción al territorio nacional de residuos nucleares y desechos tóxicos.

La constitución expresa en el artículo anterior que es de interés social la protección y conservación de los recursos naturales, en la sentencia de amparo promovida por el señor Ángel María Ibarra Turcios, y dictada el 26 de junio del año 2003, establece que si bien el derecho a disfrutar de un medio ambiente sano no es una categoría jurídica subjetiva plasmada explícitamente en el texto constitucional; la sala manifiesta que ya anteriormente en “sentencia de 2-VII-98 dictada en proceso de Inc. 5-93, que si bien nuestra Constitución no enuncia expresamente dentro del catálogo de derechos fundamentales el derecho a un medio ambiente sano, es imprescindible reconocer que las obligaciones prescritas en el artículo 117 y otras disposiciones de la ley suprema no importan un contenido prestacional en favor de los recursos naturales lo cual es jurídicamente

imposible, sino de las personas que conforman la colectividad, es decir de quiénes satisfacen sus necesidades materiales mediante el aprovechamiento de tales recursos. En consecuencia, la regulación de las obligaciones del Estado en relación con la política ambiental, y los límites prescritos a esa actividad son establecidos en favor de la persona humana, lo que conlleva ineludiblemente al reconocimiento de que tal derecho a gozar de un medio ambiente sano tiene rango constitucional, y consecuentemente es obligación del Estado proteger a las personas en la conservación y defensa del mismo (...). Al referirse a contenido prestacional, debe entenderse como la obligación de preservar el medio ambiente. Así, los titulares del derecho pueden exigir del Estado medidas suficientes de protección, lo que indica que el derecho en estudio presenta una estructura típica de los derechos sociales. Asimismo, presupone la actividad del legislador y la acción protectora de los poderes públicos.

Como ya se dijo la protección del medio ambiente esta a cargo del Estado, pero los Municipios que son entes autónomos, y descentralizados de este, de acuerdo al artículo 202 de la constitución, están obligados a colaborar con otras instituciones públicas en los planes de desarrollo nacional o regional, (artículo 203 inciso 2 Cn.); debe entenderse dentro de estos planes lo referente a la protección y conservación ambiental.

Así también el artículo 206 establece que el estado debe de colaborar con los Municipios en la ejecución de planes de desarrollo social.

3.2.2. Código de Salud.

Este fue aprobado por Decreto Legislativo número 955, de fecha 28 de abril de 1988 y publicado ese mismo año en el Diario Oficial número 86, Tomo 209 el 11 de mayo de 1988 y en su artículo uno establece el objeto del mismo, en tanto a desarrollar los principios constitucionales relacionados con la salud pública y asistencia social de los habitantes de la República y las normas para la organización, funcionamiento y facultades del Concejo Superior de Salud.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de conformidad con su reglamento interno publicado en el Diario Oficial número 70, de fecha 28 de abril de 1989 y de acuerdo al artículo 42 tiene como competencia el dictar normas técnicas en materia de salud, y ordenar las disposiciones para resguardar la salud de la población; así como realizar acciones, actividades, y dictar las resoluciones especiales que sean necesarias para la conservación del medio ambiente.

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 (art. 56 C. Salud); 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. (art. 78 C. Salud).

También protege la seguridad e higiene en los centros de trabajo, para lo cual desarrollara acciones encaminadas entre otras cosas a la protección de los trabajadores y la

población en general a prevenir enfermedades y accidentes de trabajo; así como 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.107 y 108 C. Salud.)

El artículo 112 de este Código clasifica los establecimientos e instalaciones comerciales e industriales en inofensivas, transitoriamente molestas y permanentemente molestas, entendiéndose por esta última, a aquellos que producen durante más de doce horas ruidos excesivos, vibraciones, humos y gases, entre otras molestias.

El ruido como factor de afectación de la salud puede producir enfermedades crónicas no transmisibles, ante las cuales el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social deberá realizar acciones encaminadas a prevenirlas y tratarlas, con prontitud y eficacia, debiendo establecer normas para lograr un eficiente sistema de diagnóstico precoz, y desarrollar programas educativos, debiendo además en coordinación con otras instituciones públicas y privadas, lograr el establecimiento de un programa nacional integrado a fin de prevenirlas y controlarlas.

Por otra parte el artículo 284 de este Código establece como una infracción grave contra la salud en el numeral 6) el no cumplir con las medidas adoptadas por las autoridades correspondientes destinadas a impedir la contaminación del ambiente que puedan dañar la vida o salud de las personas; constituyendo una de las distintas formas de contaminación al medio ambiente las actividades generadoras de ruido estridente; estableciéndose en el artículo 287 las sanciones que se impondrán a quienes cometan las infracciones señaladas.

3.2.3. Ley de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial.

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 Vice-Ministerio de Transporte, el cual por medio de los organismos respectivos será el responsable de ejecutar los programas de transporte terrestre, transito 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.

3.2.4. Reglamento General de Transito y Seguridad Vial.

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 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 motóbicicletas de cualquier tipo, el nivel máximo permitido de ruido será de 105 decibeles.

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 A.

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.

3.2.5. Código de Trabajo.

Este tiene por objeto armonizar las relaciones entre patronos y trabajadores fundando dicho objeto en principios que tiendan al mejoramiento de las condiciones de vida de los trabajadores. Una de las formas para cumplir con el objetivo antes mencionado es realizar las actividades bajo el cumplimiento de las norma de seguridad e higiene a que hace referencia el título II del libro III del Código de Trabajo, el cual en su artículo 314 establece que todo patrono debe adoptar y poner en práctica medidas adecuadas de seguridad e higiene en los lugares de trabajo, para proteger la vida, salud y la integridad corporal de sus trabajadores.

Así mismo el artículo 315 del mismo cuerpo legal establece que es obligación de los trabajadores el cumplimiento de las normas sobre seguridad e higiene, así como las

recomendaciones técnicas tales como: el uso y conservación del equipo de protección personal que les sea suministrado, y el uso y mantenimiento de las protecciones de las máquinas.

Además el Código de Trabajo hace referencia a los riesgos profesionales, los cuales son, los accidentes de trabajo y enfermedades a que están expuestos los trabajadores, a causa, por ocasión, o con motivo del trabajo, estableciendo en su artículo 317 que se entenderá por accidente de trabajo; a toda lesión orgánica, perturbación funcional o muerte, que el trabajador sufra a causa, con ocasión o por motivo del trabajo. Dicha lesión, perturbación o muerte debe ser producida por la acción repentina y violenta de una causa exterior del esfuerzo realizado. Mientras que las enfermedades profesionales puede entenderse como las producidas por el acto de ejercer un ejercicio o profesión, esta a diferencia de la primera se manifiesta al cabo de un tiempo más o menos prolongado, luego de sumarse diariamente la acción nociva de los materiales de trabajo.

Los accidentes de trabajo pueden tener como consecuencia una incapacidad permanente total, es decir, la pérdida absoluta de facultades o aptitudes que imposibilitan a un individuo a desempeñar cualquier trabajo; y las incapacidades permanentes parciales que es la disminución de las facultades o aptitudes del individuo para el trabajo.

El Código de Trabajo establece un porcentaje de indemnización a pagar en caso de que el trabajador sufra algún tipo de incapacidad resultante de su trabajo, para lo cual en el artículo 329 establece una tabla de lesiones y porcentajes referentes a enfermedades e incapacidades, que para efectos de esta investigación nos interesa el numeral 7 literal “c” que establece que en caso de :

- a) sordera completa unilateral se pagará el 20% del salario.
- b) para la sordera completa bilateral será el 60% del salario.
- c) sordera incompleta unilateral el 5% al 10 % . del salario
- d) sordera incompleta bilateral del 15% al 20% del salario.
- e) sordera completa de un lado e incompleta del otro del 30% al 45% del salario
- f) vértigo laberíntico traumático del 20% al 40% del salario
- g) la perdida o deformación excesiva del pabellón de una orejas del 0 al 5% del salario
- h) pedida o deformación excesiva del pabellón de las dos orejas de 5% al 10% del salario.

La enfermedad profesional que puede producir el ruido a los trabajadores es la Hipoacusia a la cual están expuestos los trabajadores que realizan sus actividades con ruidos excesivos y estridentes tales como: laminadores, trituradores de metales, herreros, remachadores, telegrafistas, telefonistas, aviadores, probadores de armas y municiones, etcétera.

3.2.6. Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo.

Este reglamento fue publicado en Diario Oficial número 27, Tomo 230 del 9 de febrero de 1971, fue promulgado sobre la base de los artículos 314 y 315 del Código de Trabajo, los cuales hacen referencia a la obligación del patrono de adoptar y poner en práctica, medidas de seguridad e higiene en los centros de trabajo; y la obligación de los trabajadores de cumplir con las normas técnicas sobre seguridad e higiene. Es por ello que se elaboró el Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo,

que establece normas generales y dicta recomendaciones técnicas a efecto de prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Este Reglamento tienen por objeto el establecer los requisitos mínimos de seguridad e higiene en que deben desarrollarse las labores en los centros de trabajo....., según lo establece el artículo uno del Reglamento.

Para cumplir con sus objetivos el Reglamento mencionado establece una serie de exigencias que debe cumplir un establecimiento o edificio para poder ser ocupado como centro de trabajo; dentro de los cuales se encuentra entre otros, la iluminación, ventilación, temperatura, servicios sanitarios, y lo referente a los ruidos, siendo este último el que nos ocupa.

Según lo establece el Capítulo V Titulado “De los ruidos” en el artículo 20 de este cuerpo legal, el Departamento Nacional de Previsión Social, será el encargado de dictar las medidas convenientes para proteger a los trabajadores contra los ruidos que excedan de 80 decibeles.

El artículo 21 establece que es obligatorio que las máquinas estén bien cimentadas, niveladas, ajustadas, y lubricadas para evitar la emisión de ruido en lo posible. Las transmisiones no deben fijarse en las paredes colindantes que puedan transmitir el ruido a las habitaciones vecinas.

En los establecimientos donde el ruido sea muy molesto, debe cubrirse el cielo raso con material absorbente del ruido.

Todas estas disposiciones están orientadas a disminuir el ruido provocado por la actividad laboral y para proteger la salud de los trabajadores, así como el medio ambiente.

3.2.7. Ley de Organización y Funcionamiento del Sector Trabajo y Previsión Social.

Esta ley deroga la Ley Orgánica del Ministerio de Trabajo que fue emitida en 1963, pero el Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo sigue vigente ya que esta nueva Ley no modifica en nada las regulaciones del mismo.

La Ley de Organización y Funcionamiento del Sector Trabajo y Previsión Social fue emitida por Decreto Legislativo número 682 del 11 de abril de 1996, publicado en el Diario Oficial No 81 Tomo 331, del 3 de mayo del mismo año.

El cual establece en el artículo 33 inciso primero de la sección segunda de la ley en mención que para el cumplimiento de las normas laborales, la Dirección General de Inspección del Trabajo contara con, los Departamentos de Inspección de Industria y Comercio, Departamento de Inspección Agropecuaria y con las Oficinas Regionales de trabajo; dispondrá de un cuerpo de supervisores, inspectores y empleados que exija las necesidades del servicio, incluyendo dentro de estas las instituciones administrativas encargadas de vigilar y controlar las normas laborales, especialmente aquellas referentes a la seguridad e higiene en los lugares de trabajo, para garantizar así, la salud de los trabajadores.

Las facultades de los inspectores de trabajo se encuentran reguladas en el artículo 38 de la ley, en lo referente al incumplimiento de las normas de seguridad e higiene; en el literal f) expresa que les faculta señalar plazos razonables dentro de los cuales deban

subsanarse las infracciones constatadas y en caso de peligro inminente para la salud y seguridad de los trabajadores disponer de las medidas de aplicación inmediata.

Las medidas de seguridad que ordenan los inspectores son de estricto cumplimiento para los patronos, de lo contrario se hacen merecedores de una sanción administrativa que impondrá la Dirección General de Inspección.

La ley en estudio establece en su artículo 61 sección tercera las funciones del Director General de Previsión Social, incluyendo dentro de ellas, la de proponer y evaluar las políticas de bienestar, seguridad, e higiene ocupacionales y medio ambiente de trabajo y recreación, de acuerdo a los lineamientos y objetivos de la política general del Estado y los de desarrollo nacional.

En caso de incumplimiento de las normas de seguridad e higiene en los centros de trabajo, se impone una multa, para lo cual se sigue un procedimiento que establece esta ley.

3.2.8 Código Municipal

Emitido por Decreto Legislativo número 274 el 31 de enero de 1986 y publicado en el Diario Oficial número 23 Tomo 290 del 5 de febrero de ese mismo año. Este Código establece que los Municipios constituyen 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 garantice la participación popular en la formación y conducción de la sociedad local, con autonomía para darse su propio gobierno. Dicha autonomía es otorgada por el artículo 203 de la Constitución en su inciso primero que establece que los Municipios serán autónomos en lo económico, en lo técnico

y en lo administrativo, y se registrarán por un Código Municipal, que sentará los principios generales para su organización, funcionamiento y ejercicio de sus facultades autónomas.

De conformidad con el artículo 204 de la Constitución y 3 del Código Municipal en su numeral 5, la autonomía del Municipio de extiende a “ El decreto de Ordenanzas y Reglamentos locales.

