

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS**  
**CARRERA DE DERECHO**  
**PLAN EXCEPCIONAL DE TITULACIÓN DE ANTIGUOS**  
**ESTUDIANTES NO GRADUADOS**



**LA NECESIDAD DE MODIFICACIÓN DEL ARTÍCULO  
216° DEL CÓDIGO PENAL INCLUYENDO UN NUMERAL  
REFERIDO A LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.**

**POR : ROSA ELENA BLANCO OQUENDO**

**TUTOR : DR. EDWIN MACHICADO**

**LA PAZ – BOLIVIA**  
**Octubre 2013**

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS**  
**CARRERA DE DERECHO**

**P.E.T.A.E.N.G.:**

**LA NECESIDAD DE MODIFICACIÓN DEL ARTÍCULO**  
**216° DEL CÓDIGO PENAL INCLUYENDO UN NUMERAL**  
**REFERIDO A LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA**

**Presentada por: Univ. Rosa Elena Blanco Oquendo**

**Para optar el grado académico de Licenciatura en Derecho**

**Nota numeral: .....**

**Nota literal:.....**

**Ha sido: .....**

**Director de la Carrera de Derecho: Dr. Javier Tapia Gutiérrez**

**Tutor: Dr. Edwin Machicado**

**Tribunal: .....**

**Tribunal: .....**

**Tribunal: .....**

**Tribunal: .....**

***Dedicatoria.***

*El presente trabajo lo dedico a mi familia,  
ya que fueron ellos los que me apoyaron a  
lo largo de mi carrera*

## **AGRADECIMIENTO.**

Agradezco a las Instituciones de las cuales recibí valiosa información, asimismo agradezco a la U.M.S.A., Facultad de Derecho quienes me permitieron realizar el presente trabajo de investigación.

## **RESUMEN**

*Este trabajo investigativo surge con la finalidad de demostrar la necesidad de modificar el artículo 216° del Código Penal incluyendo un numeral referido a la Contaminación Acústica para proteger a los estantes y habitantes del Estado Plurinacional de Bolivia, debido a que pese a la existencia de normas administrativas sancionadoras por parte de municipios los contaminantes acústicos continúan con esta dañina actividad hacia la salud.*

*Por tanto, esta investigación es jurídica deductiva - inductiva denota que de acuerdo al análisis gramatical de la normativa actual vigente, denota un claro enfoque desde la sociedad de crear una figura legal de protección contra la contaminación acústica y que la misma debe ser punible dentro del Código Penal, para un óptimo resultado.*

*En el Trabajo de investigación se pudo obtener los datos reflejados mediante la encuesta descrita y con el resultado obtenido se puede evidenciar que la población sufre de este mal de Contaminación Acústica y por ende se necesita tomar las medidas para el cuidado de la salud de los seres humanos.*

*Frente a ello, se ha redactado un Proyecto de ley que toma en cuenta lo emanado por la Constitución Política del Estado Plurinacional por ser la Ley de Leyes, la normativa Penal respectiva referente al Medio Ambiente y la normativa municipal como un dato de existencia normativa respecto al tema.*

## INTRODUCCIÓN

*En la realidad que vivimos hoy en día se puede establecer que el Derecho avanza junto al movimiento de la misma sociedad dando lugar también a la creación de nuevas figuras jurídicas penales, por lo que dentro del trabajo de investigación propondremos la Modificación del Artículo 216 el Código Penal incluyendo en numeral referido a la Contaminación Acústica*

*Debemos tomar en cuenta que la Contaminación Acústica llega a causar graves daños a la salud en algunos casos hasta irreversibles a la salud en los seres humanos, por ende se debe tener en cuenta las políticas de prevención, pero si las mismas no tuvieron ninguna reacción positiva en los agentes contaminantes tenemos que tomar medidas más drásticas por lo que la punibilidad y la creación de un nuevo tipo penal de Contaminación Acústica es necesario.*

*Por lo que en la investigación se requirió de un análisis exhaustivo tanto de la normativa vigente como de la legislación comparada para establecer las directrices jurídicas para la proposición, así también se establecieron antecedentes de la normativa administrativa municipal en materia de Contaminación Acústica.*

*Es así que de acuerdo a datos obtenidos mediante encuestas y la revisión bibliográfica se debe tener en claro que las personas son afectadas día a día por la plena voluntad de los contaminadores acústicos que llegan a ser agentes que teniendo los instrumentos para causar ruidos molestos y con altos decibeles no toman en cuenta que el espacio es compartido por toda la población y quienes son afectadas en su salud con males que se irán agravando.*

## ÍNDICE TEMÁTICO

	PÁGINA
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>MARCO METODOLÓGICO</b>	1
1.1. TÍTULO DEL TEMA	1
1.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	1
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA	1
1.4. DELIMITACIÓN DEL TEMA DE LA MONOGRAFÍA	3
a) Delimitación Temática	3
b) Delimitación Espacial	4
c) Delimitación Temporal	4
1.5. OBJETIVOS	4
a) Objetivo General	4
b) Objetivos Específicos	5
1.6. MARCO TEÓRICO	5
1.7. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN A UTILIZARSE	6
a) La Encuesta	6
1.8. MÉTODOS A UTILIZARSE EN LA INVESTIGACIÓN	7
a) Deductivo	7
b) Inductivo	7
c) Gramatical	7
d) Comparativo	7
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>ASPECTOS GENERALES</b>	9
2.1. LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y SU EFECTO DAÑINO PARA LA SALUD	9
2.1.1. Desplazamiento temporal del umbral de audición	10
2.1.2. Desplazamiento permanente del umbral de audición	11
2.1.3. Interferencia en la comunicación oral	12
2.1.4. Efectos no auditivos	12
2.1.5. Efectos psicopatológicos	13
2.1.6. Efectos psicológicos	14
2.1.7. Efectos sobre el sueño	16
2.1.8. Efectos sobre la conducta	17

2.1.9.	Efectos en la memoria	18
2.1.10.	Efectos en la atención	18
2.1.11.	Efectos en el embarazo	18
2.1.12.	Efectos en los niños	19
2.1.13.	Efectos Cardiacos	20
2.2.	LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LAS CIUDADES	24
2.3.	LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ESPACIOS ABIERTOS	36
2.4.	LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ESPACIOS CERRADOS	37
2.5.	LOS EFECTOS EN LA SALUD DE LOS SERES HUMANOS POR LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.	38
<b>CAPÍTULO III</b>		
<b>LA NECESIDAD DE MODIFICACIÓN DEL ARTÍCULO 216° DEL CÓDIGO PENAL INCLUYENDO UN NUMERAL REFERIDO A LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA</b>		
3.1.	DEFINICIÓN DEL TIPO PENAL	40
3.2.	LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	43
3.2.1.	Sonómetros	44
3.2.2.	Vías de Propagación	45
3.2.3.	Vibraciones	46
3.2.4.	Aislamiento y Acondicionamiento Acústico	46
3.2.5.	Pantallas Acústicas	48
3.2.6.	Silenciadores	48
3.3.	COMPORTAMIENTO DE LA POBLACIÓN	49
<b>CAPÍTULO IV</b>		
<b>LEGISLACIÓN</b>		
4.1.	LA NORMATIVA VIGENTE EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA NACIONAL	54
4.2.	LA NORMATIVA VIGENTE EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	56
4.3.	LEGISLACIÓN COMPARADA.	59
4.3.1.	España	59
4.3.2.	Colombia	62
4.3.3.	Venezuela	64
<b>CAPÍTULO V</b>		
<b>MARCO PROPOSITIVO</b>		
		66



**5.1. PROYECTO DE LEY DE INCLUSIÓN DE UN  
NUMERAL  
REFERIDO A LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA**

**CAPÍTULO VI**

<b>ELEMENTOS DE CONCLUSIÓN</b>	<b>70</b>
<b>6.1. CONCLUSIONES</b>	<b>70</b>
<b>6.2. RECOMENDACIONES</b>	<b>71</b>
<b>6.3. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>72</b>
<b>6.4. ANEXOS</b>	<b>74</b>

**ÍNDICE DE GRÁFICOS**

	<b>PÁGINA</b>
<b>GRÁFICO 1</b> LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DAÑA LA SALUD	10
<b>GRÁFICO 2</b> LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DAÑA EL SISTEMA AUDITIVO	11
<b>GRÁFICO 3</b> LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA AL SER HUMANO	14
<b>GRÁFICO 4</b> LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DAÑA LA SALUD	16
<b>GRÁFICO 5</b> LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA AFECTA LA CONDUCTA	17
<b>GRÁFICO 6</b> LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DAÑA LA SALUD DE LOS NIÑOS	19
<b>GRÁFICO 7</b> DISTINTOS RUIDOS DE ACUERDO A DECIBELES	24
<b>GRÁFICO 8</b> CENTRO DE LA CIUDAD DE LA PAZ	28
<b>GRÁFICO 9</b> MAPA 1.1	30
<b>GRÁFICO 10</b> MAPA 1.2	31
<b>GRÁFICO 11</b> MAPA 1.3	32
<b>GRÁFICO 12</b> MAPA 1.4	33
<b>GRÁFICO 13</b> MAPA 1.5	34
<b>GRÁFICO 14</b> MAPA 1.6	35

<b>GRÁFICO 15</b>	LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LAS CIUDADES UN PROBLEMA DIARIO	36
<b>GRÁFICO 16</b>	Entrevista Realizada. Elaboración Propia	49
<b>GRÁFICO 17</b>	Entrevista Realizada. Elaboración Propia	50
<b>GRÁFICO 18</b>	Entrevista Realizada. Elaboración Propia	51
<b>GRÁFICO 19</b>	Entrevista Realizada. Elaboración Propia	52
<b>GRÁFICO 20</b>	Entrevista Realizada. Elaboración Propia	53

# **CAPÍTULO I**

## **MARCO METODOLÓGICO**

### **1.1. TÍTULO DEL TEMA**

“LA NECESIDAD DE MODIFICACIÓN DEL ARTÍCULO 216° DEL CÓDIGO PENAL INCLUYENDO UN NUMERAL REFERIDO A LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA”.

### **1.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Será que incluyendo un numeral al artículo 216° del Código Penal disminuirá la Contaminación Acústica?

### **1.3. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA**

El entorno social en Bolivia fue variando en los últimos 20 años tomando en cuenta que se ingresó en el último decenio a la era cibernética, la información es la base de la comunicación pero la misma debe ser obtenida y dada de forma responsable debido a que los adelantos científicos avanzaron con pasos agigantados y descomunales, pero de

la mano de los avances tecnológico viene también una sociedad de alto consumismo por lo que las publicidades actualmente de productos necesariamente deben tener que llegar a un mayor número de compradores, utilizando parlantes; así como también el exceso de las movilidades que transitan en las calles las cuales ya por el exceso embotellamiento producen altos ruidos con las bocinas las cuales poco o nada hacen para que el tráfico avance, también tenemos los disturbios sociales que aportan con su granito la contaminación acústica, de la cual si nadie se salva porque los detonantes de dinamitas, petardos y otros afectan en un rango superior a los 170 decibeles, medida utilizada para medir el volumen de ruido acústico.

Por lo que dentro de la Nueva Constitución Política del Estado se encuentran contemplados el derecho a la salud en sus artículo 35° al 45°. <sup>1</sup>

Entonces dentro de todo se pueden ver claramente tres factores fundamentales para la creciente Contaminación Acústica:

- 1) El número creciente de actividades económicas,
  
- 2) La falta de control de las autoridades municipales y otros llamados a fiscalizar dichas actividades y

---

<sup>1</sup>NUEVA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO, aprobada en el Referéndum de 25 de enero de 2009 y promulgada el 7 de febrero de 2009.

3) La falta de políticas serias en cuanto al cuidado de la ciudadanía y su salud.

Los estudios publicados en los medios de comunicación denotan los tres aspectos referidos anteriormente por lo que la problemática se debe a: la falta de un numeral referido a si el delito fuese de contaminación acústica en el artículo 216° del Código Penal.

#### **1.4. DELIMITACIÓN DEL TEMA DE LA MONOGRAFÍA**

##### **a) Delimitación Temática**

El daño a la salud de los habitantes mediante la constante contaminación acústica debe tener una sanción punitiva por atentar contra la salud, por lo que se debe establecer la penalidad en materia adjetiva, porque la opción para que la contaminación acústica rebaje cuantitativamente merece una sanción penal porque la inclusión de un nuevo numeral en el artículo 216° del Código Penal atinge directamente a precautelar la salud de la población en general.

##### **b) Delimitación Espacial**

El trabajo de investigación tendrá como campo de estudio el Municipio de La Paz el cual presenta un grado muy alto de Contaminación Acústica y para circunscribirnos territorialmente tomaremos como muestra el área del Centro de la ciudad por ser el área que alberga a los movimientos sociales, los congestionamientos vehiculares y la actividad económica es muy grande por tener a las instituciones públicas en funcionamiento en el diario vivir.

#### **c) Delimitación Temporal**

La delimitación temporal comprenderá los 6 últimos años por tener en cuenta la Nueva Constitución del Estado Plurinacional conjuntamente con la normativa Municipal en materia de Contaminación Acústica.

### **1.5. OBJETIVOS**

#### **a) Objetivo General**

Determinar los parámetros de la normativa vigente para la elaboración de un anteproyecto de ley para incorporar un numeral referido a si el delito fuese de contaminación acústica en el artículo 216° del Código Penal.

## **b) Objetivos Específicos**

- ≈ Analizar cuáles son los fundamentos teóricos y jurídicos relacionados para incorporar un numeral si el delito fuese de contaminación acústica en el artículo 216° del Código Penal.
  
- ≈ Identificar cuáles son las características legales que expresan actualmente las normas referidas a la contaminación acústica.
  
- ≈ Proponer los elementos para el anteproyecto de ley para incorporar un numeral en el artículo 216 del Código Penal en materia de contaminación acústica.

## **1.6. MARCO TEÓRICO**

En la actualidad se tiene que ver con claridad que la sociedad debe tener más cuidado con la calidad de vida, desde un punto de vista social se establece claramente que el futuro de todas las sociedades están en la prevención de la salud debido a que dará como resultado una adecuada salud en todas las etapas de la vida, no siendo así se tendría como consecuencia en este caso enfermedades auditivas y del sistema nervioso por agentes contaminantes externos, pero no sólo es esa disminución auditiva que es producida por la contaminación acústica, sino que va más allá y es que al tener efectos

sobre el sistema nervioso ataca de forma directa a la calidad de vida del ser humano y esto repercute en distintas formas de enfermedades.

Es así que se tendrá que cuidar de forma muy especial a la sociedad en pleno, es decir en todas sus etapas generacionales estableciendo políticas preventivas porque de las enfermedades nerviosas van deteriorando la sociedad en sí y la Contaminación Acústica llega a ser un claro agravio contra la salud de sus pobladores en nuestro Estado Plurinacional, por lo que es necesario precautelar la salud mediante una normativa que sancione penalmente a los contaminadores acústicos.

Por lo que deben aplicarse políticas más estrictas en cuanto al cuidado verdadero de la salud de los habitantes a nivel nacional mediante la inclusión de un numeral en el artículo 216 del Código Penal sobre Contaminación Acústica.<sup>2</sup>

## **1.7. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN A UTILIZARSE**

### **a) La Encuesta**

La encuesta en la investigación se encuentra compuesta por las técnicas de recolección para el análisis de la información mediante la selección de un grupo de encuestados y

---

<sup>2</sup>CÓDIGO PENAL (1997). Ley N° 1768 de 10 de marzo de 1997. Bolivia.



tener un universo de personas para poder verificar la investigación mediante un cuestionario elaborado con preguntas ya sean estas cerradas o abiertas para poder establecer el trabajo a realizarse.<sup>3</sup>

## **1.8. MÉTODOS A UTILIZARSE EN LA INVESTIGACIÓN**

### **a) Deductivo**

Este método indica elaborar la investigación de lo general a lo particular.

### **b) Inductivo**

Este método establece el estudio de teorías o documentación de lo particular a lo general.

### **c) Gramatical**

Este método es aplicable mediante el análisis del contenido de las palabras por medio del origen etimológico, para la posterior interpretación del contenido jurídico de las normas.

### **d) Comparativo**

Establecer la semejanza y diferencia de los fenómenos por su forma de inferir de ello una conclusión y de esta manera buscar subcategorías de las categorías, es decir

---

<sup>3</sup>KORIA PAZ, Richard,(2007), La Metodología de la Investigación desde la Práctica Didáctica.

incentiva a descubrir la correlación que existe entre fenómenos y las particularidades de su desarrollo, de la documentación recopilada en la investigación.

## **CAPÍTULO II**

### **ASPECTOS GENERALES**

#### **2.1. LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y SU EFECTO DAÑINO PARA LA SALUD**

Los efectos para la salud en cuanto a la Contaminación Acústica recaen más que todo al sistema auditivo el cual llega a resentir la exposición prolongada a la fuente de ruido, aunque el ruido sea de bajo nivel, en déficit auditivo provocado por el ruido se denomina socioacústica, cuando la persona se expone prolongadamente a un nivel de ruido excesivo denotará un silbido en el oído, siendo esta una alarma inicial, luego de 10 días desaparecen pero si la exposición no llegará a cesar, las lesiones llegarán a ser definitivas, entonces la sordera irá en crecimiento hasta la pérdida total de la audición.

No sólo el ruido prologado es perjudicial, así también un sonido repentino de 160 dba, como el de una explosión o un disparo pueden llegar a perforar el tímpano o causar otras lesiones irreversibles citando textualmente tenemos a: El desplazamiento temporal del umbral de audición y el desplazamiento permanente del umbral de audición.



GRÁFICO 1.- LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DAÑA LA SALUD

### **2.1.1. Desplazamiento temporal del umbral de audición**

Consiste en una elevación del umbral producida por la presencia de un ruido, existiendo recuperación total al cabo de un período de tiempo, siempre y cuando no se repita la exposición al mismo. Se produce habitualmente durante la primera hora de exposición al ruido.



GRÁFICO 2.- LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DAÑA EL SISTEMA AUDITIVO

### **2.1.2. Desplazamiento permanente del umbral de audición**

Es el mismo efecto que el anterior pero agravado por el paso del tiempo y la exposición al ruido; cuando alguien se somete a numerosas exposiciones de este tipo y durante largos períodos de tiempo (varios años), la recuperación del umbral va siendo cada vez más lenta y dificultosa, hasta volverse irreversible.

El desplazamiento permanente del umbral de audición está directamente vinculado con la presbiacucia (pérdida de la sensibilidad auditiva debida a los efectos de la edad).

La sordera producida por el desplazamiento permanente del umbral de audición afecta a ambos oídos y con idéntica intensidad.

### **2.1.3. Interferencia en la comunicación oral**

La inteligibilidad de la comunicación se reduce debido al ruido de fondo. El oído es un transductor y no discrimina entre fuentes de ruido, la separación e identificación de las fuentes sonoras se da en el cerebro. Como ya es sabido, la voz humana produce sonido en el rango de 100 a 10000hz, pero la información verbal se encuentra en el rango de 200 a 6000hz. La banda de frecuencia determinada para la inteligibilidad de la palabra, es decir entender palabra y frase, está entre 500 y 2500Hz. La interferencia en la comunicación oral durante las actividades laborales puede provocar accidentes causados por la incapacidad de oír llamados de advertencia u otras indicaciones. En oficinas como en escuelas y hogares, la interferencia en la conversación constituye una importante fuente de molestias.

### **2.1.4. Efectos no auditivos**

La contaminación acústica, además de afectar al oído puede provocar efectos psicológicos negativos y otros fisiopatológicos. Por supuesto, el ruido y sus efectos negativos no auditivos sobre el comportamiento y la salud mental y física

dependen de las características personales, al parecer el estrés generado por el ruido se modula en función de cada individuo y de cada situación.

### **2.1.5. Efectos psicopatológicos**

Los enumeramos a continuación de acuerdo a la exposición de decibeles:

#### A más de 60 dba.

- Dilatación de las pupilas y parpadeo acelerado.
- Agitación respiratoria, aceleración del pulso y taquicardias.
- Aumento de presión arterial y dolor de cabeza.
- Menor irrigación sanguínea y mayor actividad muscular. Los músculos se ponen tensos y dolorosos, sobre todo las del cuello y espalda.

#### A más de 85 dba.

- Disminución de secreción gástrica, gastritis o colitis.
- Aumento del colesterol y de los triglicéridos, con el consiguiente riesgo cardiovascular. En enfermos con problemas cardiovasculares, arterioesclerosis o problemas coronarios, los ruidos fuertes y súbitos pueden llegar a causar hasta un infarto.

- Aumenta la glucosa en la sangre. En los enfermos de diabetes, la elevación de la glucemia de manera continuada puede ocasionar complicaciones médicas a largo plazo.



GRÁFICO 3.- LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA AL SER HUMANO

#### **2.1.6. Efectos psicológicos**

Dentro de los efectos psicológicos tenemos a:

- Insomnio y dificultad para conciliar el sueño.



- Fatiga.
- Estrés, debido al aumento de las hormonas relacionadas con el estrés como la adrenalina.
- Depresión y ansiedad.
- Irritabilidad y agresividad.
- Histeria y neurosis.
- Aislamiento social.
- Falta de deseo sexual o inhibición sexual.

Todos los efectos psicológicos están íntimamente relacionados, como ser por:

- El aislamiento conduce a la depresión.
- El insomnio produce fatiga, la fatiga lleva a la falta de concentración y la falta de concentración a la poca productividad y por ende produce estrés.

La contaminación acústica puede deteriorar seriamente nuestra **salud y calidad de vida.**  
¡Entre todos podemos prevenirla!



GRÁFICO 4.- LA CONTAMINACIÓN  
ACÚSTICA DAÑA LA SALUD

### 2.1.7. Efectos sobre el sueño

El ruido produce dificultades para conciliar el sueño y despertar a quienes están dormidos, El sueño es una actividad que ocupa un tercio de nuestras vidas y nos permite descansar, ordenar y proyectar nuestro consciente. El sueño está constituido por dos tipos: e sueño clásico profundo –NO REM, etapa de sueño profundo-, el que a su vez se divide en cuatro fases distintas y por otro lado se encuentra el sueño paradójico -REM-; se ha demostrado que sonidos del orden de

aproximadamente 60 dba, llega a reducir la profundidad del sueño acrecentándose dicha disminución a medida que crece la amplitud de la banda de frecuencias, las cuales pueden despertar al individuo, dependiendo de la fase del sueño en que se encuentre y de la naturaleza del ruido. Es importante tener en cuenta que estímulos débiles y sorpresivos también pueden perturbar el sueño.