Según el artículo 4 del Código Municipal le compete a los Municipios “La elaboración, aprobación y ejecución de planes de desarrollo urbanos y rurales de la localidad” (numeral uno); “La promoción y desarrollo de programas de salud, como saneamiento ambiental, prevención y combate de enfermedades” (numeral cinco); “La regulación del funcionamiento de restaurantes, bares, clubes nocturnos y otros establecimientos similares”(numeral catorce).

3.2.9. Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de San Salvador.

Publicada en el Diario oficial número 18 Tomo 322 el 26 de enero de 1994 y tiene por objeto regular el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano y rural del Área Metropolitana de San Salvador y Municipio aledaños, mediante el mejor aprovechamiento de los recursos de las distintas zonas y la plena utilización de los instrumentos de planeación.

El artículo 6 establece que la Ley comprenderá los aspectos siguientes: a) el Marco Institucional que define los organismos responsables de la planificación, coordinación y control del desarrollo territorial en el AMSS; b) el Marco Técnico, que define el Plan

Metropolitano de Ordenamiento Territorial se encuentra el relacionado con las normas técnicas para el manejo del medio ambiente en el Área Metropolitana de San Salvador.

Estableciendo además un Esquema Director y Planes Sectoriales, así como las normas técnicas para el manejo del medio ambiente en el mismo; c) el Control del Desarrollo Urbano y de las construcciones, que define reglas para la obtención de permisos de parcelación y construcción, inspección y recepción de obras, así como el señalamiento de la competencia y responsabilidades en las actuaciones relacionadas con la ejecución de los planes y de los proyectos.

La OPAMSS en concordancia con los fines y atribuciones en su acuerdo de creación y de acuerdo al artículo 11 de ésta ley, deberá: a) Colaborar con el COAMSS en el cumplimiento de sus atribuciones y funciones; b) Elaborar y proponer al COAMSS para su aprobación en el Esquema Director del AMSS; c) Dirigir el proceso de formulación y evaluación técnica del Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del AMSS; d) Elaborar y proponer al COAMSS, las normas técnicas específicas que requieren la puesta en vigencia del Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del AMSS, en concordancia con las políticas, planes y proyectos del AMSS, concertados con el Concejo de Desarrollo Metropolitano y las políticas, planes y proyectos locales aprobados por los respectivos Concejos Municipales para cada Municipio del AMSS; e) Velar porque los proyectos de parcelación y construcción que se desarrollen en el AMSS, cumplan con los requerimientos establecidos en los instrumentos de ordenamiento señalados por la presente ley; f) Dar curso legal a los trámites necesarios para: calificar el uso del suelo en áreas permitidas, vedadas, o restringidas; el otorgamiento de permisos de

parcelación o construcción; definir alineamientos viales y zonas de retiro; obtener el aval del Municipio para realización de proyectos, mediante el trámite de revisión vial y zonificación y efectuar, recepciones de obras o todo proyecto a realizar en el AMSS, que cumpla con los requerimientos mencionados en el literal anterior.

Y las demás que el COAMSS le señale de conformidad a su acuerdo de creación.

El artículo 14 de esta Ley establece un Esquema Director del AMSS que deberá incluir: a) el diagnóstico de los usos del suelo y de la red vial de las vías de circulación mayor; b) la organización de los usos del suelo, debiendo especificar suelos urbanos, urbanizables, no urbanizables y rurales, la zonificación de los suelos urbanizables y no urbanizables y las normas de uso de suelos determinando los usos permitidos, condicionados y prohibidos de las diferentes zonas; c) organización de las vías de circulación mayor, la cual deberá especificar la red vial y la jerarquía de sus vías; d) los criterios y lineamientos para la conservación del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales.

Esta ley prohíbe a cualquier institución gubernamental autorizar el funcionamiento de fabricas, gasolineras, universidades, farmacias y en general de todo aquel establecimiento que pueda generar conflictos con los usos vecinos tales como: desechos, congestionamientos de tráfico, ruidos y otros; sin la calificación del lugar otorgado por la OPAMSS de la parcela o edificación que albergara sus instalaciones. Dicha calificación contendrá entre otros aspectos las precauciones a tomar para evitar molestias a los usos vecinos (art. 61).

3.2.10 Reglamento de la Ley de Ordenamiento Territorial del Municipio de San Salvador

Por Acuerdo del COAMSS de fecha 24 de enero de 1995 se emite el Decreto número Uno que contiene el Reglamento a la Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de San Salvador, el cual fue publicado en el Diario Oficial número 76 Tomo 327 publicado el 26 de abril de ese mismo año (reformado por Decreto del COAMSS número 2, del 23 de mayo de 1996 publicado en el Diario Oficial. N° 121, Tomo 332 del 1 de julio de 1996), teniendo como consideración lo siguiente:

Que el Desarrollo Urbano del Municipio de San Salvador y el de los Municipios Aledaños ha tenido un notorio crecimiento, llegando a alcanzar por su conurbación, categoría de una gran ciudad o metrópoli con desarrollo creciente.

Que este crecimiento se está llevando a cabo desordenadamente y a un ritmo acelerado, afectando los recursos naturales y el medio ambiente debido a la falta de Regulaciones adecuadas.

Que es necesario que este Desarrollo se lleve a cabo a través de una regulación de planificación y control de los Municipios del Área Metropolitana de San Salvador, a través de un Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial que contenga Planes Sectoriales Municipales y Planes Sectoriales del Gobierno Central.

Que la normativa del Reglamento vigente debe adaptarse a las necesidades de las diferentes actividades urbanas de la población y a las necesidades de la conservación, protección, mejoramiento y aprovechamiento racional y sostenido de los Recursos

Naturales y el Medio Ambiente del AMSS, a fin que se cumpla con los objetivos y alcances de la Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de AMSS, por lo que es necesario reformar el actual Reglamento.

Que es necesario establecer las disposiciones para que el Desarrollo y Ordenamiento Territorial se lleve a cabo con la debida coordinación entre el Gobierno Central y el Gobierno Local y con la participación ciudadana para la toma de decisiones en la formulación y evaluación de los Planes de Ordenamiento Territorial, lo cual se consigna en la Constitución de la República y el Código Municipal.

Que de acuerdo a los Artículos 203 y 206 de la Constitución de la República, los Municipios y el Gobierno Central están obligados recíprocamente a colaborar en los Planes de Desarrollo Nacional, Regional y Local.

Este Reglamento tiene como objetivo “establecer las disposiciones que regularán el funcionamiento de las Instituciones creadas por la Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de San Salvador; establecer los procedimientos para la formulación de los diferentes Instrumentos de Planificación del Desarrollo Urbano del AMSS, estableciendo los mecanismos para su aprobación, aplicación y/o ejecución; regular el Régimen Urbanístico del suelo, determinando los requisitos que deberán cumplir las distintas clases de suelo, parcelación y reparcelaciones, así como también, los tipos de actuación urbanística y valoraciones del suelo urbano y rural; regular el desarrollo urbano, mediante el establecimiento de una estructura urbana definida y el uso propio del suelo para el buen desenvolvimiento de las actividades urbanas; establecer el estricto cumplimiento de lo dispuesto en el Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento

Territorial del AMSS, en lo referente a Parcelaciones, Equipamiento Social, Vialidad y Transporte e Infraestructura y Servicios, determinando los requisitos que deberán cumplir los fraccionamientos, lotificaciones o urbanizaciones; establecer las normas mínimas de seguridad e integridad física y social de las edificaciones que se realicen en el AMSS; establecer el estricto cumplimiento de lo dispuesto en el Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del AMSS, en lo referente a la Planificación y/o ejecución de las obras de urbanización y/o construcción, determinando los requisitos que deberán cumplir los constructores, en las diferentes áreas de diseño, dirección de las obras de construcción, de los trámites y de las responsabilidades, así como reconocer las atribuciones de los profesionales, proyectistas y constructores, para poder asumir la responsabilidad de diseño y ejecución de proyectos tramitados en la OPAMSS...”

Para darle cumplimiento a todo lo anterior se debe solicitar la calificación del lugar, que es el instrumento mediante el cual se señalan los requerimientos para el asentamiento de los usos señalados como condicionados en la matriz de usos del suelo del Plan de Zonificación del Municipio para una parcela.

El suelo puede ser calificado de acuerdo al artículo III.3 del Reglamento antes mencionado en suelo rural y urbano. Y el artículo IV.10 establece que el suelo urbano y urbanizable se divide en zonas según la función que desempeña en la estructura de la ciudad.

Dichas funciones se determinan por los usos prioritarios en cada una de las zonas y puede a su vez especializarse según la escala urbana a que sirve, o caracterizarse según las peculiaridades del sitio, por lo que dichas zonas pueden sub-dividirse en tipos.

Algunos de estos tipo son:

Centro Urbano y servicios: Concentración de comercios y servicios en una zona urbana, cuyo radio de influencia comprende uno o varios Municipios.

Sub-Centro Urbano: se refiere a la concentración de servicios en una zona urbana, cuyo radio de influencia comprende uno o varios Distritos.

Corredor Urb./Servicios: es la concentración de comercios, servicios y/o industrias sobre una vía vehicular.

3.2.11 Ley del Medio Ambiente.

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 relacionados con sustancias o combinación de estas partículas; ruidos, olores, vibraciones y radiaciones, provenientes 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.

3.2.12 Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente .

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) que la dictaminación 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 (art. 65 literal d.).

3.2.13 Normas Técnicas de Calidad del Aire.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT, ha emitido normas técnicas de calidad del aire, con fundamento en la Ley del Medio Ambiente y el Reglamento General de la misma, denominadas, NSO 13.11.02.01 “Emisiones Atmosféricas de Fuentes Fijas”; que tiene por objeto, establecer los límites permisibles de emisiones de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas; entendiendo por éstas a las edificaciones, estructuras o instalaciones establecidas permanentemente en un solo lugar, las cuales emiten o pueden emitir cualquier contaminante.

En estas normas técnicas se establece que los Niveles Máximos Permisibles de ruido ambiental provenientes de fuentes fijas son:

En zona residencial, institucional, hospitalaria y educacional, los niveles de ruido máximos serán de 55 decibeles en horario diurno y 45 decibeles en horario nocturno.

En zona industrial y comercial será de 65 decibeles en horario diurno y 70 en horario nocturno.

Estableciendo además que los niveles de ruido no deben sobrepasar los valores de 115 decibels durante un periodo de 15 minutos.

3.2.14. Ordenanza Reguladora de las Actividades Musicales o Artísticas en Restaurantes, Bares, Clubes, u Otros Establecimientos Similares.

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 a el 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.

3.2.15 Ordenanza Contravencional del Municipio de San Salvador.

Dicha ordenanza fue emitida por Decreto Municipal número 49 el 17 de noviembre de 1999 y publicada en el Diario Oficial número 7 Tomo 346 el 11 de enero del año 2000.

Esta Ordenanza fue decretada con el objeto de normar todas las contravenciones que se efectuaban en el Municipio de San Salvador, entendiendo por contravención toda acción u omisión que vulnera la convivencia social, armónica, y la actividad administrativa tendiente al bien común y la seguridad jurídica. (art.3).

En lo referente a nuestro tema de investigación, la mencionada Ordenanza hace referencia al ruido en el artículo 18, el cual se denomina “incumplimiento de las normas de control de ruido” y establece que el que incumpliera las regulaciones referentes al control de ruido en zonas residenciales, centros educativos, será sancionado con multa de mil a cinco mil colones, siendo esta disposición la única que se pronuncia sobre el ruido, sin manifestar de manera expresa a que normas de control de ruido se refiere. Es por ello que con el objeto de desarrollar estas normas se emitió en el año 2003 la Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por la Emisión de Ruidos del Municipio de San Salvador .

3.2.16 Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por la Emisión de Ruido en el Municipio de San Salvador.

El Concejo Municipal de San Salvador debido a la creciente preocupación generada por los problemas de ruido que se presentaban en el Municipio y comprobando que determinados niveles de ruido provocan o constituyen una seria amenaza a la salud, así como también obstaculizan el desarrollo económico y social del Municipio, vulnerando derechos fundamentales de las personas; que así mismo existe un gran número de quejas y denuncias ciudadanas por los altos índices de ruido, mediante Decreto Municipal número

Doce de fecha 1 de abril de 2003 y publicado en el Diario Oficial número 78 del Tomo 359, de fecha 2 de mayo de 2003 y con el objeto de ampliar el artículo 18 de la Ordenanza Contravencional del Municipio de San Salvador, decreto la Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por la Emisión de Ruidos en el Municipio de San Salvador, la cual tiene por objeto prevenir y regular dentro del Municipio la contaminación ambiental por la emisión de ruidos provenientes de cualquier fuente fija o móvil en situación estacionaria, que constituya riesgo para la salud de sus habitantes ó motivo de desarmoniza social, o causa de intranquilidad ciudadana (artículo uno).

El ámbito de aplicación de la Ordenanza, comprende: toda clase de construcciones y demoliciones todo tipo de instalaciones industriales, comerciales, religiosas, recreativas, musicales, de espectáculos o servicios; y a la operación de cualquier aparato o comportamiento capaz de producir ruido, que pueda ocasionar molestias o riesgos para la salud de los habitantes del Municipio, cualquiera que sea su titular, promotor o responsable y lugar público o privado, abierto o cerrado en el que se encuentre situado.