### **2.1.8. Efectos sobre la conducta**

El ruido produce alteraciones momentáneas en la conducta, las cuales consisten en agresividad o mostrar un individuo con un mayor grado de desinterés o irritabilidad. Estas alteraciones, que generalmente son pasajeras se producen a consecuencia de un ruido que provoca inquietud, inseguridad o miedo en algunos casos.



**GRÁFICO 5.- LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA  
AFECTA LA CONDUCTA**

### **2.1.9. Efectos en la memoria**

En aquellas tareas en donde se utiliza la memoria se ha demostrado que existe un mayor rendimiento en aquellos individuos que no están sometidos al ruido, debido a que este produce crecimiento en la activación del sujeto y esto en relación con el rendimiento en cierto tipo de tareas, produce una sobre activación traducida en el descenso del rendimiento sea más lenta, especialmente cuando se tratan palabras desconocidas o de mayor longitud, es decir, en condiciones de ruido, el individuo se desgasta psicológicamente para mantener su nivel de rendimiento.

### **2.1.10. Efectos en la atención**

El ruido hace que la atención se localice en aquellos aspectos más importantes de la tarea, haciendo que esta pierda en otros considerados de menor relevancia.

### **2.1.11. Efectos en el embarazo**

Se ha observado que las madres embarazadas que han estado desde comienzos de su embarazo en zonas muy ruidosas, tienen niños que no sufren alteraciones, pero si la exposición ocurre después de los 5 meses de gestación, después del

parto los niños no soportan el ruido, lloran cuando lo sienten, y al nacer tienen un tamaño inferior al normal.

### 2.1.12. Efectos en los niños

El ruido repercute negativamente en el aprendizaje y la salud de los niños. Cuando los niños son educados en ambientes ruidosos, éstos pierden su capacidad de atender señales acústicas, sufren perturbaciones en su capacidad de escuchar, así como un retraso en el aprendizaje de la lectura y la comunicación verbal. Todos estos factores favorecen el aislamiento del niño, haciéndolo poco sociable.



GRÁFICO 6.- LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA  
DAÑA LA SALUD DE LOS NIÑOS

### **2.1.13. Efectos Cardiacos**

Una investigación realizada por investigadores alemanes ha podido determinar que la continua exposición a los ruidos puede provocar crisis cardiacas. Aunque los resultados de esta investigación fueron anticipados hace un año en el Congreso de la Sociedad Europea de Cardiología, es ahora cuando han sido publicados por el European Heart Journal. El estudio demostró que el ruido afecta más a las mujeres que a los hombres, menos en el trabajo.

La continua exposición a los ruidos puede causar crisis cardiacas, señala un estudio realizado por investigadores alemanes. El estudio se realizó en 32 hospitales de Berlín y se llevó a cabo mediante entrevistas a un total de 4.115 personas hospitalizadas entre 1998 y 2001 por haber tenido algún problema en el corazón.

La contaminación acústica es uno de los problemas más acuciantes de nuestra sociedad actual. España es el segundo país más ruidoso del mundo, después de Japón, según estudios de la Organización Mundial de la Salud. Hasta nueve millones de ciudadanos españoles están expuestos a niveles de ruido que superan el límite de tolerancia establecido por la OMS. Esto significa que 3 de cada cuatro ciudadanos sufren niveles de ruido excesivos. En Europa, el 20% de la población (80 millones) está expuesto también a niveles de ruido inaceptable.

El límite aceptado por la Organización Mundial de la Salud de 65 decibelios, pero según la OCDE (la Organización para la Cooperación Economía y el Desarrollo), 130 millones de personas en el mundo sufren un nivel sonoro superior en su entorno, mientras otros 300 millones padecen ruidos que imposibilitan una calidad de vida media.

Las principales fuentes de contaminación acústica son los vehículos de motor, las industrias, y los bares y demás locales públicos (como pubs o talleres industriales). Este tipo de contaminación incide en nuestra calidad de vida y provoca efectos psicológicos, aparte de los físicos. Los efectos sobre la salud suelen estar relacionados con la tensión, con un aumento de las pulsaciones, con una modificación del ritmo respiratorio, tensión muscular, presión arterial, resistencia de la piel, agudeza de visión y vasoconstricción periférica.

Además, el ruido puede causar efectos sobre el sistema cardiovascular, con alteraciones del ritmo cardíaco, riesgo coronario, hipertensión arterial y excitabilidad vascular por efectos de carácter neurovegetativo, entre otros problemas. La sordera temporal también es una de las consecuencias de padecer una contaminación acústica demasiado alta.

Más ruido, más peligro dentro de la investigación del Centro Médico Universitario Charité, de Berlín, han concluido a raíz de la investigación que las víctimas de crisis cardíacas habían estado expuestas a mayor cantidad de ruido, en sus trabajos u hogares, que el otro grupo de enfermos estudiado. Por tanto que niveles sonoros y la duración de exposición a ruidos hacen que el riesgo de crisis cardíaca pueda aumentar en las personas afectadas.

Tal como se explica en este artículo, el objetivo del estudio era asociar la exposición al ruido con la salud y comprobar sus efectos nocivos a nivel fisiológico, sobre todo en lo que respecta al desarrollo de enfermedades cardiovasculares, en especial de los infartos del miocardio.

En total se analizó a un grupo de 4.115 pacientes (3.054 hombres de una media de edad de 56 años y 1.061 mujeres, de más de 58 años de media). Estas personas habían sido ingresadas entre 1998 y 2001 por alguna afección cardíaca.

Los hombres y mujeres presentan diferentes reacciones dentro del estudio se demostró que los hombres expuestos continuamente al ruido ambiente corren un 50% más de riesgo de sufrir una crisis cardíaca, mientras que las mujeres tenían tres veces más posibilidades que ellos de verse afectadas.



Por el contrario, en el caso del ruido en el trabajo, la posibilidad de crisis cardiaca aumenta un 30% en los hombres, mientras que en el caso de las mujeres apenas se ven afectadas por el ruido.

Los investigadores desconocen el motivo de estas diferencias, pero señalan que pueden tener un sentido evolutivo: los hombres son más sensibles al ruido en su ambiente laboral, mientras las mujeres están más sensibilizadas al ruido de sus casas, como el llanto de un niño, por ejemplo. Para ambos sexos, está claro que uno de los factores desencadenantes es el mismo: el estrés que produce el exceso de ruido en su entorno.

La adrenalina (hormona vasoactiva que es segregada en situaciones de alerta por las glándulas suprarrenales) y la noradrenalina (un neurotransmisor que propicia la motivación), entre otras hormonas que pueden causar el estrés en el organismo, se ponen en marcha en situaciones de estrés, provocando que aumente la presión sanguínea del cuerpo, así como los niveles de colesterol y de grasa en la sangre.

## 2.2. LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LAS CIUDADES

En Bolivia la ciudad que concentra altos niveles de Contaminación Acústica es la Sede de Gobierno, La Paz donde el flujo de un masivo parque automotor en el eje central, que oscila entre 5.000 a 25.000 vehículos por hora, identificados como principales contaminantes acústicos del municipio paceño. Un estudio revela que los Macrodistritos Sur, Centro, Cotahuma y Max Paredes, registraron hasta 75 decibeles (dB) de contaminación, nivel que aunque es alto, está por debajo de los máximos permisibles, los días de tráfico normal, pero este aspecto varía casi todos los días con las manifestaciones y con los congestionamientos frecuentes.

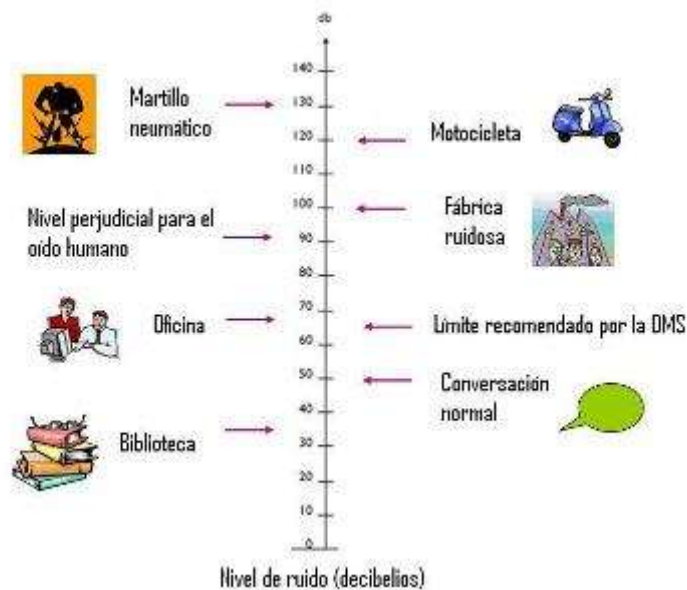


GRÁFICO 7.- DISTINTOS RUIDOS DE ACUERDO A DECIBELES

El estudio denominado Mapas de Contaminación Acústica en la ciudad de La Paz, que fue desarrollado por la Ingeniera Cecilia Navarro, Analista Ambiental de la Unidad de Prevención y Control Ambiental del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, el trabajo ofrece información detallada sobre los registros de contaminación por ruidos urbanos en diferentes zonas de la ciudad y en distintos horarios, los cuales varían respecto a los decibeles permitidos.

El Jefe de la Unidad de Prevención Ambiental del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GAMLP), Ingeniero Francisco Suárez señala que de acuerdo a la Ley 1333 de Medio Ambiente, aprobada en 1992, el máximo permisible de ruido urbano expuesto durante ocho horas al día es de 85 dB, y de 78 dB en horarios diurnos, por lo que el municipio de La Paz está por debajo, ya que su registro promedio es de 66.8 dB.

El Director de Gestión Ambiental, Efraín Fernández afirma que: “todavía no hay un umbral muy próximo a los límites máximos permisibles, y la tendencia es estar en la brecha de trabajo preventivo y de investigación para evitar episodios críticos que vayan afectar a niños, personas propensas al asma, y a la población en general”.

Aseguró que con este tipo de estudios, se provee importantes herramientas de planificación para la ubicación de infraestructuras, priorización de vías, alternativas de transporte masivo, cambio de hábitos, y otros, que hacen al desarrollo del municipio y al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

En trabajos realizados en otras gestiones consideró algunos trabajos en el año 2003 por el Instituto Nacional de Salud Ocupacional (INSO) en coordinación con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), y el Mapa Acústico de La Paz elaborado por la Facultad de Física de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA). En ambos casos se identificó al parque automotor como el principal contaminante acústico, registrando valores por encima de los 75 decibeles (dB), sobre todo, en las zonas de Miraflores, San Pedro, Sopocachi, Gran Poder y el Centro paceño. Los puntos de muestreo no pasaron de 40dbs.

De ese modo, los investigadores basados en información de la Dirección Especial de Movilidad, Transporte y Vialidad del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, trabajaron sobre el mapa de vías de la ciudad de La Paz, identificando puntos sobre el eje troncal ubicados entre el Autopista, Avenida Montes, Av. Santa Cruz, Av. 16 de Julio, Av. Arce, Av. Hernando Siles y Av. Ballivian.

Se consideró la información acerca del flujo vehicular a fin de determinar la ubicación de las vías más transitadas de la ciudad de La Paz y corroborar la ubicación de los puntos de referencia; 78 puntos en las vías por las que transitan entre 5.000 a 25.000 pasajeros por hora. Paralelamente se incorporaron zonas alternas a fin de ubicar puntos que se encuentren en las zonas alejadas.