Las autoridades competentes para los efectos de esta Ordenanza son: a) el Concejo Municipal de San Salvador; y b) el Alcalde Municipal y sus Delegados. Para el conocimiento de las infracciones son competentes como funcionarios expresamente delegados del Alcalde: 1) el Director del Cuerpo de Agentes Metropolitanos, en la etapa preparatoria o de investigación y; 2) el Delegado Municipal Contravencional, para diligenciar el procedimiento e imponer la sanción correspondiente.

De conformidad al artículo 3 de esta Ordenanza, la misma será aplicada con igualdad a todas las personas naturales mayores de 18 años, que cometan una infracción,

así como también a las personas jurídicas, publicas o privadas, nacionales o extranjeras que cometan cualquiera de las infracciones establecidas en esta Ordenanza.

Cuando el infractor fuese menor de edad, responderá por la multa sus padres o representante legal, si el menor que cometiere la infracción se encontrare entre 14 y 18 años y si la infracción fuera por primera vez, recibirá solo una amonestación verbal y la obligación de asistir a una charla especial sobre contaminación sónica y sus consecuencias negativas a la salud y tranquilidad ciudadana (art. 4).

En esta Ordenanza también se establece un horario diferenciado para los Niveles Máximos Permisibles de Ruido, el cual se divide en turnos diurnos y nocturnos, el primero comprende desde las 6:01 de la mañana, hasta las 22:00 horas, es decir 10:00 de la noche, mientras que el nocturno comprende de las 22:01 horas hasta las 6:00 horas de la mañana. Así mismo se hizo una distinción de los Niveles Máximos Permisibles de conformidad a las zonas, estableciendo que: a) en la zona habitacional, hospitalaria, educativa, e institucional, en el horario diurno los Niveles Máximos Permisibles de ruido serán de 55 decibeles; mientras que en el horario nocturno, el Nivel Máximo Permissible será de 45 decibeles: b) en las zonas industriales/comercial en el horario diurno los Niveles Máximos Permisibles serán de 75 decibeles, y en el nocturno de 70 decibeles.

Por lo que todo ruido que exceda los limites establecidos son considerados como ruidos contaminantes y estarán sujetos a las sanciones establecidas en la Ordenanza.

De conformidad con el último inciso del artículo 6 la determinación de las zonas antes mencionadas dependerá del uso prioritario del suelo y su equipamiento en un área geográfica determinada, pudiendo a juicio de la Oficina de Planeación del Área

Metropolitana de San Salvador (OPAMSS), calificar como zona mixta aquellas en las cuales el uso del suelo sea combinado. En este caso según la Ordenanza, los Niveles Máximos permitidos se fijaran entre ambos parámetros, tomando en cuenta el predominio de las zonas de que se trate.

El horario de restricción para la emisión de ruido, podrá de conformidad con el artículo 7 ser modificado por Acuerdo del Concejo en razón de actividades de interés público, como fiestas patronales del Municipio, y celebraciones navideñas, pudiéndose modificar además para la celebración de ferias y carnavales en barrios, colonias, o cualquier otra actividad social y comunitaria de carácter extraordinario para lo cual se requerirá de un permiso especial solicitado por la Junta Directiva de la Asociación Comunal del lugar donde se llevara a cabo la actividad, si la hubiere, de lo contrario deberá ser firmada por al menos 25 vecinos.

De conformidad con el artículo 8 dentro del Municipio no se permite el uso de aparatos reproductores o amplificadores de sonido, ya sea en plazas, parques, calles, pasajes, zonas verdes o cualquier otro espacio público; no obstante cuando personas naturales, organizaciones e instituciones que en forma permanente o eventual, efectúen actividades de cualquier índole para lo cual requiere el uso de parlantes, equipo de sonido o cualquier otro aparato similar, que puede devenir en ruido, hacia el espacio público, debe solicitar el respectivo permiso a la Alcaldía, sin importar que la actividad a realizar sea por única vez.

A efecto de esta Ordenanza y según lo establece el artículo 9 se consideran lugares potencialmente ruidosos, las fabricas, los talleres, construcciones, centros o

establecimientos comerciales o industriales de todo tipo, iglesias de cualquier denominación, centros de culto u oración, centros de diversión y entretenimiento, terminales de buses y microbuses, ferias, circos, estadios y otros lugares similares de concentración pública, los cuales están definidos como fuentes fijas.

Los establecimientos antes mencionados, están sujetos a cumplir con el acondicionamiento acústico de locales comerciales, los cuales al entrar en vigencia la Ordenanza debieron realizar de manera voluntaria el acondicionamiento acústico en el local, o de no ser posible realizarlo, presentar un plan de cumplimiento a la Alcaldía, so pena de incurrir en alguna de las sanciones establecidas en esta Ordenanza. En caso de los estadios u otros lugares de asistencia masiva, en los cuales el acondicionamiento acústico no fuese posible o cuyo costo fuere exorbitante, el mencionado plan deberá señalar las medidas a adoptar con el objeto de atenuar las molestias causadas a los vecinos.

A fin de obtener el permiso de funcionamiento de bares, discotecas, restaurantes, y otros establecimientos comerciales similares en los cuales se pretende ofrecer música o espectáculos similares ya sea por medios electrónicos, conjuntos en vivo, mariachis, tríos, así como cualquier otra actividad susceptible de crear molestias por la emisión de ruido debe, previo a iniciar las operaciones solicitar la calificación de lugar de parte de la OPAMSS, otorgada ésta deberá realizar el acondicionamiento acústico, con el objeto de no sobrepasar los Niveles Máximos Permisibles, acondicionamiento que está sujeto a inspección municipal con el objeto de comprobar la efectividad del mismo. Así mismo el propietario deberá presentar un informe sobre el acondicionamiento acústico de local en el que se justifique las medidas de acondicionamiento previstas para que la transmisión y

emisión de ruidos generados por las distintas fuentes no sobre pase los Niveles Máximos Permisibles establecidos, debiendo contener dicho informe los requisitos establecidos en el artículo 11 de la Ordenanza.

La solicitud de permiso mencionada deberá presentarse en el distrito poblacional que corresponda, dirigida a la Unidad del Medio Ambiente de la Alcaldía y cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 12 de la Ordenanza.

De conformidad con ella, aquellos locales que se encuentran debidamente hermetizados, a efecto de impedir la salida de ruido contaminante al medio ambiente exterior, pero sin embargo superan los Niveles Máximos Permitidos en su interior, deben colocar un aviso en un lugar visible al público que dice: **“Los Niveles sonoros en el interior de este local puede producir lesiones permanentes en el oído”**.

Se establece también como fuente fija de emisión de ruido, aquel producido por aparatos de aire acondicionado, y el funcionamiento de sistemas de alarma, estableciendo que su funcionamiento no debe producir ruido que exceda los Niveles Máximos Permitidos establecidos.

Las fuentes móviles en situación estacionaria que producen ruido contaminante, y que pueden ser objeto de sanciones son: el funcionamiento de radios, tocacintas, tocadiscos y otros aparatos similares, reproductores de sonido y sus correspondientes amplificadores y bocinas, parlantes; mantener los motores funcionando para su calentamiento, tanto de vehículos particulares como de transporte colectivo, o por acelerar los mismos en zonas de calles, parques, zonas habitacionales, terminales o metas de buses, estén o no autorizados por los funcionarios competentes; usar bocinas, pitos o cualquier otro dispositivo sonoro

similar, con el único fin de advertir presencia o llamar la atención, así como operar alarmas, sirenas u otros accesorios de vehículo con similares características, especialmente durante el horario nocturno.

En lo que se refiere a los ruidos en los espacios públicos, entendiendo por espacios públicos, las calles, plazas, parques, zonas verdes, parqueos o estacionamientos, y centros comerciales, no pueden realizarse actividades como mensajes religiosos, políticos o publicitarios, ni utilizar radios, televisión, tocadiscos o instrumentos musicales que sobrepasen los Niveles Máximos Permisibles establecidos en el artículo 6 de la Ordenanza.

Así también los trabajos temporales y las actividades de carga y descarga de materiales, según la Ordenanza en estudio, las primeras no deben llevarse a cabo en horario nocturno, a menos que tales obras sean urgentes, por razones de necesidad o peligro, o aquellas que producen inconvenientes y solo pueden realizarse en horario nocturno, pero para ello, se necesita una previa autorización de la Municipalidad.

La segunda actividad, es decir, toda actividad de carga y descarga de mercaderías, manipulación de cajas, contenedores, materiales de construcción y objetos similares que producen ruidos, no podrán realizarse en horario nocturno, excepto aquellos que se refieran a reparto de víveres y recolección de basura por parte de la Alcaldía (art. 17 y 18).

En lo que se refiere al comercio de las vías públicas y mercados, se prohíbe el uso de parlantes y bocinas para atraer compradores o promocionar productos alterando así la tranquilidad del vecindario y de los transeúntes.

La Ordenanza regula la emisión de ruido producida en el espacio aéreo Municipal, estableciendo que para cualquier tipo de mensaje realizado desde aeronaves de cualquier

naturaleza que vayan a sobrevolar espacio aéreo del municipio se requiere un permiso especial por parte de la Alcaldía con el objeto de garantizar que dicha actividad no sobrepase los niveles máximos permisibles. Este permiso deberá ser solicitado con ocho días de anticipación por los menos, deberá contener el nombre de la persona natural o jurídica responsable de la emisión de el mensaje; la naturaleza del mismo, y duración, así como el horario preciso en el cual se desarrollara, prohibiendo la emisión de mensajes en el horario nocturno; se exceptúa claro, los mensajes emitidos para prevenir a la población en caso de desastre, campañas de salubridad o cualquier otra situación de emergencia.

Así mismo por razones de salud publica y tranquilidad ciudadana, en la Ordenanza se ha establecido que, ya sea a petición de parte o de manera oficiosa, la Alcaldía podrá señalar zonas de restricción a la emisión de ruido, de forma temporal o permanente, en las áreas circundantes a centros hospitalarios, docentes o de residencia colectiva como asilos de ancianos y dormitorios públicos; de igual manera y por las mismas razones, podrá declarar zonas de saturación acústica en aquellos lugares dentro del Municipio cuyo limites de ruido o presión sonora superan los Niveles Máximos Permisibles de ruido establecidos (art.22).

Por otra parte la Ordenanza también regula los ruidos producidos en espacios privados, es decir, el ruido que se produce en apartamentos y casas de habitación o residencia, que provengan de actividades domesticas, cuando la reiterada realización de actividades ruidosas, molesten a los vecinos y superen los niveles máximos permisibles, por lo que los propietarios o usuarios de cualquier tipo de aparatos de sonido y televisión, tales como, grabadora, tocadisco, amplificadores, instrumentos musicales o acústicos,

etcétera que produzca sonidos dentro del lugar de residencia deben respetar los niveles máximos establecidos.

Sin embargo, para efectos de esta Ordenanza, los lugares de habitación o residencia no serán objeto de inspección salvo que por el nivel de ruido generado, existan elementos de juicio que hagan suponer que se les está dando un uso distinto o simulado al de habitación, esto de conformidad con el artículo 23 de la Ordenanza.

En lo referente a ensayos, prácticas musicales e instrumentales, o vocales, así como fiestas o bailes privados, se establece que deberán tomar las medidas necesarias para evitar molestias a los vecinos y no sobrepasar los niveles máximos permisibles.

Para el uso de los helipuertos privados que puedan existir en el Municipio deben solicitar, previa a su construcción, calificación del lugar a la OPAMSS a efecto de garantizar que el despegue y arribo de helicópteros u otra aeronave no sea motivo de intranquilidad ciudadana por superar los niveles máximos permisibles.

Respecto al ruido emitido por los animales domésticos, entendiendo como tales, perros, aves, u cualquier otra clase de mascota, el propietario debe adoptar las medidas y responsabilidades necesarias a fin de evitar que dichos animales perturben el descanso y tranquilidad de los vecinos inmediatos. Dentro de las medidas preventivas se encuentra el no dejarlos abandonados durante largos periodos, no dejarlos desatendidos en patios, terrazas o balcones, especialmente en el horario nocturno, utilizar bozal, etcétera.

La Medición de los Ruidos.

- Inspección a la Fuente Emisora y Medición de Ruido.

Para la realización de la inspección se utilizaran sonómetros de precisión, debidamente calibrados y con filtro de ponderación A.

La utilización de estos aparatos la realizara un equipo de agentes del Cuerpo de Agentes Metropolitanos (CAM), debidamente capacitados.

Al momento de realizar las inspecciones, los propietarios, poseedores y encargados de las fuentes generadoras de ruido, deberán facilitar el acceso a los agentes del CAM y personal técnico Municipal, el acceso a sus instalaciones focos generadores de ruido y dispondrán su funcionamiento, pudiendo presenciar, el proceso operativo siempre y cuando no lo interrumpan ni lo dificulten, exceptuándose para esta inspección los lugares de habitación de residencia privada los cuales, por disposición constitucional son inviolables, a menos que se tenga una orden judicial.

Los propietarios deben proporcionar a la Municipalidad o sus delegados toda la información que se requiera respecto a la emisión del ruido contaminante.