En total, se instalaron 107 puntos de muestreo ubicados tanto en las vías más transitadas como en las zonas alternas de la ciudad.

En consideración a que el ruido generado por el tráfico vehicular es fluctuante, se realizaron evaluaciones sonoras de cada punto, en cinco horarios distintos que oscilaron entre: 8:00 a 9:00; 10:00 a 11:00; 12:15 a 13:15; 16:00 a 17:00 y 19:00 a 20:00 horas.

Los horarios elegidos fueron considerados los más convenientes debido a los registros sonoros en las horas de entrada y salida de las distintas fuentes de trabajo e instituciones educativas (horas pico); así como los horarios de relativa calma en los cuales, el tráfico vehicular es más reducido.

Las mediciones sonoras fueron realizadas con dos sonómetros localizados a 1.20 metros del suelo, sobre las aceras, y a una distancia aproximada de dos metros de las paredes, construcciones y otras estructuras. Los niveles de presión sonora fueron medidos en decibel (dB), debido a que es la escala de compensación que mejor refleja la respuesta del oído humano.

El nivel de presión sonora equivalente fue calculado con la fórmula para datos discretos proporcionada por el Reglamento de Gestión Ambiental del Municipio de La Paz, modificada por la Ordenanza Municipal 152/2010.



GRÁFICO 8.- CENTRO DE LA CIUDAD DE LA PAZ

Las muestras fueron tomadas entre los meses de julio a noviembre de 2011, en época seca de manera tal que los fenómenos climáticos como la lluvia o fuertes vientos no afecten los registros sonoros, además se tuvo el cuidado de contar con la pantalla de protección contra el viento para evitar eventos aislados como ruido provocado por parlantes, equipos de sonido o construcciones.

El mapa correspondiente al horario de 08:00 a 09:00, muestra en los Macrodistritos Sur, Centro, Cotahuma y Max Paredes, los registros de valores sonoros más elevados. En el horario de 12:15 a 13:15, el mapa muestra que la contaminación acústica se extiende por la mayor parte de los Macrodistritos Urbanos. En tanto, entre las 19:00 a 20:00 se registran los niveles de presión sonora más elevados en los Macrodistritos Centro, Cotahuma, Sur y Max Paredes.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup>[http://www.pieb.com.bo/sipieb\\_notas.php?idn=7230](http://www.pieb.com.bo/sipieb_notas.php?idn=7230), Consultado el 7 de julio de 2013..