El procedimiento para la medición de un foco generador de ruido, lo establece el artículo 31 de la Ordenanza y debe cumplir con los siguientes requisitos: a) Efectuar la medición con sonómetro de tipo 0 o 1 debidamente calibrado; b) Utilizar filtro de ponderación A y la respuesta lenta al instrumento de medición; c) los resultados de medición se expresaran en decibeles A lento y se evaluara la exposición al ruido según el concepto de presión sonora corregido; d) Las mediciones debe ser acompañadas de un informe técnico que contendrá : fecha y hora de la medición; identificación del titular de la

fuente; identificación del receptor (afectado); ubicación de la fuente emisora; tipo de medición; tipo de ruido; croquis del lugar donde se realiza la medición; en el cual se debe señalar la distancia entre los puntos de medición y entre estos y otras superficies; identificación de otras fuentes emisoras de ruido que se incluyan en la medición especificando su origen y características; valores de ruido de fondo obtenidos en el evento que sea necesario; valores de nivel de presión sonora obtenidos para la fuente fija emisora de ruido y los procedimientos de corrección empleados; identificación del instrumento utilizado y su calibración , incluyendo marca, modelo, número de serie, etc.; observaciones si las hubiere y el nombre y firma de la persona que realiza la medición.

Las mediciones deben realizarse en el lugar, momento y condición de mayor molestia y siguiendo las indicaciones siguientes:

1) Las mediciones externas: se deben realizar ubicándose entre 1.2 y 1.5 metros del suelo y en caso de ser posible a 3 metros de distancia de las paredes, construcciones u otra estructura reflectante y deben de efectuarse como mínimo 5 mediciones en 3 puntos separados entre si, por aproximadamente medio metro y anotar el nivel sonoro equivalente, en un periodo de 30 segundos, para poder obtener el promedio de nivel sonoro continuo equivalente.

2) Las mediciones internas: deben hacerse en condiciones habituales de uso de las instalaciones, los puntos de medición deben ser ubicados a 1.5 metros sobre el piso, y de ser posible a 1 metro o más de las paredes y a 1.5 metros de las ventanas; deben efectuarse como mínimo 5 mediciones y al igual que en el anterior debe ser en 3 puntos separados

entre si, y en un periodo de 30 segundos para obtener el promedio de nivel sonoro continuo equivalente. En ambas mediciones debe destacarse aquellos ruidos ocasionales (art. 32) .

Dependiendo el tipo de ruido a medir, las técnicas de evaluación serán, en el caso del ruido estable que mantenga su fluctuación en tono a un solo nivel de presión sonora, se realizará una medición de presión sonora equivalente de 30 segundos por cada uno de los puntos de medición.

En caso de que el ruido sea fluctuante se realizará por cada uno de los puntos de medición 5 mediciones de Nivel de Presión Sonora Equivalente de 1 minuto cada una y se calculará el promedio aritmético de los 5 valores de Nivel de Presión Sonora Equivalente obtenidos y posteriormente se calculara la diferencia aritmética entre el mayor y menor de los cinco valores de nivel de presión sonora equivalente obtenido y esa diferencia se dividirá entre 5.

Cuando el ruido fuere imprevisto por cada uno de los puntos de medición se realizará tres mediciones de 1 minuto cada una, a fin de obtener un nivel de presión sonora de 1 minuto y el nivel de presión sonora máximo, correspondiente al minuto de medición, posteriormente se elegirá el mayor valor entre el nivel de presión de nivel sonora equivalente y el nivel de presión sonora máximo disminuido en 5 decibeles A.

En caso de que la medición antes mencionada sea afectada significativamente por el ruido de fondo, se podrá realizar una corrección a los valores obtenidos de la emisión de una fuente fija, en cuyo caso se deberá medir el nivel de presión sonora del ruido de fondo bajo las mismas condiciones de medición a través de las cuales se obtuvieron los valores de la

medición de la fuente fija emisora de ruido, medición que podrá ser realizada en cualquiera de los tres puntos de mediciones.

El artículo 34 establece que para la obtención de nivel de presión sonora de ruido de fondo se medirá el nivel de presión sonora equivalente en forma continua hasta que se estabilice su lectura, registrando el valor de nivel de presión sonora equivalente cada 5 minutos como máximo. Se entenderá por estabilizada la lectura, cuando la diferencia aritmética entre dos registros consecutivos sea menor igual a 2 decibeles A.

El nivel a considerar será el último de los niveles registrados, sin embargo en ningún caso la medición deberá extenderse por más de treinta minutos.

- De las denuncias y las sanciones.

Todo ciudadano que se sienta afectado por la emisión de ruido contaminante puede dirigir su denuncia por escrito o por cualquier medio al Cuerpo de Agentes Metropolitanos; o en caso que la contaminación acústica fuere sensible los agentes del CAM están obligados a iniciar de oficio la investigación respectiva.

En caso de denuncia esta debe dirigirse al Director del Cuerpo de Agentes Metropolitanos (CAM) y contener la siguiente información: Nombre y apellido completo de los denunciantes, así como numero de DUI; ubicación de la fuente de contaminación, indicando la calle, el número y el barrio, colonia o urbanización de que se trate, además de cualquier señal para su fácil identificación; la clase o tipo de ruido denunciado, así como el horario en que se produce la mayor emisión del mismo, además del nombre y dirección de

otras personas que puedan atestiguar al respecto; dirección exacta de su lugar de residencia u otra donde pueda recibir notificación el denunciante; lugar y fecha de la denuncia.

Las autoridades competentes deben informar en un plazo no mayor de tres días sobre el curso de la denuncia.

En los casos de generación de ruido en espacios privados, tanto el vecino afectado como el causante de la contaminación pueden solicitar previo a la sanción, una audiencia conciliatoria, la cual se realizará ante el Delegado Municipal Contravencional, con el objeto de proponer soluciones a la situación que origino la denuncia. Si en dicha audiencia no compareciere el causante de ruido o compareciendo llegara a un acuerdo y este se incumpliere, se le impondrá la multa que corresponda.

El procedimiento para imponer la sanción es el mismo que regula la Ordenanza Contravencional del Municipio de San Salvador en su Capítulo II de los artículos 45-58.

Los destinos de los fondos de las multas recaudadas por infracción a esta Ordenanza se centralizaran en el fondo general del Municipio, debiendo destinar parte de estos fondos en la inversión, en programas de educación pública sobre la contaminación acústica y sus consecuencias negativas para la salud y tranquilidad de los habitantes.

3.2.17 Código Penal.

El código penal en el Capítulo II del Título X denominado de los Delitos Relativos a la Naturaleza y el Medio Ambiente, en el artículo 255 hace referencia la contaminación ambiental en el cual se manifiestas que “el que provocare directa o

indirectamente, emisiones, radiaciones, o vertidos de cualquier naturaleza, en el suelo, atmósfera, aguas subterráneas o marítimas en contravención a las Leyes y Reglamentos respectivos y que pusiere en peligro grave a 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”. Dentro de las emisiones que contaminan la atmósfera podemos incluir las provocadas por el ruido.

Además en el Título II del Capítulo 5 referente a las Faltas Relativas al Orden y Tranquilidad pública en el artículo 397 numeral 3 establece que el que mediante ruido, algazara, o abusando de instrumentos sonoros o señales acústicas, perturbare la ocupación o el reposo de las personas, los espectáculos o las diversiones públicas, será sancionado con cinco a treinta días multa.

CAPITULO 4.

4.1 INVESTIGACION DE CAMPO.

La metodología utilizada en la presente investigación fueron, la percepción personal de la realidad estudiada, la encuesta y la entrevista a informantes claves entre los que se destaca el Delegado Contravencional de la Alcaldía Municipal, y el Director del Cuerpo de Agentes Metropolitanos (CAM); también se utilizó información ya procesada como los censos y estadísticas realizadas por personeros investigadores del Municipio de San Salvador.

La investigación de campo se delimitó al Distrito Uno del Municipio de San Salvador, el cual estadísticamente tiene el mayor número de denuncias, sobre la problemática del ruido que se desarrolla en una extensión territorial de 12.5 kilómetros cuadrados, territorio en el que existen 98 Comunidades, 52 Colonias, tres Residenciales y tres Barrios; tomando como muestra para la realización de la encuesta las colonias Layco, La Rabida y comunidades aledañas a estas, con una población aproximada de 780 habitantes, dentro de las que existen 51 restaurantes, 22 bares, 6 barras show y 19 iglesias de diferente denominación, a las cuales la Alcaldía sólo ha emitido 70 permisos para la utilización de aparatos de sonido en los diversos locales antes mencionados. Se selecciona dicha zona por poseer características similares al resto del Distrito Uno, pues, la distribución de las casas, la coexistencia de diversos negocios con residencias habitacionales, el flujo de personas y vehículos de esa zona son similares a las del resto del Distrito, objeto de nuestra investigación, por lo que los datos obtenidos pueden ser aplicados al distrito en general.

De conformidad con la información proporcionada por el Director del Cuerpo de Agentes Metropolitanos, se determinó que en el área geográfica de la investigación el problema de la contaminación por ruido se debe específicamente a la densidad poblacional del sector como consecuencia del gran crecimiento urbanístico desordenado y específicamente en la proliferación de lugares de venta e ingesta de bebidas embriagantes conocidos como bares nocturnos, ya que en el día este problema se genera por el ruido causado por los vehículos automotores que ingresan a este sector, tales como vehículos particulares y de transporte colectivo, así como por el uso desmedido de bocinas, pitos y parlantes que hacen sonar de manera excesiva al llegar a una parada determinada o al tratar de abrirse paso por el tráfico, aumentando la emisión de ruido en las denominadas horas pico; otra fuente generadora de ruido en esta zona son las ventas ambulantes como las que comercializan discos compactos y casetes musicales, que poseen en su mayoría aparatos de sonido con bocinas de alta densidad que se encuentran encendidas todo el día a muy alto volumen, así como también la comercialización de productos de la canasta básica en los espacios públicos.

Además se tuvo información del Delegado Contravencional de la Alcaldía Municipal de San Salvador, que antes de la entrada en vigencia la Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por Emisión de Ruido en el Municipio de San Salvador, los mayores focos generadores de ruido de acuerdo a las denuncias eran las iglesias y restaurantes; después de la entrada en vigencia de la Ordenanza en junio de 2003, las

denuncias de estos lugares disminuyeron. Luego de la entrada en vigencia de la Ordenanza y según las estadísticas realizadas por el Cuerpo de Agentes Metropolitanos de San Salvador de Enero a Noviembre de 2004 el mayor número de denuncias por contaminación sónica provenía actualmente de casas y apartamentos las cuales poseen un total de 495 denuncias; en segundo lugar se encuentran diversos negocios con un total de 261 denuncias y las iglesias de diferente denominación ocupaban el tercer lugar con 166 denuncias; en total en ese periodo se recibieron la cantidad de 1680 denuncias, dentro de las cuales se encuentran además de la fuentes mencionadas anteriormente otros lugares como gasolineras, fabricas, talleres, ventas de casetes y discos compactos, gimnasios, etc. De este número de denuncias, un porcentaje muy bajo tiene como resultado una esquila, pues en este periodo se impusieron a diversos negocios, personas o establecimientos un total de 258 esquelas

El hecho que al entrar en vigencia la Ordenanza haya disminuido el número de denuncias provenientes de los restaurantes e iglesias se debe según el informante clave, a que al entrar en vigencia la Ordenanza, la Asociación de Restauranteros de El Salvador (ARES) para evitar infringir la Ordenanza decidieron hermetizar de acuerdo a sus posibilidades los locales, o en su caso disminuir los decibeles de la música y aparatos que ellos utilizan, evitando así la imposición de multas; similar situación ocurrió con las iglesias, que optaron por adaptar sus equipos musicales y de difusión dentro de los parámetros establecidos en la Ordenanza. Dentro de los establecimientos hermetizados que antes eran potencialmente ruidosos y por lo tanto grandes focos de contaminación por ruido, se pueden mencionarse el “MALIBU FIESTA”; Restaurantes “MARÍA BONITA”,

“PAPASITOS”; las Discotecas “ESPLASH”, “ELEMENTS” y “CODE”; así como las Barras Show “COCKTAILS AND DREAMS” y “LA CASA DE LAS MARGARITAS”.

El Cuerpo de Agentes Metropolitanos atiende todas las denuncias recibidas, sin embargo, al momento de realizar las inspecciones se toman en consideración ciertos aspectos a fin de priorizar las que deben ser atendidas con mayor prontitud, así por ejemplo si se reciben dos denuncias de manera casi simultanea en diferente zona y en que la fuente de contaminación de una proviene de una actividad esporádica (una fiesta de cumpleaños, reunión de amigos, etc.) realizada en una casa particular, y la otra denuncia tiene como fuente de ruido una actividad permanente de un establecimiento o negocio (bar, discoteca, restaurante, etc.), se atiende primero la denuncia de la casa particular, pues según lo expreso el mencionado Director de dicho cuerpo, esto se debe a que la actividad realizada en la casa particular, no es frecuente, por lo que si demora la inspección mucho tiempo, la actividad contaminadora puede haber cesado al momento de presentarse a realizar la inspección; mientras que en el segundo tipo de denuncias, es decir, el proveniente de un negocio o establecimiento, la actividad contaminadora es constante, por lo que aun cuando demore un poco más en llegar la inspección es muy probable que la actividad contaminadora todavía persista al momento de llevarse a cabo la inspección.

Para comprobar la información dada por el Cuerpo de Agentes Metropolitanos, se paso por parte del grupo de investigación una encuesta a los residentes de las colonias Layco y La Rabida, obteniéndose resultados que confirman tal información ya que del cien

por ciento de la muestra un 87.5% de los habitantes en ese lugar manifestaron tener problemas de ruido, causándoles a un 12% dolores de cabeza, a un 17.5% les interrumpe en sus labores de estudio o trabajo, a un 3% les ocasiona problemas para dormir y a un 27.5% les causa estrés. No obstante un 12% de los habitantes de este lugar consideran que el ruido no es un problema, y el resto no opina.

En la encuesta realizada por el grupo de investigación se demostró además, que el ruido contaminante en el horario diurno proviene en un 60% de los buses y/o vehículos particulares, dicho ruido como ya se manifestó en el análisis jurídico de la Ordenanza en el capítulo anterior, no es regulado por ésta a menos que se encuentren en situación estacionaria. caso contrario su regulación compete al Vice-Ministerio de Transporte a través de su Reglamento (analizado en el capítulo III de esta investigación).

El Director del CAM manifestó que desde que entró en vigencia la Ordenanza han tratado de realizar actividades conjuntas con el Vice-Ministerio de Transporte para disminuir el ruido causado por los vehículos automotores, pero hasta la fecha no ha sido posible llevar a cabo ninguna reunión o proyecto, en su mayoría por aspectos políticos, por lo que la Alcaldía no trabaja de manera conjunta con el Vice-Ministerio en mención para regular o normar en alguna medida el ruido causado por estos vehículos, haciendo imposible disminuir o controlar esta fuente emisora de ruido.

Por la noche se comprobó que un 15% del ruido es ocasionado por vecinos, un 12.5% proviene de los bares, discotecas, y restaurantes, (que no poseen el permiso de uso de aparatos musicales o música en vivo); y otros negocios como tiendas y talleres

producen el 0.7% del ruido, mientras que los animales domésticos son fuente de ruido en un 0.05%.

Para darle cumplimiento a la Ordenanza, la Alcaldía a través del Cuerpo de Agentes Metropolitanos ha creado ocho equipos, conformados por dos agentes cada uno, los cuales fueron capacitados por la Empresa Galvacustica que es una empresa especializada en el estudio y tratamiento de diferentes tipos de sonido, así como en el uso de aparatos de medición y control de sonidos. Dicha capacitación comprendía el uso y manejo de sonómetros, principios básicos sobre ruido, el uso de técnicas e instrumentos para medir el ruido en el campo, así como para la atención al público y persuasión.

Estos temas se impartieron en treinta cursos de dos horas cada uno, siendo hasta la fecha la única capacitación con la que cuentan los agentes técnicos especializados en ruido.

Los grupos de Agentes Metropolitanos se distribuyen en turnos de ocho horas y son ellos quienes atienden las denuncias ciudadanas de contaminación por ruido.

Pero además de atender las denuncias ciudadanas, el Cuerpo de Agentes Metropolitanos realiza inspecciones de oficio, las cuales según el Director del Cuerpo de Agentes Metropolitanos se programan en los operativos de verificación de permisos y licencias, programando veinticuatro operativos de inspección al año.

Se pudo apreciar un operativo de control del ruido, que se llevó a cabo el día 25 de Febrero de 2005, iniciando a las nueve de la noche, bajo la dirección del Comandante Durán del Cuerpo de Agentes Metropolitanos, el cual tenía como objetivo evaluar los niveles de ruido en el Distrito Uno del Municipio de San Salvador.

El primer restaurante en ser inspeccionado fue el “THE BROTHERS”, en donde no se realizó ninguna medición de ruido ya que la Rokola que funciona en el lugar ha sido modificada a efecto de impedir que sobrepase los Niveles Máximos Permisibles de ruido; procedimiento que fue realizado previa inspección de Agentes Metropolitanos; el dueño del establecimiento pagó una inspección de regulación sonométrica de ruido, a través de la cual adaptaron su equipo musical para que no sobrepasara los niveles establecidos en la Ordenanza.

Entre otros lugares visitados se encuentra el “SOL BEER CLUB”, el restaurante “CADIZ”, los cuales presentaron la constancia de haber pagado la inspección de regulación sonométrica. No obstante el equipo técnico realizó una medición para verificar que en realidad el ruido no sobrepasara los niveles permisibles.

El último lugar visitado en el operativo fue el restaurante “AUTOMARISCOS”, iniciándose la inspección a las 11:45 p.m.; el equipo técnico encargado de realizar la medición, ante la observación del lugar lo determinaron como una Zona Comercial, debido a la existencia en la zona de restaurantes y de otros establecimientos comerciales, realizando el procedimiento de medición según lo establece la Ordenanza y el Manual de Aplicación de la misma.

El primer punto de medición fue ubicado aproximadamente a unos seis metros del restaurante, donde se realizaron las cinco mediciones obteniendo los resultados siguientes:

MEDICION EN dB	DIVISION	RESULTADO	ANTILOGARITMICO
78.8	ENTRE 10	7.88	75857757.5
79.6	ENTRE 10	7.96	91201083.94
77.5	ENTRE 10	7.75	56234132.52
75.5	ENTRE 10	7.55	32359365.69
77.5	ENTRE 10	7.75	56234132.52

Se suma todos los resultados y se divide entre cinco. $\frac{994606292.2}{5}$

esa respuesta $198921258.4 \log.8.29 \times 10 = \underline{82.9 \text{ decibeles (A)}}$

El segundo punto de medición se ubico en el estacionamiento del restaurante, aproximadamente a tres metros de la puerta principal, obteniendo estos resultados:

MEDICION EN dB	DIVISION	RESULTADO	ANTILOGARITMICO
85.2	ENTRE 10	8.52	331131121.5
85.0	ENTRE 10	8.50	316227766.0

85.2	ENTRE 10	8.52	331131121.5
81.3	ENTRE 10	8.13	134896288.3
81.8	ENTRE 10	8.18	151356124.8

Se suma todos los resultados y se divide entre cinco.

$$\frac{1264742422.0}{5}$$

esa respuesta $\frac{252948484.4}{5} \log. 8.40 \times 10 = 84.0$ decibeles (A)

El tercer punto de medición se ubico como a unos tres metros de la parte trasera del restaurante, obteniéndose los siguientes resultados:

MEDICION EN dB	DIVISION	RESULTADO	ANTILOGARITMICO
80.0	ENTRE 10	8.00	100000000.0
84.2	ENTRE 10	8.42	263026799.2
86.0	ENTRE 10	8.60	398107170.6
83.5	ENTRE 10	8.35	223872113.9
78.6	ENTRE 10	7.86	72443596.01

Se suma todos los resultados y se divide entre cinco.

$$\frac{1057449680}{5}$$

5

esa respuesta $\frac{211489935.9}{5} \log. 8.32 \times 10 = 83.2$ decibeles (A)

Una vez realizadas las operaciones para determinar los decibeles en cada uno de los puntos, se sumaron los resultados de los tres puntos de la siguiente manera:

MEDICION DE PUNTOS	DIVISION	RESULTADO	ANTILOGARITMICO
82.9	ENTRE 10	8.29	194984460.0
84.0	ENTRE 10	8.40	251188643.2
83.2	ENTRE 10	8.32	208929613.1

Se suma todos los resultados y se divide entre tres $\frac{655102716.3}{3}$

esa respuesta $218367572.1 \log.8.33 \times 10 = 83.3$ decibeles (A)

Obteniéndose como resultado final que los decibeles que se emitían de la fuente inspeccionada eran de 83.3 dB (A), sobrepasando los Niveles Máximos Permisibles establecidos en la Ordenanza para el horario nocturno en esta zona, sin embargo, aún cuando existía contaminación acústica, al propietario del lugar, el cual no estuvo presente al momento de la medición, no se le impuso una esquila, ya que él presento el recibo de haber cancelado en la Alcaldía 18 dólares para que se le realizara el proceso de inspección de regulación sonométrica; que fue cancelada el día 2 de febrero de 2005, y hasta la fecha del operativo, la Administración Municipal no había emitido la orden para realizar dicho procedimiento, por lo que después de una conversación del Comandante

Durán con el técnico encargado de realizar la medición, se llegó a la conclusión de que era por retraso de dicha administración que la regulación sonométrica no se había realizado y por lo tanto los instrumentos musicales que se utilizan en el lugar no estaban regulados a fin de no emitir ruido que superara los niveles establecidos en la Ordenanza; y se llegó al acuerdo con el dueño que en el momento bajara el volumen de los instrumentos musicales y que no se le iba a imponer la esquila pues el trató de realizar el procedimiento correcto, pero por razones ajenas a su persona no se había realizado las regulaciones sonométricas.

Al comentar el operativo antes mencionado con el Director del CAM, este expreso que la imposición de la esquila y la conducta de los agentes, se debía a que la Ordenanza se aplica con un fin preventivo, en el sentido que no busca solo la imposición de multas para aumentar el caudal de la Hacienda Municipal sino que según ellos tiene por objeto prevenir cambios de conducta que puedan generar comportamientos delictivos, pues como ya se menciona en su oportunidad y según lo expresa el informante clave, el ruido causa irritación y molestias entre las personas, lo que puede causar discusiones y rencillas entre vecinos, alterando esto la armonía social de la comunidad; además la Ordenanza busca en su opinión educar y concientizar a las personas a fin de que conozcan que los altos niveles de ruido pueden causar daños a la salud.

Sin embargo, aun y cuando los dueños de Restaurantes, Discotecas y Bares conocen y tratan de cumplir en su mayoría con la Ordenanza se demostró a través de la encuesta que la población en general no la conoce, o algunas personas han escuchado

hablar de ella pero no conocen los aspectos que regula, ya que un 75% de los habitantes de la zona delimita para la investigación no conoce la Ordenanza y sólo un 27.5% saben de su existencia o ha escuchado hablar de ella. De ese 27.5% que ha escuchado hablar de ella, un 47.5% no sabe que regula; un 22.5% cree que regula solo el ruido de las fiestas; un 0.5% considera que regula el ruido de los vehículos y un mismo porcentaje considera que regula sólo el ruido de los negocios. De las personas encuestadas sólo un 20% sabe sobre que regula la Ordenanza.

Esta falta de conocimiento de la Ordenanza por parte de la población, se debe según el Delegado Contravencional a la inexistencia de programas de educación, ya que la única difusión de la Ordenanza fue al momento de su entrada en vigencia, donde se realizaron algunos anuncios publicitarios, debido a que estos tienen un costo elevado y no existe presupuesto para tal fin no continuó dicha labor; y a inicios del año 2004 conjuntamente con el Ministerio de Educación se trató de enseñar tanto a niños de Kinder como de Educación básica sobre conductas para no contaminar, incluyendo el ruido como contaminante. Esto mediante unos libros de dibujo para colorear que se impartían en las escuelas públicas del Municipio.

Así mismo se afirmó que no existen charlas ni programas educativos, así como lo establece la Ordenanza, debido a que no existe el presupuesto suficiente para llevar a cabo dichos programas.

El mismo Delegado explicó que el dinero para aplicar la Ordenanza proviene del Presupuesto General del Municipio y que el dinero recaudado por la imposición de esquelas es remitido al fondo general del Municipio.

Lo antes mencionado trae como consecuencia que las personas cuando tienen problemas de ruido, no poseen el conocimiento suficiente de la Ordenanza o de la posibilidad de denunciar dichos actos, ya que de las personas encuestadas sólo un 15% ha realizado denuncias por ruido, de estas personas que sí realizan denuncias, un 50% de ellas han realizado sólo una denuncia, un 33.3% ha realizado dos denuncias, y un 16.6% ha realizado más de dos denuncias.

Aun cuando las personas realizan denuncias, no se dirigen para ello ante la institución adecuada, ya que un 50% dirigió su denuncia a la Policía Nacional Civil, un 16.6% al Ministerio del Medio Ambiente y solo un 33.3% la dirigió a la Alcaldía.

De las personas que si dirigieron correctamente su denuncia, un 66% obtuvo una respuesta a ella; es decir, la Alcaldía atendió a su llamada enviando a un equipo para realizar la inspección.

De las personas que han realizado denuncias por ruido un 83.3% considera que se ha resuelto o disminuido su problema de ruido.

En cuanto a las esuelas impuestas son canceladas sin apelación ante el Delegado Contravencional Municipal un 60% de ellas, si estas esuelas son pagadas dentro de los ocho días posteriores al de su imposición, los infractores cancelan solo la mitad del mínimo establecido como multa en la Ordenanza, es decir, si el mínimo de la multa es mil colones, el infractor cancelara solamente quinientos colones.

Si no se encuentra conforme con la imposición de la multa, puede solicitar audiencia ante el Delegado Contravencional.

Como aporte a la investigación, se analizó un proceso de apelación de un local al cual se le impuso una multa, cabe aclarar que dicho local no se encuentra ubicado en el espacio geográfico tomado como muestra por este grupo de investigación, pero, el procedimiento llevado a cabo en este caso es el mismo aplicable a todo el Municipio de San Salvador. La esquila a apelar fue la número 42101, impuesta el día 24 de junio del año 2004, a un conocido restaurante ubicado en la colonia Centroamérica, calle Guatemala número doscientos trece, de esta ciudad; ya que se determinó que los niveles de ruido existentes en el lugar eran de 61.4 decibeles, sobrepasando por 16 decibeles más, de los establecidos en la Ordenanza.