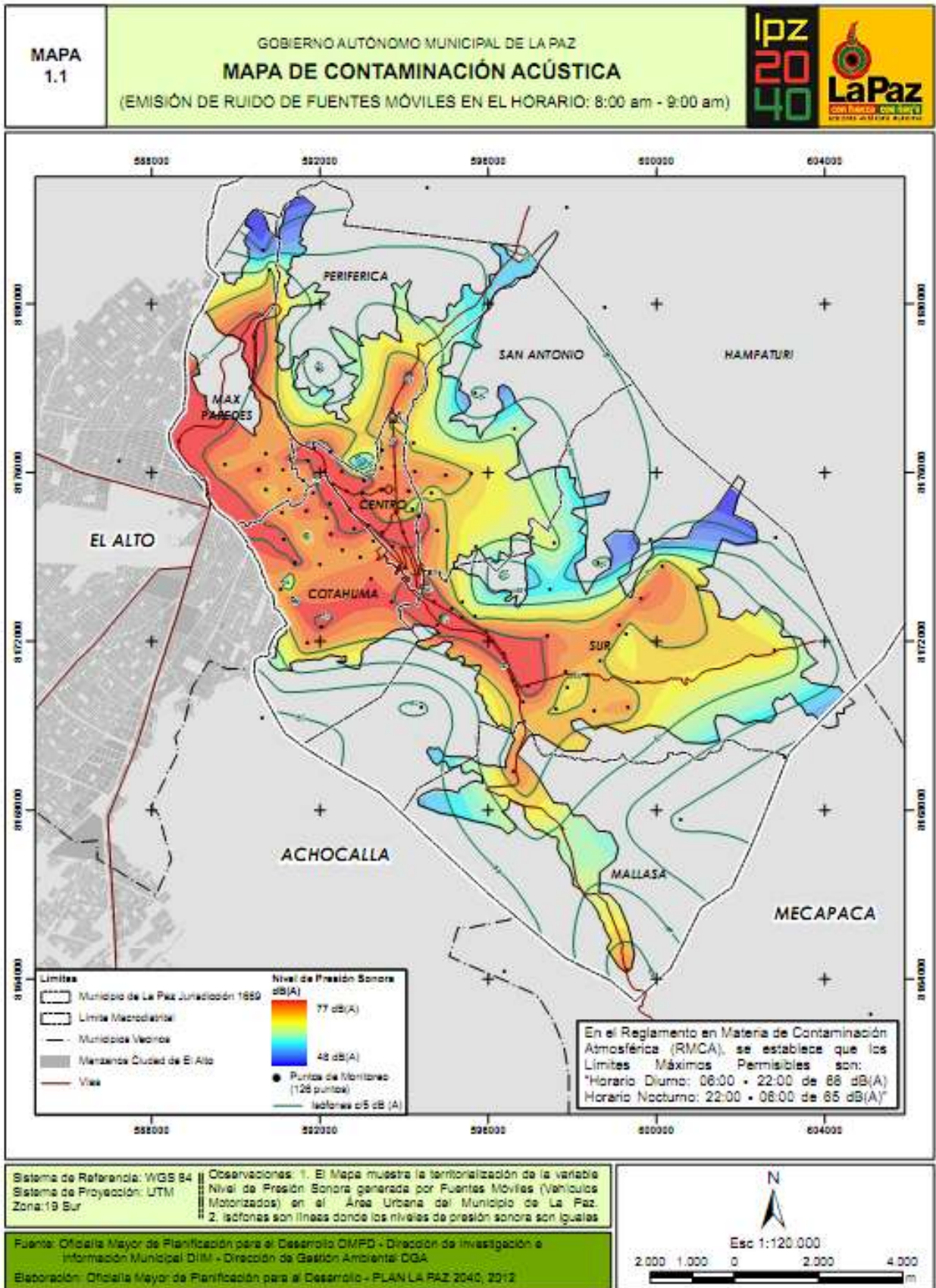


GRÁFICO 9.- MAPA 1.1



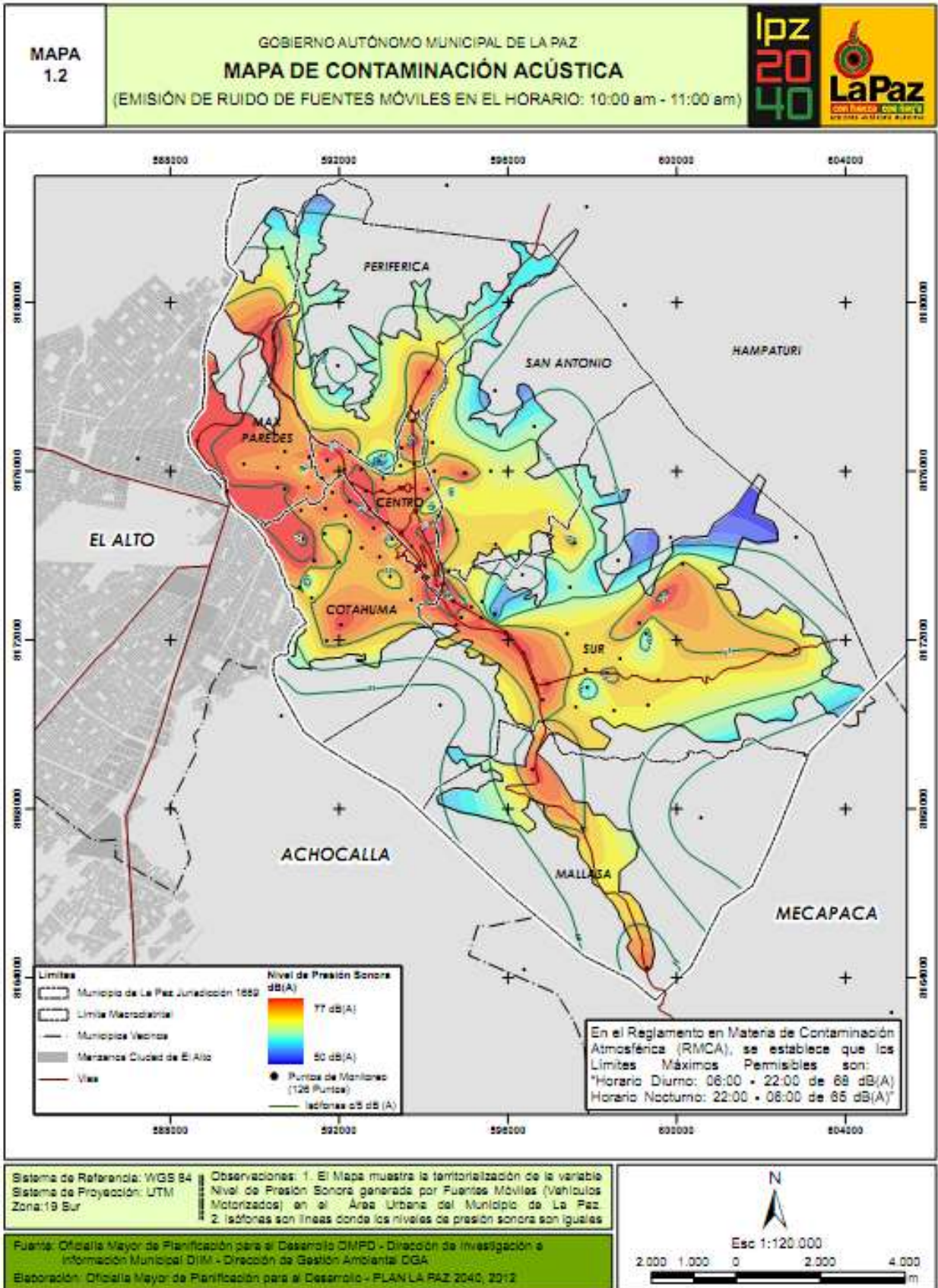


GRÁFICO 10.- MAPA 1.2

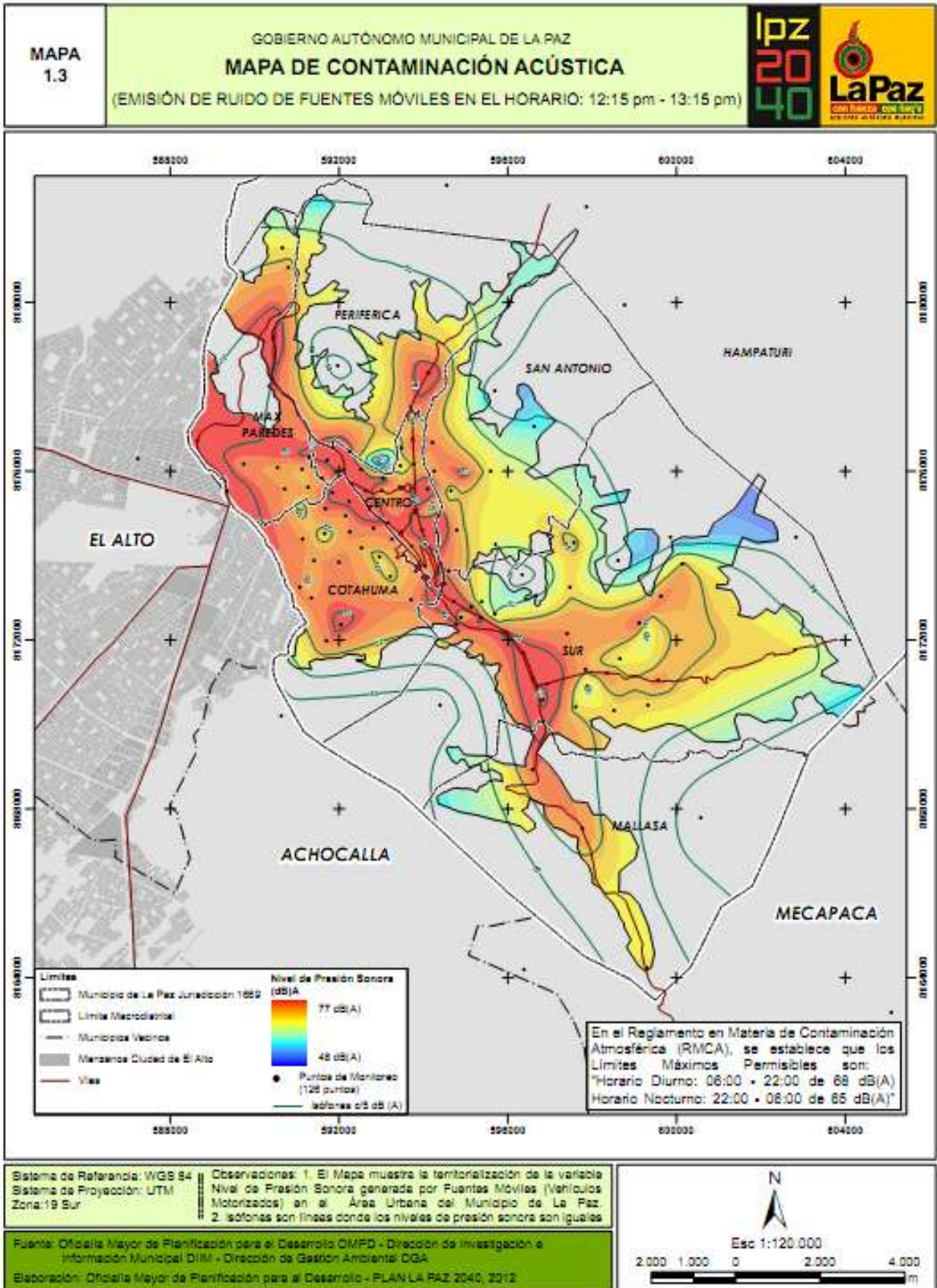


GRÁFICO 11.- MAPA 1.3

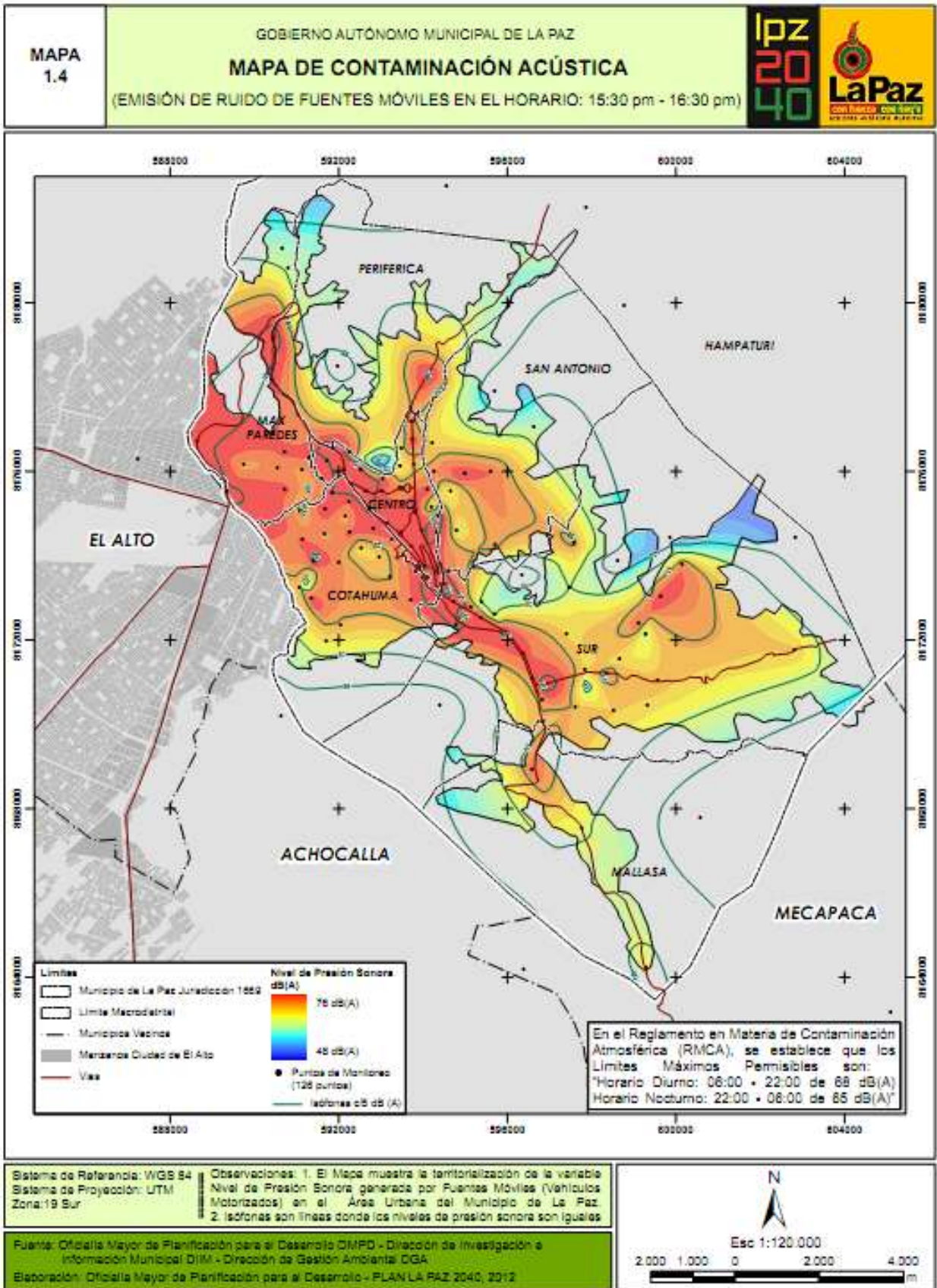


GRÁFICO 12.- MAPA 1.4

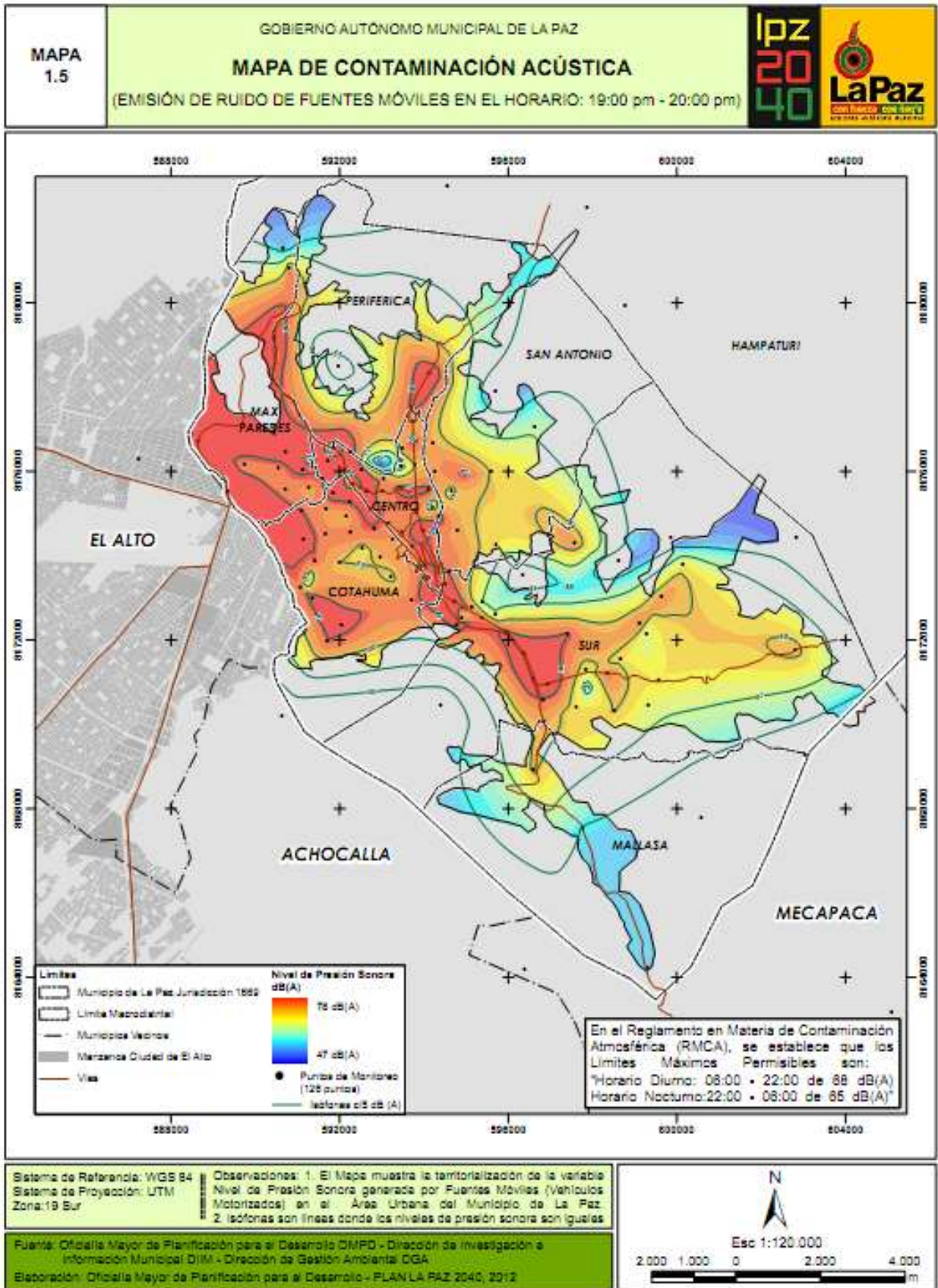


GRÁFICO 13.- MAPA 1.5

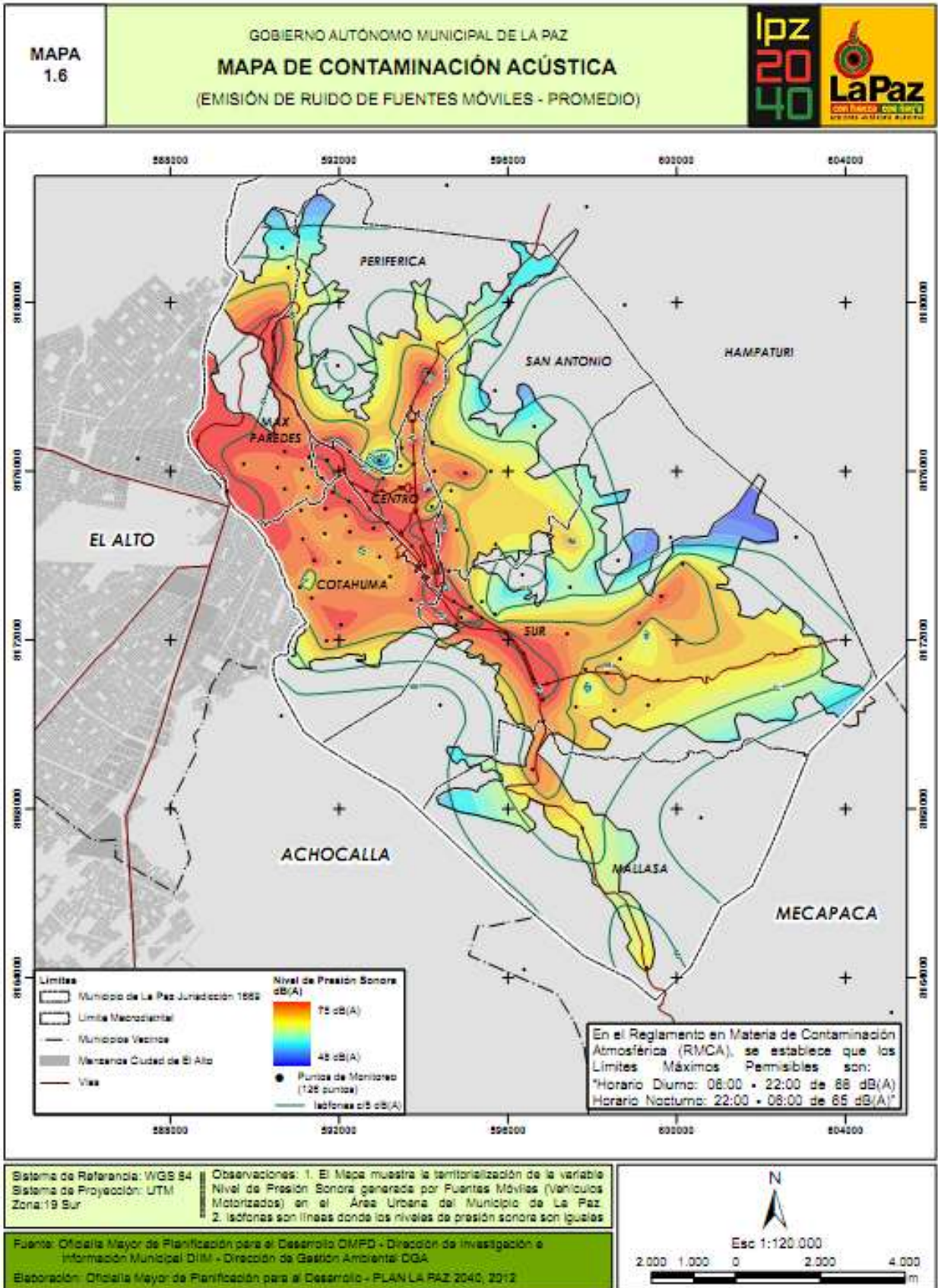


GRÁFICO 14.- MAPA 1.6

### **2.3. LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ESPACIOS ABIERTOS**

La Contaminación Acústica en espacios abiertos se da principalmente en lugares que tienen mucha actividad comercial, debido a que la forma de hacer publicidad es llamar la atención de los consumidores por lo que los directos contaminantes son los dueños de los negocios sean en tiendas, locales o comerciantes callejeros.



**GRÁFICO 15.- LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN  
LAS CIUDADES UN PROBLEMA DIARIO**

La Contaminación Acústica desde los locales o tiendas de comercio se da cuando repentinamente tienen parlantes que los sacan afuera del negocio ya sea para pasar

propaganda del producto que comercializan o para poner alguna música de moda y es por eso que el Municipio de La Paz establece que los contaminantes acústicos producidos por locales o tiendas de comercio pueden tener bocinas, parlantes dentro del establecimiento pero al momento de que las autoridades municipales realizan los operativos en compañía de la Guardia Municipal los cuales son los directos encargados del decomiso en caso de la infracción, tienen el cuidado de ocultar los parlantes cuando ocurre este suceso de control y luego de que “pasa el peligro” lo vuelven a exponer en exteriores.

#### **2.4. LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ESPACIOS CERRADOS**

La Contaminación Acústica en espacios cerrados también es dañina para la salud debido a que estos contaminantes se realizan por lo general en los lugares de diversión nocturna como ser discotecas, pubs, y otros, lo que se pudo evidenciar es que la contaminación constante de altos grados de decibeles aumenta el riesgo de dañar la salud de las personas que asisten o trabajan en estas actividades, en todos los lugares de funcionamiento nocturno se debe exponer obligatoriamente letreros donde se advierte que el nivel de decibeles tiene un rango alto que llega a ser hasta 125 db lo cual es muy alto para el ser humano, pero la advertencia va direccionada específicamente para que los dueños de estos establecimientos no tengan ninguna responsabilidad por algún daño a la salud de sus clientes.

No existen límites legales de exposición ni para centros comerciales ni para ambientes interiores en general. Sí existen unos valores máximos recomendados por la Organización Mundial de la Salud para zonas comerciales 70 db.

## **2.5. LOS EFECTOS EN LA SALUD DE LOS SERES HUMANOS POR LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.**

Los efectos en la salud de los seres humanos va de la mano con las medidas sobre las cuales se debe tener cuidado en distintos ambientes que afronta en su diario vivir, el sonido es cualquier variación de la presión en el aire que puede ser detectada por el oído humano. Por definición, el ruido es un sonido no deseado. Más particularmente, el ruido es un sonido molesto, para distinguirlo de los sonidos agradables. Cuando se dice no deseado conviene tener claro qué es lo que lo hace ser al ruido no deseable, o cuando se dice que es molesto, conviene cuantificar cual es el valor de la molestia, así como a quién molesta, a unos pocos, a muchos, cuánto tiempo, etc.

El número de variaciones de la presión por segundo es lo que se llama frecuencia del sonido, y se mide en Hercios (Hz). Cada frecuencia de un sonido produce un tono distinto. Se dice que un tono es grave cuando su frecuencia es baja (aproximadamente menor de 250 Hz), y que su tono es agudo cuando su frecuencia es superior a 2.000 Hz. Las frecuencias comprendidas entre ambas se denominan frecuencias medias.



El espectro normal de audición para un adulto joven sano va desde 20 Hz a 20.000 Hz (ó 20 KHz). El nivel de ruido se mide en decibelios (dB). El dB es una relación entre una cantidad medida y un nivel de referencia acordado. La escala en dB es logarítmica y utiliza 20 m Pa (Umbral auditivo) como nivel de referencia, es decir, 0 dB, de forma que el umbral sonoro del dolor se sitúa alrededor de 130 dB. La razón de usar escalas logarítmicas en acústica se debe al amplio rango de sonidos que el oído humano puede percibir, tanto en amplitud como en frecuencia. Además, el oído responde a los cambios de una forma no lineal, reacciona a un cambio logarítmico de nivel, en toda la escala de audición.