En virtud de no estar conforme con la esquila de emplazamiento y con los argumentos en que se pretendía basar la imposición de la multa en referencia, y en ejercicio del derecho que le confiere el artículo 50 de la Ordenanza Contravencional, la dueña del lugar solicito se determinara día y hora para la celebración de la audiencia correspondiente, la cual se señaló para el día 30 de junio del mismo año y en la que se solicito calificación de lugar por parte de la Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador, a la cual le compete de acuerdo al artículo 11 de la Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de San Salvador y el artículo 15 del Reglamento de la misma Ley, la facultad de dar trámite necesario para calificar el uso de suelos en áreas permitidas, vedadas o restringidas.

El Delegado Contravencional solicitó al Director Ejecutivo determinar no solo el uso mixto del suelo, sino establecer con precisión que uso de suelo predomina en la zona donde se encuentra el local y cual sería el nivel máximo permisible de ruido. La respuesta a dicha calificación fue emitida por dicho funcionario, manifestando que “ No es factible determinar el uso predominante de dichas zonas, en razón de que la misma ha sido calificada como Sub-Centro Urbano y/o Corredor Urbano lo que implica actividades desarrolladas y relacionadas al comercio/servicios/ habitacional, ello debido al comportamiento de ambas zonas, no siendo excluyentes uno del otro. En cuanto al Nivel Máximo Permisible no es competencia de esta oficina el determinarlo ya que el Artículo 2 de la Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por Emisión de Ruido del Municipio de San Salvador, señala quienes son las autoridades competentes para hacer cumplir la misma. A pesar de lo expresado anteriormente y debido a que existe uso de suelo habitacional, sin importar la magnitud del mismo nuestra opinión es que debería aplicar el Máximo Permisible a lo correspondiente a las zonas habitacionales en aras a la tranquilidad ciudadana”.

Con anterioridad a esta solicitud ya existía una Calificación del Suelo dada el día 12 de Abril de 1999, por parte de la Arquitecto Patricia Fuentes, Sub-Directora del Área de Control de Desarrollo Urbano, de dicha oficina la que indica que ya se había realizado una inspección al local y manifestó lo siguiente:

“En la zona se puede observar el funcionamiento de una serie de usos mixtos como, vivienda, comercio, oficinas, restaurantes, etcétera., producto de las tendencias de expansión urbana de la ciudad de San Salvador.

Conforma a los nuevos estudios de Micro-zonificación realizados en la zona (Bulevar los Héroes y Calle San Antonio Abad; Calle Gabriela Mistral e Intersección Autopista Norte), la Zona se ha Calificado como un Sub-Centro Urbano (comercial, servicio y habitación)”.

Una vez recibida la Calificación de Lugar se señaló día y hora para la celebración de la audiencia en la cual la dueña del establecimiento pudo llevar a cabo su defensa quien entre otras cosas manifestó que: “En cuanto a la esquila impuesta por ruido, ella cuenta con un documento emitido por la Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador, en donde se establece que la zona donde se encuentra ubicado su negocio es calificada por OPAMSS como una zona Mixta, la Ordenanza no establece cuales son los Niveles Máximos Permisibles en este tipo de zonas por lo que no se le puede imponer el Nivel Máximo establecido en zona habitacional; que no puede hacer planes de acondicionamiento acústico por no tener claros cuales son los niveles máximos que puede tener en su Restaurante y solicita que sea la OPAMSS quien determine estos niveles de ruido que se pueden tener en zonas mixtas”.

Cabe expresar que la Calificación de Lugar como Zona Mixta o de Uso Combinado es la primera emitida por la Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador, la cual generó un precedente en dicha oficina, que se emite como respuesta a la

realidad existente en el uso del suelo, ya que aún cuando el Reglamento de la Ley de OPAMSS no establece la calificación de uso combinado de suelo o zona mixta, si le da la facultad para calificar los usos del suelo de acuerdo a la matriz y al mapa de zonificación.

Posteriormente el Delegado del CAM quien en lo medular manifiesta que: “el día trece de enero salió en un diario de mayor circulación la cantidad de denuncias ciudadanas en contra de este local , por ruido estridente, que en respuesta a esas denuncias el personal técnico del CAM realizó el día 24 de junio, las mediciones de ruido en el local en mención, el cual no cuenta con mecanismos de hermetización, situación que afecta a los vecinos, que no obstante en horario nocturno el Nivel Máximo Permisible en zona habitacional es de 45 dB, el resultado obtenido de la medición realizada fue de 61.4 dB sobrepasando 16 decibeles más de lo establecido en la Ordenanza.”

Después de haber escuchado a los comparecientes y analizado el material probatorio según el artículo 47 inciso primero de la Ordenanza Contravencional, el Delegado procedió a dictar su fallo verbal manifestando que “ tal como lo regula el artículo 2 de la Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por Emisión de Ruido del Municipio de San Salvador, él es competente para determinar los Niveles Máximos Permisibles en zonas Mixtas y que no obstante ello se ha tomado en cuenta la opinión de la OPAMMS para tener un dictamen técnico autorizado en el cual apoyar su fallo, declarando a la Representante Legal del restaurante responsable de violar el artículo 6 de la Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por Emisión de Ruido del

Municipio de San Salvador, y por tanto de haber cometido la Contravención de Incumplimiento de las Normas de Control de Ruido reguladas en el artículo 18 de la Ordenanza Contravencional, condenándola al pago de la multa de mil colones o su equivalente en dólares.

CAPITULO 5 .

5.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1.1. CONCLUSIONES.

La investigación que se realizó sobre la eficiencia y eficacia en la aplicación de la Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por Emisión de Ruidos en Bares, Discotecas, Restaurantes, Establecimiento Similares y en Lugares de Habitación en el Municipio de San Salvador, específicamente en las colonias Layco y La Rábida, pertenecientes al Distrito Uno, de esta Municipalidad nos permite las conclusiones siguientes:

La Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por la Emisión de Ruido en el Municipio de San Salvador constituye el primer esfuerzo ordenado y sistemático para regular la contaminación por ruido, ya que anterior a ella existen diversas normas que hacían referencia al ruido y los efectos negativos que este produce en la salud y el medio ambiente, pero estas leyes hacen referencia a un solo tipo de ruido, por ejemplo el producido por los vehículos automotores regulados en el Ley y el Reglamento de Tránsito y Seguridad Vial; pero es esta Ordenanza el primer instrumento jurídico que regula las diferentes fuentes de contaminación por ruido y establece los Niveles Máximos Permisibles de acuerdo a las diferentes zonas establecidas y de conformidad con los niveles recomendados por la Organización Mundial de la Salud.

Con la entrada en vigencia de la Ordenanza se logró la hermetización de varios lugares de la zona donde se realizó la investigación (colonias Layco y La Rábida) que se

consideran potencialmente ruidosas tales como restaurantes, bares y discotecas, los que en su mayoría han hermetizado sus establecimientos o disminuido el ruido de aparatos impidiendo así la propagación de ruido y evitando la contaminación sónica en los lugares que se encuentran ubicados, por lo que podemos concluir que la entrada en vigencia de la Ordenanza ha contribuido a disminuir la contaminación sónica producida por los restaurantes, bares y discotecas, que poseen permiso y que anteriormente eran objeto del mayor número de denuncias ubicados en la zona de la investigación; permitiendo cumplir con el objetivo de la Alcaldía en el sentido de disminuir la contaminación sónica, previniendo conductas que pueden generar comportamientos delictivos, lo que ayuda a mantener la armonía de la comunidad. Otra gran fuente de contaminación eran las iglesias, ubicadas en las colonias Layco y La Rábida que en la actualidad y desde la entrada en vigencia de la Ordenanza han disminuido sus niveles de ruido por lo que las denuncias en su contra también han reducido su número.

Todo lo anterior se confirma además con la información además con la información recopilada por la encuesta que también refleja la reducción significativa del problema dentro del campo de investigación.

Otro aspecto positivo importante de la Ordenanza y que ayuda a reducir la contaminación por ruido, es el hecho que la Ordenanza no sólo se aplica a instancia de parte, sino también de manera oficiosa, esto de acuerdo con el artículo 30 de la misma, aspecto que se pudo comprobar en nuestra investigación al presenciar un operativo donde

se realizaron diversas mediciones de oficio en varios establecimientos, esto ayuda a que aún cuando la persona afectada no realice la denuncia por diversos aspectos ya mencionados en la investigación, el Cuerpo de Agentes Metropolitanos puede de oficio controlar las emisiones de ruido que sobrepasen los Niveles Máximos Permisibles, evitando así la contaminación sónica.

En cuanto a la eficacia de la Ordenanza la investigación nos permite afirmar que esta a sido ineficaz, al no establecer en su normativa responsabilidad de la Municipalidad en caso de que los Agentes del CAM no realicen las mediciones de oficio, establecidas en el artículo 40 inciso Segundo, el cual les impone la obligación de iniciar de oficio las investigaciones respectivas cuando la contaminación acústica fuere sensible, a fin de verificar si el ruido emitido supera los Niveles Máximos Permisibles.

Siendo en este caso responsable el Alcalde, de que se verifique por medio de sus subalternos el cumplimiento de la Ordenanza, y que en caso de no realizar las inspecciones de oficio se está incumpliendo la misma y dejando sin protección al receptor frente a la contaminación por ruido, a menos que él realice la denuncia.

Es ineficaz la Ordenanza al no determinar los Niveles Máximos Permisibles en las zonas mixtas o de uso combinado ya que el artículo 6 inciso final solo establece una regla general para determinar dichos niveles en estas zonas, la cual debe ser fijada entre

ambos parámetros, es decir, entre la zona habitacional/hospitalaria/educativa y la zona industrial/comercial, tomando en cuenta el predominio de la zona de que se trate; dejando un aparente vacío al momento de aplicar la Ordenanza el cual sería recomendable que se llenara dado que, debido al desarrollo territorial desordenado existente, la mayoría de las zonas en el Municipio de San Salvador son de uso combinado o mixto, no existiendo Niveles Máximos Permisibles en estas Zonas.

Un aspecto a analizar en cuanto a la eficacia de la Ordenanza es el referido a las sanciones impuestas por contravenir las normas establecidas en la misma, la cual establece como sanción al incumplimiento de ésta, la imposición de una multa, en caso de reincidencia la multa puede ascender a una tercera parte más del máximo estipulado en la Ordenanza y si la infracción se comete por tercera vez se puede proceder de acuerdo al artículo 42 inciso segundo, a la clausura del negocio y cancelación de la licencia respectiva, así como al secuestro del aparato, el cual se entregara a su legítimo propietario una vez cancelada la multa.

En nuestra opinión el decomiso de los aparatos es ilegal debido a que aún cuando la Ordenanza lo establece, esta no posee la suficiente fuerza legal para limitar el derecho a la propiedad de las personas sobre los aparatos que realizan el ruido ya que una Ordenanza no puede limitar Derechos Constitucionales como es el derecho a la propiedad y menos en la forma en que lo manifiesta la Ordenanza ya que de acuerdo a como se encuentra redactado, se podría decir que dicho secuestro de aparatos se da para garantizar el pago de la multa pues determina que una vez cancelada la multa se le regresara el aparato o vehículo

generador del ruido a su legítimo propietario, no siendo esta la forma correcta de hacer cumplir el pago de la multa ya que el procedimiento a seguir en el caso de incumplimiento de una multa es iniciar un juicio ejecutivo y seguir el procedimiento de ley para exigir su pago, pues la esquila constituye una obligación de parte del particular hacia la Alcaldía y dicha obligación puede ser exigida judicialmente; pero no se debe arbitrariamente secuestrar bienes como medio coactivo para hacer cumplir la obligación.

También es ineficaz la Ordenanza al no establecer normas de carácter preventivo en lo referente a la contaminación sónica, dichas acciones preventivas tienen que ir orientadas a regular en la norma mecanismos concretos de educación ambiental, es decir, establecer artículos en los que específicamente se enuncien los programas educativos ambientales que debe desarrollar el Municipio.

En relación con lo anterior, se puede concluir que existe ineficacia en la Ordenanza al no establecer de manera clara en el artículo 45 el monto que se destinará para el financiamiento de los programas educativos antes mencionados, ya que el monto de las multas según este artículo se centraliza en el Fondo General del Municipio, y que un monto similar, más otros fondos específicos que para tal efecto destine la Municipalidad serán invertidos en Programas de Educación Pública sobre la Contaminación Acústica y sus consecuencias negativas para la Salud y Tranquilidad de los habitantes del Municipio; no dejando claro cual será el monto concreto para la educación ambiental.

Por último podemos decir que la Ordenanza es ineficaz al no regular dentro de su contenido al momento de imponer las sanciones, agravantes a los dueños de los bares, discotecas, restaurantes y otros establecimientos comerciales similares, que además de infringir la Ordenanza no posean la Calificación de Lugar emitida por la OPAMSS, licencias de uso de aparatos de sonido, ni permiso para la venta de bebidas alcohólicas.

En cuanto a la eficiencia en la Aplicación de la Ordenanza podemos concluir que esta es ineficiente debido a que el personal técnico capacitado para el uso de los aparatos sonométricos es muy limitado, pues de los 450 miembros que forman el personal del Cuerpo de Agentes Metropolitanos, sólo 30 Agentes recibieron un único curso de capacitación para la utilización y manejo de estos instrumentos, por lo que podemos concluir que menos del 10% de los Agentes del Cuerpo de Agentes Metropolitanos están capacitados para aplicar la Ordenanza; aún y cuando esta le atribuye competencia a todos los Agentes de esta institución para hacerla cumplir.

Además no se posee el equipo técnico necesario para controlar los niveles de ruido, pues en una extensión territorial como lo es el Municipio de San Salvador donde existe una alta concentración poblacional y un gran número de establecimientos y negocios, es imposible controlar los niveles de ruido con sólo dos aparatos sonométricos; siendo esto a simple vista insuficiente para atender todas las denuncias que se reciben por contaminación sónica y según la investigación realizada, dentro del presupuesto de la Alcaldía no se

destinan fondos para la adquisición del equipo técnico necesario, es decir más aparatos sismométricos, debido a su alto valor económico que oscila entre los 35 a 40 mil colones.

La Ordenanza se vuelve ineficiente al no existir el Manejo Técnico adecuado, ya que al momento de que los Agentes del CAM realizan las mediciones no cumplen el procedimiento establecido en la Ordenanza y en el Manual de Aplicación de la misma, pues cuando realizan una medición no cumplen algunos de los aspectos exigidos por éstos, tales como la elaboración del croquis del lugar donde se realiza la medición, la señalización de las distancias específicas entre los puntos de medición, no se realizan las mediciones de los ruidos de fondo, la inspección no es realizada con la presencia del propietario de la fuente emisora de ruido o una persona interesada, ya que en la investigación realizada se pudo observar que los Agentes al momento de realizar la medición, establecen la distancia entre los puntos en base a su criterio y calculo personal restando esta conducta objetividad a la medición; pudiendo esto afectar el resultado de las mediciones obtenidas sobre el cual se basará la imposición o no de una esquila.

En el caso analizado en la investigación, se puede concluir que el Delegado Contravencional efectuó una ineficiente aplicación de la Ordenanza, pues al momento de resolver sobre el caso no estableció nuevos Niveles Máximos Permisibles, en la zona que fue calificada como mixta por la OPAMSS; incumpliendo el inciso final del artículo 6 y el artículo 49 de la Ordenanza el cual le confiere la atribución de aplicar supletoriamente en todo lo no previsto en ella, lo dispuesto en la Ordenanza Contravencional del Municipio

de San Salvador, la cual establece en su artículo 57 que para apreciar o conocer algún hecho o circunstancia pertinente a la contravención fuere necesario o conveniente conocimientos técnicos o especiales, el Delegado Municipal Contravencional de oficio o a petición del presunto responsable ordenará un dictamen pericial, acción que el Delegado no llevó a cabo, aplicando de manera ineficiente la Ordenanza al basar su fallo en los Niveles Máximos Permisibles establecidos para zona habitacional y sin auxiliarse de peritos.

Así mismo existe una ineficiencia en la aplicación de la Ordenanza por parte de los Agentes del CAM al no cumplir con el inciso segundo del artículo 40 que les confiere la facultad de realizar inspecciones de oficio; pues los agentes ya mencionados no realizan un patrullaje permanente y continuo para medir la contaminación sónica, limitando su acción oficiosa a los operativos de inspección que se programan en el Plan Anual de Acción de esta institución.

Otro aspecto que afecta la eficiente aplicación de la Ordenanza es la falta de colaboración entre las instituciones gubernamentales, tal es el caso de la Municipalidad y el Vice-Ministerio de Transporte y Seguridad Vial en lo referente a la contaminación por ruido causada por los vehículos automotores que circulan en el Área Metropolitana de San Salvador, que constituye según nuestra investigación uno de los principales fuentes de ruido, y siendo competencia tanto del Vice- Ministerio de Transporte y Seguridad Vial, como de la Municipalidad el regular el transporte local el funcionamiento de terminales

de transporte de pasajeros y de carga; y al no trabajar de manera conjunta en la búsqueda de soluciones a esta problemática debido a diferencias partidistas y políticas, vuelven ineficiente el objetivo de la Ordenanza que es disminuir la contaminación sónica.

La eficiencia en la aplicación de la Ordenanza se ve afectada por un aspecto cultural, ya que se puede observar en la investigación que la mayoría de salvadoreños no poseen educación en cuanto al respeto que debe existir a la intimidad de las personas y al medio ambiente, pues no están concientes de que deben realizar de manera moderada sus actividades a fin de que éstas no causen daño a la comunidad en general, ni afecte el equilibrio ambiental. Mediante nuestra investigación se puede concluir que un gran sector de la población desconoce la existencia de derechos constitucionales como lo son el derecho a la intimidad, la salud, y el derecho a un medio ambiente sano (que posee jurisprudencialmente rango constitucional) y que deben ser protegidos.

Desconociendo la existencia de una norma que regule la emisión de ruido, y de las personas que han escuchado hablar de la Ordenanza muy pocas conocen su contenido, desconociendo además la autoridad a la cual pueden acudir a efecto de interponer una denuncia por contaminación sónica, siendo esto un gran obstáculo para llevar a cabo una eficiente aplicación de la norma, pues al desconocer su existencia las personas no pueden hacer valer sus derechos.

Otro factor que afecta la correcta aplicación de la Ordenanza es el retraso de la Administración Municipal al momento de girar las ordenes para realizar los

procedimientos de medición sonométrica en los locales previo a su funcionamiento, impidiendo que los dueños de los locales pongan a funcionar sus aparatos musicales dentro de los parámetros permitidos por la Ordenanza.

En conclusión podemos decir que la Ordenanza es ineficaz e ineficiente y que por lo tanto amerita hacerle una revisión integral por parte del Concejo Municipal para corregir las observaciones que se han planteado en esta investigación y para lo cual presentamos una serie de propuestas de ampliación del contenido de la misma.

5.1.2. RECOMENDACIONES.

Para mejorar la eficacia de la Ordenanza se recomienda:

Que dentro del contenido de la Ordenanza se modifique el artículo 40 estableciendo un inciso que haga referencia a la responsabilidad del Alcalde, como funcionario encargado de hacer cumplir la Ordenanza, cuando no se realicen las mediciones de oficio por parte de los Agentes del CAM, en aquellos casos en que la contaminación por ruido sea sensible, a fin de proteger al receptor, debiendo estipular el artículo que: “En caso que los Agentes no realicen la inspección antes mencionada será responsable el Alcalde de

manera directa y subsidiariamente la Alcaldía Municipal de todos los daños que dicha contaminación pueda causar a él o los receptores del ruido”

Se recomienda que se establezca en la Ordenanza los Niveles Máximos permitidos en las zonas mixtas, con el propósito de evitar problemas al momento de aplicar la Ordenanza en estas zonas, dichos niveles deben ser determinados por peritos expertos en el área y agregados al contenido de la norma.

Debe reformarse el artículo 42 de la Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por Emisión de Ruido en el Municipio de San Salvador, en lo referente al secuestro del aparato, maquinaria o vehículo generador de ruido y estableciendo en la parte final del artículo que el objeto o aparato secuestrado se entregará a su legítimo propietario o poseedor una vez cancelada la multa correspondiente. Por lo que se recomienda suprimir del artículo, la parte que hace referencia al secuestro mencionado, a fin de evitar la violación al derecho Constitucional a la Propiedad ya que como se menciona anteriormente, no es éste el método adecuado para hacer efectivo el pago de la multa.

Se recomienda que en la Ordenanza se establezcan las acciones preventivas sobre contaminación sónica, mediante mecanismos concretos de educación ambiental; así como la especificación de los fondos para llevar a cabo dichos mecanismos; sugiriendo la redacción del artículo de la manera siguiente: “ Con el fin de crear acciones preventivas sobre la contaminación sónica, la Alcaldía destinará un veinticinco por ciento del monto

recaudado por imposición de multas al infringir esta Ordenanza para programas de Educación Ambiental, tales como: la ejecución de charlas de concientización a la población sobre los efectos negativos que produce el ruido en la salud de las personas y el medio ambiente, campañas a través de afiches y ballas publicitarias, así como una capacitación sobre el ruido y los acondicionamientos acústicos, como requisito previo al otorgamiento de permisos y licencias de funcionamiento para establecimientos como bares, discotecas, restaurantes y otros similares. El costo de dicha capacitación correrá a cargo del solicitante”.

Se recomienda que se incluya dentro del capítulo referente a las sanciones como agravante el hecho de no poseer el permiso de funcionamiento respectivo, ni la licencia de uso de aparatos musicales, ni el permiso para vender bebidas alcohólicas; dicha agravante debería de aumentar el monto de la multa.

En cuanto a la eficiencia en la aplicación de la Ordenanza recomendamos:

Que la Alcaldía Municipal de San Salvador muestre mayor interés a fin de que se cumpla la Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por la Emisión de Ruido en el Municipio de San Salvador, para lo cual debe designar mayor presupuesto para capacitación de todos los Agentes Metropolitanos, para que posean los conocimientos necesarios para aplicar las normas contenidas en la Ordenanza, debiéndose también capacitarse de manera constante sobre las nuevas técnicas e instrumentos a utilizar para la

medición del ruido, esto a través de capacitaciones anuales, así como buscar la capacitación de todos los Agentes del CAM en virtud de la competencia que le otorga la Ordenanza y a fin de aplicar ésta de manera eficiente.

Se recomienda a la Alcaldía Municipal de San Salvador, la adquisición de equipo técnico necesario para realizar las mediciones, es decir la compra de más sonómetros, para lograr cumplir de manera eficiente la exigencia que impone la problemática, los cuales deben irse actualizando de acuerdo a los nuevos y mejores modelos del mercado, para obtener mejores resultados.

Se recomienda que el equipo técnico del CAM encargado de hacer las mediciones de ruido cumpla con el procedimiento establecido en el Manual de Aplicación y la Ordenanza, es decir que realice el croquis donde se llevará a cabo la medición, que se haga en presencia de el propietario o de algún interesado y que los puntos de medición se establezcan de acuerdo a las distancias que el Manual de Aplicación exige, esto con el fin de que el resultado de la medición sea lo más objetivo posible.

Se recomienda que para una eficiente aplicación de la Ordenanza en aquellos casos donde el uso del suelo sea combinado o mixto, el Delegado Contravencional, se auxilie de el perito correspondiente para determinar los Niveles Máximos Permisibles en dichas Zonas, para darle cumplimiento al artículo 6 inciso final de la misma, y evitar violaciones a los derechos de las personas que se encuentran en estas zonas. A fin de proteger tanto a los

residentes de la zona , así como respetar los derechos de los dueños de locales y establecimientos, al aplicarles los niveles permisibles correctos.

Así mismo se recomienda que se incluya dentro de las actividades diarias del CAM, el patrullaje permanente y continuo en las calles del Municipio de San Salvador, con el propósito de que se efectúen las mediciones respectivas en aquellos lugares en los cuales se emitan ruidos sensibles que por su alto volumen se presuma estén contaminando el ambiente.

Se recomienda que la Alcaldía Municipal San Salvador, el Vice-ministerio de Transporte y Seguridad Vial, y el Ministerio de el Medio Ambiente celebren convenios de colaboración reciproca, en los cuales se establezca que será el Ministerio del Medio Ambiente el encargado de emitir las normas técnicas de control de ruido para vehículos automotores, que será la Alcaldía la encarga de controlar las mediciones de ruido, previo equipamiento por parte del Vice-ministerio de Transporte y Seguridad Vial, quien será el competente de imponer las sanciones respectivas a los dueños de vehículos automotores que infrinjan las normas de control de ruido. Entre dichas sanciones podría estar la no renovación de la tarjeta de circulación en caso de que no cumplan con las regulaciones referentes a los niveles permitidos de ruido en los vehículos automotores.

Se recomienda para solucionar la falta de conocimiento por parte de la población sobre la Ordenanza que se incluya dentro de los programas educativos impartidos por el

Ministerio de Educación, en la materia de salud y medio ambiente, los aspectos referentes a la contaminación sónica y sus efectos en la salud. Así también el Ministerio de Salud cree programas de educación informal dirigidos a la población en general, a través de anuncios publicitarios en radio, televisión, prensa y espacios públicos como vallas sobre la importancia de disminuir la contaminación por ruido, lo cual afecta la salud del ser humano.

Como consecuencia de esa falta de conocimiento las personas dirigen sus denuncias a diversas autoridades, por lo que se recomienda que el Ministerio del Medio Ambiente, la Policía Nacional Civil y la Alcaldía Municipal, unan esfuerzos para buscar soluciones a la contaminación sonora, como por ejemplo crear convenios, a fin de que las denuncias que sean recibidas por las dos primeras instituciones sean trasladadas al Cuerpo de Agentes Metropolitanos para que estos puedan acudir a solucionar el problema, lo cual ayudaría a aumentar la eficiencia al momento de aplicar la Ordenanza.

Tal y como se concluyo el retraso Administrativo de la Municipalidad puede impedir la imposición de multas a aquellas personas que sobrepasen los Niveles Máximos establecidos en la Ordenanza, no siendo esto imputable al emisor de ruido, pero si siendo necesario, proteger los derechos del receptor, por lo que se recomienda que dicho retraso le sea imputable al Alcalde ya que a él corresponde la aplicación de ésta, y frente a su inactividad o retraso en sus funciones, cuando sobre él pesa el deber de actuar, no realiza su función, deberá ser él quien responda por los daños causados por la contaminación

sónica, teniendo su base dicha responsabilidad en el artículo constitucional número 245, el cual establece responsabilidad para el funcionario público que viole derechos fundamentales, en este caso la omisión de acciones genera una violación al derecho constitucional como es el derecho a la integridad física consagrada en el artículo 2 de la constitución, la cual se ve afectada por la contaminación sónica; por lo tanto siendo el Alcalde el funcionario público y el encargado de hacer cumplir la Ordenanza emitida por el Concejo Municipal de acuerdo al artículo 48 numeral 4, será éste el que responda por los daños causados al receptor que se vea afectado por la contaminación sónica, y de manera subsidiaria deberá responder el Municipio como parte del Estado.