## **CAPÍTULO III**

# **LA NECESIDAD DE MODIFICACIÓN DEL ARTÍCULO 216° DEL CÓDIGO PENAL INCLUYENDO UN NUMERAL REFERIDO A LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA**

### **3.1. DEFINICIÓN DEL TIPO PENAL**

En el trabajo de investigación planteamos la Necesidad de Modificación del Artículo 216° del Código Penal incluyendo un numeral referido a la Contaminación Acústica, se describirá lo referente al delito en el Código Penal para luego poder establecer un análisis de la conducta de los infractores a fin de que posteriormente sean punibles.

Por lo que a continuación describiremos inextenso lo mencionado en la normativa positiva vigente:

Art. 13° quater.- (DELITO DOLOSO Y CULPOSO). Cuando la ley no conmina expresamente con pena el delito culposo, sólo es punible el delito doloso.

Art. 14° (DOLO).- Actúa dolosamente el que realiza un hecho previsto en un tipo penal con conocimiento y voluntad. Para ello es suficiente que el autor considere seriamente posible su realización y acepte esta posibilidad.

Art. 15° (CULPA).- Actúa culposamente quien no observa el cuidado a que está obligado conforme a las circunstancias y sus condiciones personales y, por ello:

1. No toma conciencia de que realiza el tipo legal.
2. Tiene como posible la realización del tipo penal y, no obstante esta previsión, lo realiza en la confianza de que evitará el resultado.

Art. 16° (ERROR).-

1. (ERROR DE TIPO).- El error invencible sobre un elemento constitutivo del tipo penal excluye la responsabilidad penal por este delito. Si el error, atendiendo las circunstancias del hecho y las personales del autor, fuera vencible, la infracción será sancionada con la pena del delito culposo, cuando la ley lo conmine con pena.

El error sobre un hecho que cualifique la infracción o sobre una circunstancia agravante, impedirá la aplicación de la pena agravada.

El delito cometido por error vencible sobre las circunstancias que habrían justificado o exculpado el hecho, será sancionado como delito culposo cuando la ley lo conmine con pena.

2. (ERROR DE PROHIBICIÓN).- El error invencible sobre la ilicitud del hecho constitutivo del tipo penal excluye la responsabilidad penal. Si el error fuera vencible, la pena podrá atenuarse conforme al artículo 39.

La definición de tipo penal establece que el tipo penal es un instrumento legal, lógicamente necesario y de naturaleza predominantemente descriptiva, que tiene por función la individualización de conductas humanas penalmente relevantes (por estar penalmente prohibidas), según expresa Zaffaroni.

El tipo es lógicamente necesario para una racional averiguación de la delictuosidad de una conducta, es predominantemente descriptivo, porque los elementos descriptivos son los más importantes para la individualización de una conducta. No obstante, los tipos no son a veces absolutamente descriptivos, porque en ocasiones acuden a conceptos que remiten o se sustentan en un juicio valorativo jurídico o ético.

La función de los tipos es la individualización de las conductas humanas que son penalmente prohibidas, el tipo es la fórmula que pertenece a la ley, en tanto que la tipicidad pertenece a la conducta. La tipicidad es la conducta individualizada como prohibida por un tipo penal.

Tipo es la fórmula legal que dice “el que matare a otro”, en tanto que tipicidad es la característica adecuada al tipo que tiene la conducta de un sujeto A que dispara contra B dándole muerte.

A, por presentar la característica de tipicidad, es una conducta típica. Es decir:

- Típica es la conducta que presenta la característica específica de tipicidad (atípica la que no la presenta);
- Tipicidad es la adecuación de la conducta a un tipo;
- Tipo es la fórmula legal que permite averiguar la tipicidad de la conducta.

### **3.2. LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA**

La Contaminación acústica se vuelve un peligro cada vez más agudo dentro de la sociedad porque se establecen ya parámetros de medidas para la solución y materiales para evitar la contaminación por fuentes fijas, es por eso que describiremos tanto el instrumento con que se realizan las medidas, así como también la forma de prevenir mediante aislantes acústico.

### 3.2.1. Sonómetros

Los instrumentos utilizados para medir el nivel de ruido se denominan sonómetros y proporcionan una indicación del nivel acústico (promediado en el tiempo) de las ondas sonoras que inciden sobre el micrófono. El nivel del sonido se visualiza normalmente sobre una escala graduada con un indicador de aguja móvil o en un indicador digital.