En vista que la Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por la Emisión de Ruido en el Municipio de San Salvador, no tiene jurisdicción para ser aplicada a nivel nacional y siendo la contaminación por ruido un problema que afecta no solo a el Municipio de San Salvador sino al país en general y considerándose como uno de los mayores contaminantes en la actualidad es necesario que su regulación y control no este a cargo solo del gobierno local sino que se convierta en un problema de interés estatal por lo cual recomendamos la creación de una Ley del Ruido; la cual debe fundamentarse en la protección a los derechos fundamentales tales como la salud, derecho a un medio ambiente sano, y a la intimidad personal .

Dicha Ley debe contener en nuestra opinión lo siguiente:

- Regulación referente a el ruido como tal ,es decir, el perceptible en forma de sonido, así como el de las vibraciones que se debe incluir dentro del concepto de contaminación sónica.

- Incluir todas las emisiones sónicas de cualquier índole que puedan producir contaminación dentro de estas se incluye la circulación de los vehículos automotores (que la Ordenanza no regula).

- Establecer de manera expresa los niveles máximos permisibles de ruido en cada zona, inclusive en aquellas que el uso del suelo es combinado, así como normas de calidad aplicables al espacio interior habitable de los edificios, es decir, normas de acondicionamiento acústico de edificios.

- Establecer planes de acción en materia de contaminación sonora los cuales deben incluir mapas de ruido, zonas de protección acústica que son aquellas zonas que poseen sonidos de origen natural como zonas boscosas, parques nacionales, reservas ecológicas; los mapas de ruido deben estar encaminados a disponer de información uniforme sobre los distintos niveles de contaminación sónica en los distintos puntos del territorio, aplicando criterios homogéneos de medición que permitan hacer comparables entre si las magnitudes de ruido verificadas en cada lugar, estos mapas tendrían como finalidad la evaluación global de exposición de contaminación sónica de una determinada zona de manera que se puedan hacer predicciones y adoptar planes de acción en relación con los mismos, esto ayudaría a afrontar y solucionar de manera global las cuestiones relativas a contaminación sónica.

- En las sanciones a imponerse por esta ley se debe incluir, no solo sanciones de tipo económico sino también la suspensión o cancelación del permisos y licencias los cuales no deben ser renovados hasta que los focos emisores de contaminación cumplan los requisitos de acondicionamiento acústico. Debiendo incluirse una indemnización por daños causados a aquellos receptores que se han visto afectados por la contaminación sónica causada independientemente de cual sea la fuente.

Finalmente 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 se provoquen o realicen directa 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.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS

BARÓN CASTRO RODOLFO. “**Reseña Histórica de la Villa de San Salvador**”. ediciones Cultura Hispánica , Madrid,1950.

BARÓN CASTRO RODOLFO. “**Historia de la Ciudad de San Salvador**”. Ediciones Cultura Hispánica 1975, Madrid.

BERLAND TEHODORE .“**Ecología y Ruido**” Ediciones Marymar, Buenos Aires, Argentina 1973.

GANON WILLIAM F. “**Fisiología Medica**”. Segunda Edición, México, 1985.

GONZÁLEZ BALLAR RAFAEL. “**El Derecho Ambiental en Costa Rica**”. Primera Edición, ejemplar mimeografiado, San José, Costa Rica, 1989.

KURTZ GUNTER. “**Física y Técnica de la Lucha contra el Ruido**”. Edición URMO Bilbao, Españá.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. “**Historia de El Salvador**”. El Salvador, Centro América, 1994.

MORISON, SAMUEL B Y OTROS. “**Breve Historia de los Estados Unidos**”. fondo de Cultura Económica, Mexico 1980.

NAVAS RUIZ, JUAN. “**Introducción a la Ingeniería Eléctrica**”. Editorial Pinter, Mexico, 1987.

NAVARRO RICARDO Y OTROS. “**Pensamiento Ecológico**”. Primera Edición, Centro Salvadoreño de Tecnología Apropriada, CESTA, San Salvador 1990.

PALOMINO RAMÍREZ TEODOSIO A. “**El Shock del Derecho del Trabajo**”. Ediciones II, Buenos Aires, Argentina 1999.

PÉREZ BRIGNOL HÉCTOR. “**Los Métodos de la Historia**”. Editorial Critica, Barcelona 1976.

RIOS SEBASTIÁN Y OTROS. **“Trabajo Realizado por Alumnos de Taller de Ciencia y Tecnología de Quinto Grado de la Escuela J. E. Pestalosi”**. Número 76, para la Feria Regional de Ciencias y Tecnología de la Provincia de Santa Fe, Argentina, Septiembre del 2000.

RODRÍGUEZ, JOSÉ LUIS Y OTROS. **“Manual de Legislación Ambiental”**. Primera Edición Fundasalva, 1999.

SAGRADO JOSÉ. **“Entorno Técnico y Biológico del Hombre Moderno”**. Ecología, Ediciones Rioduero 1973.

STEVEN Y FRED WARSHOFSKY. **“Sonido y Audición”**. editado por Ofset multicolor, México 1971.

TURK AMOS. **“Tratado de Ecología”**. Edición I, Estados Unidos 1976.

TESIS.

ALVARENGA RIVERA , JOSÉ NELSON Y OTROS. **“la importancia de la evaluación de Impacto Ambiental en la construcción de Obras Viales en el Área Metropolitana de San Salvador”**. Tesis de la Universidad de El Salvador, San Salvador febrero 2000.

AYALA AMAYA NORMA ALICIA Y OTROS. **“El Derecho de Propiedad y la Dimensión Ambiental como limitante a los Planes de Ordenamiento Territorial en el Área Metropolitana de San Salvador”**. Tesis de Universidad de El Salvador septiembre, 2004.

FUENTES HEMEROGRAFICAS.

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS, Ministerio de Economía, **“Proyección de la Población de El Salvador”**. volumen 118, diciembre de 1996.

REVISTA DE ESTUDIOS CENTRO AMERICANOS ECA, **“El Centro Histórico de San Salvador”**. número 301, 1995.

REVISTA FUNDE. **“Crecimiento Urbano y riesgo ambiental”**. Mario Lungo, Mayo 1995.

LEGISLACION.

Constitución de la Republica de El Salvador. creada por Asamblea Legislativa, del 15 de diciembre de 1983 y publicada en el Diario Oficial número 232 Tomo 281, del 16 de diciembre de 1983.

Código Municipal. aprobado por Decreto Legislativo número 274 publicado en el Diario Oficial número 23 Tomo 290 el 5 de febrero de 1986.

Código de Salud. aprobado por Decreto Legislativo número 955, de fecha 28 de abril de 1988 y publicado ese mismo año en el Diario Oficial número 86, Tomo 209 el 11 de mayo de 1988.

Código de Trabajo. aprobado por Decreto Legislativo número 15 de fecha 30 de junio de 1972, publicado en el Diario Oficial número 142 Tomo 236 del 31 de julio de 1972.

Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Humano. celebrada en Estocolmo en junio de 1972.

Declaración de Río Sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo humano. celebrada en Rio de Janeiro, Brasil, 1992.

Ley de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial. Decreto Legislativo número 13, publicada en el Diario Oficial número 277 Tomo 141 el 18 de noviembre de 1946.

Ley Orgánica del Ministerio de Trabajo. Decreto Ejecutivo número 455 y publicado en el Diario Oficial número 132 Tomo 201 publicado el 10 de diciembre de 1963.

Ley de Organización y Funcionamiento del Sector Trabajo y Previsión Social. Decreto Legislativo número 682 del 11 de abril de 1996, publicado en el Diario Oficial No 81 Tomo 331, del 3 de mayo de 1996.

Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de San Salvador. creada por Decreto Legislativo número 732 del 8 de diciembre de 1993, Publicada en el Diario oficial número 18 Tomo 322 el 26 de enero de 1994.

Ley del Medio Ambiente. creada por Decreto Legislativo número 233 del 2 de marzo de 1998 publicado en el Diario Oficial número 79 Tomo 339 el 4 de mayo de 1998.

Ley de Urbanismo y Construcción. creada por Decreto Legislativo número 223 del 4 de junio de 1951, publicada en el Diario Oficial número 451 del 11 de junio de 1951.

Ordenanza Reguladora de las Actividades Musicales o Artísticas en Restaurantes, Bares, Clubes, u Otros Establecimientos Similares. aprobada el día 31 de agosto de 1993 y publicada en el Diario Oficial Tomo 321, el 1 de octubre del mismo año.

Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental por la Emisión de Ruido en el Municipio de San Salvador. Decreto Municipal número Doce publicado en el Diario Oficial número 78 del Tomo 359, de fecha 2 de mayo de 2003.

Ordenanza Contravencional del Municipio de San Salvador. emitida por Decreto Municipal número 49 el 17 de noviembre de 1999 y publicada en el Diario Oficial número 7 Tomo 346 el 11 de enero del año 2000.

Reglamento General de Transito y Seguridad Vial. aprobado por Decreto Ejecutivo número 61 el 1 de junio de 1966, publicado en el Diario Oficial número 121 Tomo 332 del primero de julio de 1966.

Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo. publicado en Diario Oficial número 27, Tomo 230 del 9 de febrero de 1971.

Reglamento de la Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de San Salvador y de los Municipios Aledaños. creado por Acuerdo del COAMSS número 1 , del 24 de enero de 1995, publicado en el Diario Oficial número 76 Tomo 237 del 25 de abril del mismo año.

Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente. aprobado por Decreto Ejecutivo publicado en el Diario Oficial número 63, Tomo 346 del 29 de marzo del año 2000.

OTRAS FUENTES.

Datos y Métodos de Evaluación Sobre los Efectos de la Exposición al Ruido Ambiental. Organización Mundial de la Salud 1996

Esquema director de PLAMADUR, comentario sobre la evolución de la red urbana, PRISMA, San Salvador, 1996

<http://pdvsa.tripod.com.id27.htm> Rendiles Hernan, “Ruido Industrial”.

Organización Mundial para la Salud. Guia Para el Ruido Urbano, Editado por Birgitta Bergland, 1999.

WWW.acusticos.cl/ch.sistemas acústicos modulares.

WWW.ruidos.org/ondexhtml. la contaminación acústica, estudios, informes, dossiers sobre ruido. Artículo denominado “Efectos del Ruido sobre la Salud, Sociedad y la Economía.

INFORMANTES CLAVES ENTREVISTADOS.

DR. JOAQUÍN DOMÍNGUEZ PARADA. Delegado Contravencional de la Alcaldía Municipal de San Salvador.

INGENIERO LUIS ROBERTO FLORES HIDALGO. Director General del Cuerpo de Agentes Metropolitanos de San Salvador .

ANEXOS

CUADRO DE DENUNCIAS AÑO 2004

Nota: Datos hasta el 15 de noviembre 2004

N°	Mes Denuncias / Ruido	Mes												Total
		Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	
1	Iglesias	17	13	12	14	6	10	13	18	16	45	8	166	
2	Escandalo de perras	10	2	0	4	10	8	0	0	25	30	3	92	
3	Casas/Aplis	49	25	27	32	36	32	30	21	110	90	42	488	
4	Restaurantes	19	7	2	9	9	11	7	5	30	34	14	147	
5	Bar/Carvecerías	7	6	5	4	6	6	3	3	13	20	4	77	
6	Perras agresivos Desde 25 agosto												14	
7	Perras escandalosos	3	1	0	0	1	4	2	1	12	4	1	36	
8	Talleres	10	2	3	8	1	2	8	4	28	13	5	84	
9	Fabricsas	3	0	1	1	0	4	0	0	6	4	0	19	
10	Decalques	2	3	2	3	2	1	1	1	4	2	2	23	
11	Gasolineras	5	6	0	1	0	0	1	1	1	1	0	16	
12	Azules	2	2	0	1	4	0	3	0	6	3	4	25	
13	Colegios	1	0	0	3	1	4	1	0	2	6	0	18	
14	Negocios	29	17	8	20	19	21	16	9	59	38	24	257	
15	Barra shew	4	1	2	4	1	2	0	0	2	0	0	16	
16	Gimnasios	3	0	1	2	0	1	0	0	9	7	1	21	
17	Grupos musicales	3	4	0	1	1	0	2	2	5	0	0	19	
18	Albarrerías	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	
19	Billarés	3	1	0	2	0	1	1	0	0	1	0	9	
20	Trapejos de construcción	5	1	0	0	3	1	0	1	17	8	1	37	
21	Otros	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	3	
22	Ventas de cassettes y CD's	5	5	2	4	8	8	4	0	12	13	3	59	
23	Clubs y eventos sociales									6	2	0	8	
24	Vehiculos ruidosos									6	3	2	7	
	Total	177	94	66	113	102	116	89	74	369	339	117		

Ben Estacion a: Sr. Dominguez
Dr. Cabal