El oído no es igualmente sensible para todas las frecuencias. Por esta razón, incluso aunque el nivel de presión acústica de dos sonidos pueda ser el mismo, pueden interpretarse como de distinto nivel si uno de ellos presenta una mayor concentración en las frecuencias en que el oído es más sensible. Por esta razón se incorporan en los sonómetros filtros de ponderación en frecuencia que modifican la sensibilidad del sonómetro con respecto a las frecuencias que son menos audibles por el oído. Muchos sonómetros están provistos de diferentes filtros de ponderación sensibilidad-frecuencia.

La escala de ponderación A es la utilizada más frecuentemente. La escala A está internacionalmente normalizada y se ajusta su curva de ponderación a la respuesta del oído humano. Los valores de nivel acústico medidos con esta escala se conocen como dB(A).

Hay otras escalas de ponderación utilizadas menos frecuentemente tales como la escala B, usada para sonidos de intensidad media, la escala C, usada para sonidos altos, y la

escala D, usada para medida del ruido de aviones a reacción. Debido a su buen acuerdo con la respuesta subjetiva, la escala A, es la que se suele utilizar para todos los niveles, siendo relativamente poco frecuente el uso de las escalas B, C y D.

Frecuentemente, los sonidos emitidos por las fuentes de ruido fluctúan ampliamente durante un período de tiempo dado. Puede medirse un valor medio del ruido durante dicho período conocido como nivel de presión acústica equivalente  $L_{eq}$ . El  $L_{eq}$  es el nivel equivalente de ruido continuo que suministrase la misma energía acústica que la del ruido fluctuante medido en el mismo período de tiempo.

### **3.2.2. Vías de Propagación**

El ruido puede transmitirse a través de múltiples vías. A través del aire o a través de un medio sólido en el que parte del sonido se reflejará, parte será absorbida, y el resto transmitido a través del objeto. La cantidad de sonido reflejado, absorbido o transmitido depende de las propiedades del objeto, su forma, del espesor y del método de montaje, así como del ángulo de incidencia y de la onda acústica incidente. La propagación del sonido en el aire depende principalmente del tipo de fuentes de ruido, de su distribución en el espacio y de la topografía, así como de las condiciones de la atmósfera en que se realiza la propagación. El nivel de intensidad sonora al alejarse de la fuente de ruido disminuye en 6 dB cada vez que se duplica la distancia a la fuente en un campo libre.

### **3.2.3. Vibraciones**

Se dice que un cuerpo vibra cuando realiza un movimiento oscilante respecto a una posición de referencia. El movimiento puede constar, en la práctica, de un componente a una frecuencia singular, como en un diapasón, o de varios de ellos simultáneos con distintas frecuencias.

Desde que se empezaron a construir máquinas se tienen que aislar y reducir las vibraciones. Mediante los acelerómetros piezoeléctricos, que convierten el movimiento vibratorio en señal eléctrica, se puede realizar la medida y análisis de las vibraciones.

### **3.2.4. Aislamiento y Acondicionamiento Acústico**

El aislamiento del sonido consiste en impedir la propagación del mismo por medio de obstáculos más o menos reflectores, en cambio absorción es la disipación de energía en el interior del medio de propagación. Es pues muy importante distinguir entre el aislamiento y acondicionamiento acústico.

También consiste en conseguir que la energía que atraviesa una barrera sea lo más baja posible, lo que supone el instalar materiales que tengan una impedancia lo más diferente posible a la del medio que conduce el sonido. Así, si la transmisión se realiza a través del aire, las barreras deberán ser de materiales densos y pesados. El aislamiento de un



elemento constructivo es función de sus propiedades mecánicas y de la denominada Ley de Masas, por la cual al aumentar de masa al doble, supone un incremento de 6 dB(A) en el aislamiento acústico.

Cuando las ondas sonoras entran en contacto directo con la estructura del edificio, transmitiendo la excitación a esta, se habla de ruido estructural o de impacto. Estos serán ruidos generados por el impacto entre sólidos tales como la caída de objetos al suelo, pisadas, etc.

El acondicionamiento acústico se debe tener muy en cuenta en la construcción y restauración de Iglesias, Teatros, Auditorios, Bibliotecas, etc., en definitiva en todo tipo de recintos donde se va necesitar de una buena inteligibilidad de la palabra o una buena audición de la música para su normal funcionamiento.

Cada local tiene unas características acústicas diferentes y particulares. Una de estas características es el Tiempo de Reverberación que se mide en segundos. El tiempo de reverberación es el tiempo que se requiere en un espacio cerrado, para un sonido de una frecuencia o banda de frecuencia determinada, para que el nivel de presión sonora dentro de él decrezca 60 dB, después de haber cesado la fuente.

Los materiales en acústica se pueden usar para reducir el tiempo de reverberación de un recinto o bien se usan como barrera para reducir la intensidad del sonido que viaja de un

punto a otro. En cuanto al primer tipo de estos materiales están los materiales absorbentes. Tal vez los más importantes de estos materiales sean los materiales porosos, que están constituidos por una estructura sólida dentro de la cual existen una serie de cavidades o poros intercomunicados entre sí y con el exterior. Entre los materiales porosos están las lanas de roca, espumas de poliestireno, moquetas, etc.

### **3.2.5. Pantallas Acústicas**

Para evitar la transmisión de las ondas sonoras en campo libre, se puede intercalar un apantallamiento entre el emisor y el receptor.

Existen muchas variantes de apantallamientos, plantaciones vegetales, pantallas acústicas propiamente dichas, etc.

### **3.2.6. Silenciadores**

Para atenuar la propagación de las ondas sonoras que acompañan un flujo de aire o gas en movimiento sin impedir el paso de estos, se utilizan silenciadores. Estos suelen estar formados principalmente por un material absorbente que disipa la energía acústica transmitida a través del silenciador juntamente con el flujo del fluido o en los silenciadores en los que la atenuación se debe principalmente a la geometría interna del silenciador, es decir, a las formas y volúmenes de los recintos interiores.

### 3.3. COMPORTAMIENTO DE LA POBLACIÓN

Dentro de la investigación recurrimos a la técnica de la encuesta de la cual obtuvimos el presente resultado:

¿CONOCE USTED QUE LA CONTAMIANCIÓN ACÚSTICA AFECTA A SU SALUD, NO SÓLO AL APARATO AUDITIVO SI TAMBIÉN AL SISTEMA NERVIOSO?

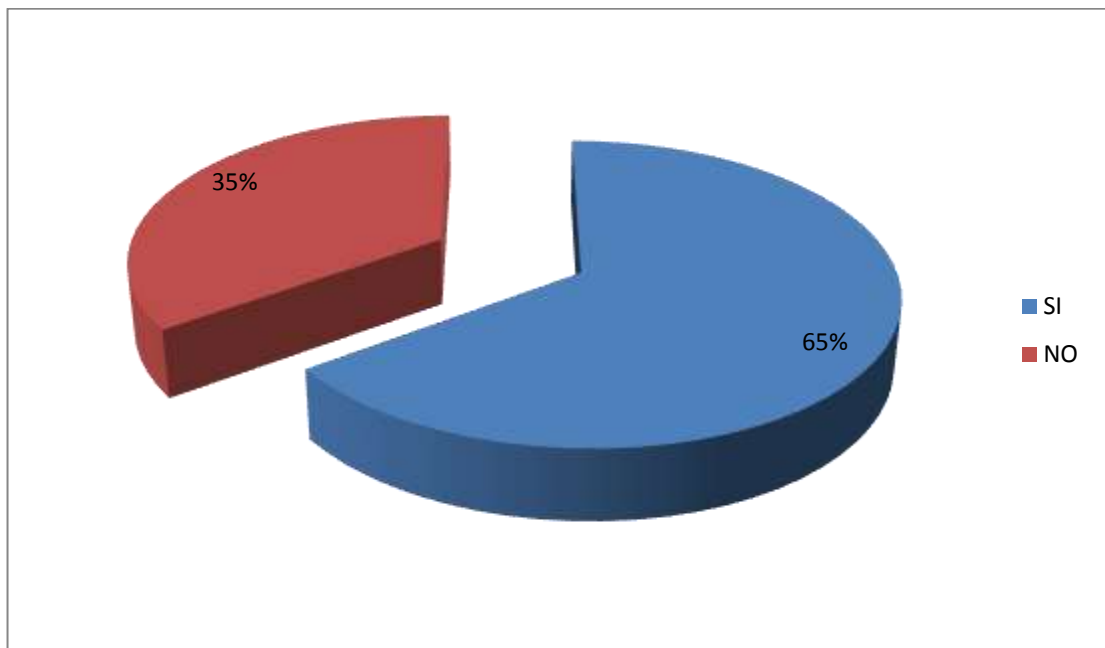


GRÁFICO 16.- Entrevista Realizada. Elaboración Propia,

¿ESTÁ USTED DE ACUERDO CON LOS PERMISOS DE POSICIONAMIENTO DE PARLANTES EN LA VÍA PÚBLICA?

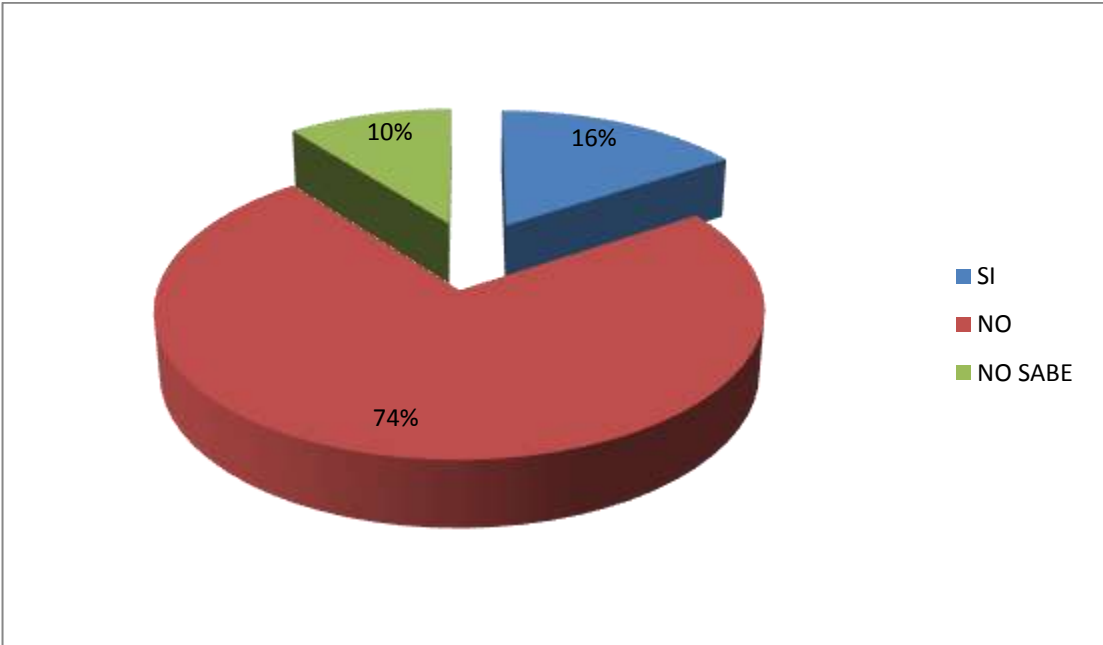


GRÁFICO 17.- Entrevista Realizada. Elaboración Propia

¿ESTA USTED DE ACUERDO CON QUE SE PENALICE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA?

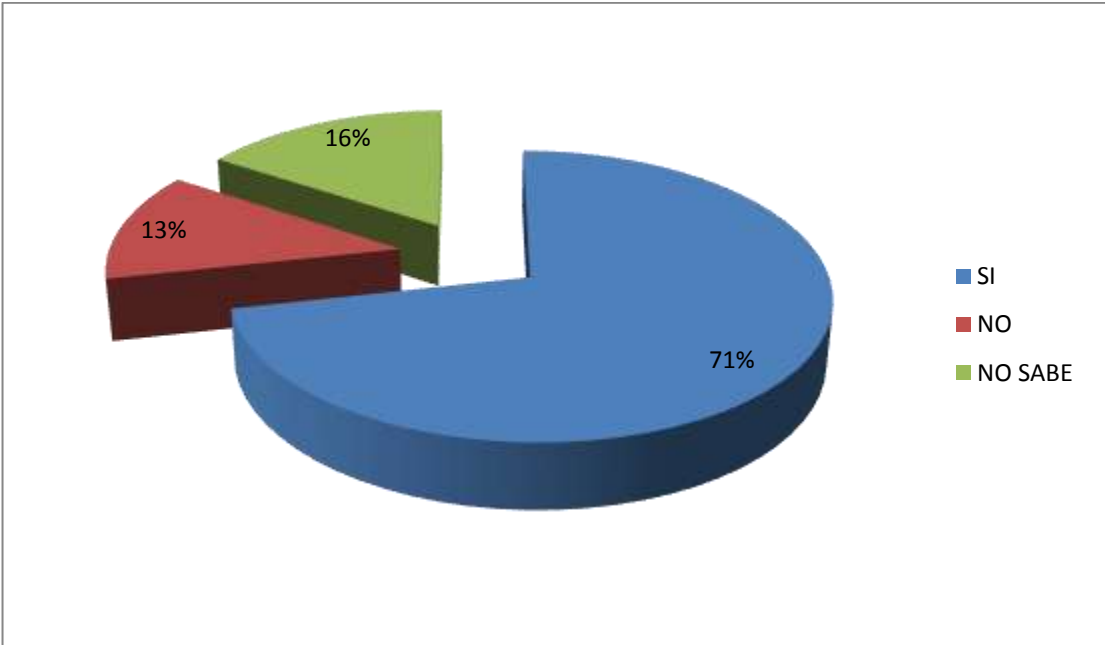


GRÁFICO 18.- Entrevista Realizada. Elaboración Propia

¿TIENE USTED CERCA A SU DOMICILIO UNA FUENTE CONTAMINANTE ACÚSTICA?

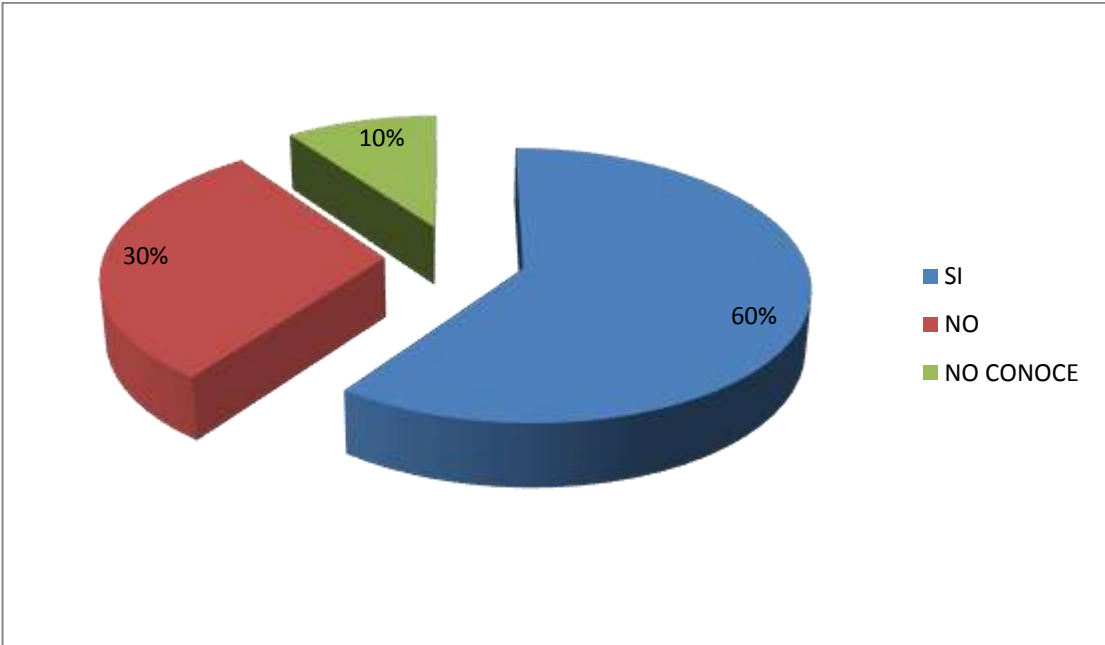


GRÁFICO 19.- Entrevista Realizada. Elaboración Propia

¿CONSIDERA USTED QUE LAS ACTUALES LEYES LO PROTEGEN DE LA COTAMINACIÓN ACÚSTICA?

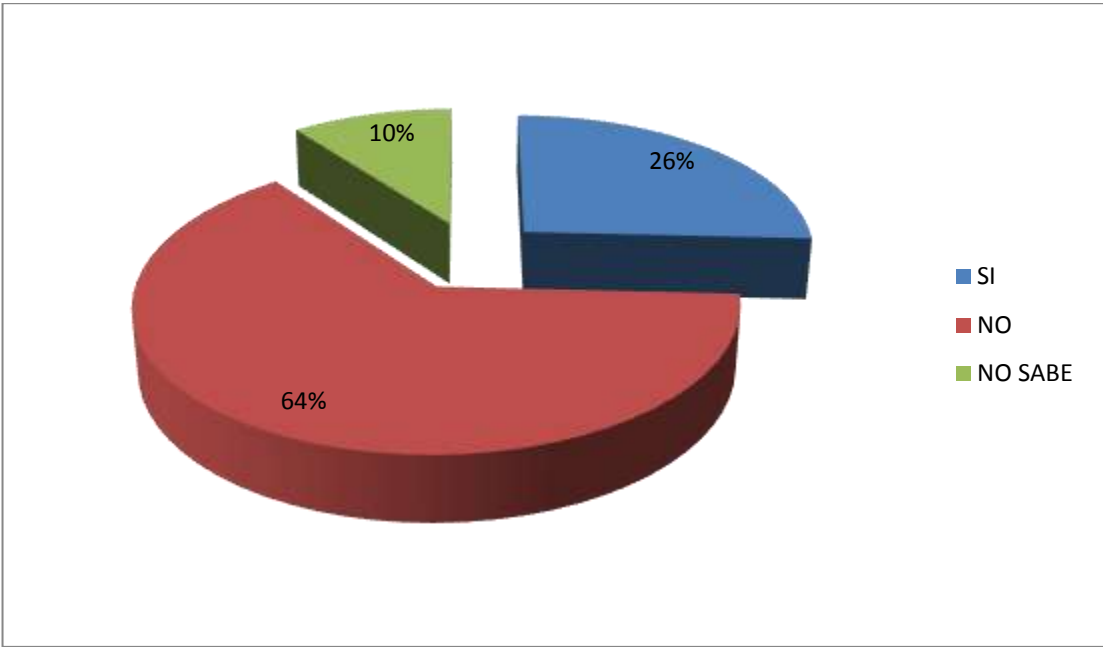


GRÁFICO 20.- Entrevista Realizada. Elaboración Propia

## **CAPÍTULO IV**

### **LEGISLACIÓN**

#### **4.1. LA NORMATIVA VIGENTE EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA NACIONAL.**

Dentro de la normativa nacional tenemos la siguiente:

#### **Constitución Política del Estado**

##### **SECCIÓN II**

##### **DERECHO A LA SALUD Y A LA SEGURIDAD SOCIAL**

##### **Artículo 35.**

I. El Estado, en todos sus niveles, protegerá el derecho a la salud, promoviendo políticas públicas orientadas a mejorar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso gratuito de la población a los servicios de salud.<sup>5</sup>

#### **Ley del Medio Ambiente N° 1333**

En base a la normativa nacional vemos a continuación:

##### **TITULO VI**

##### **DE LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE**

##### **CAPITULO I**

---

<sup>5</sup> Constitución Política del Estado Plurinacional artículo 35°.



## DE LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE

ARTICULO 79°.- El Estado a través de sus organismos competentes ejecutará acciones de prevención, control y evaluación de la degradación del medio ambiente que en forma directa o indirecta atente contra la salud humana, vida animal y vegetal. Igualmente velará por la restauración de las zonas afectadas.

Es de prioridad nacional, la promoción de acciones de saneamiento ambiental, garantizando los servicios básicos y otros a la población urbana y rural en general.<sup>6</sup>

El Código Penal Boliviano establece sobre la responsabilidad penal por delitos contra la salud donde no encontramos ninguna descripción del tipo penal sobre contaminación acústica, por lo que en el presente trabajo de investigación se propone incorporar la contaminación acústica como causal de daño a la salud pública en el Código Penal Boliviano.

El tipo es de peligro abstracto pero grave. Si consideramos la contaminación acústica como perjuicio grave por naturaleza. Como bien establece los Derechos Humanos ponen de manifiesto las graves consecuencias que la exposición prolongada a nivel elevado de ruidos tienen sobre la salud de las personas, integridad física y moral, su conducta social y en determinados casos de especial gravedad, aun cuando no pongan en peligro la salud de las personas, pueden atentar contra su derecho a la intimidad personal y familiar, en

---

<sup>6</sup> Ley del Medio Ambiente N° 1333 °.

el ámbito domiciliario, en la medida que impidan o dificulten gravemente el libre desarrollo de la personalidad, resaltando que constituyen supuestos de especial gravedad cuando se trata de exposición continuada a unos niveles intensos de ruido.

Bolivia, fundamentalmente, ha tomado de los organismos internacionales la reglamentación o fijación en sus distintos órdenes, con inclusión de disposiciones de defensa y preservación de los recursos. No obstante ello, los medios para controlar la contaminación siguen teniendo su fuente en el derecho privado.

En 1992 se dictó la ley 1333 General del Medio Ambiente, moderna normativa que incluye la EIA; esto relacionado a otros países que tienen normativa ambiental.

## **4.2. LA NORMATIVA VIGENTE EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA**

### **MUNICIPAL.**

#### **Ley Municipal N° 2028**

De acuerdo a la normativa municipal vigente se tiene lo siguiente en materia ambiental:

Artículo 5° (Finalidad).

4. Preservar y conservar, en lo que le corresponda, el medio ambiente y los ecosistemas del Municipio, contribuyendo a la ocupación racional del territorio y al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales;

Artículo 8° (Competencias). Las competencias del Gobierno Municipal para el cumplimiento de sus fines son las siguientes:

**I. EN MATERIA DE DESARROLLO HUMANO SOSTENIBLE:**

6. Preservar, conservar y contribuir a la protección del medio ambiente y los recursos naturales, fauna silvestre y animales domésticos, ejercer y mantener el equilibrio ecológico y el control de la contaminación en concordancia con las leyes que rigen la materia;

11. Sancionar en el marco de sus competencias los daños a la salud pública y al medio ambiente, ocasionados por las actividades industriales, comerciales o económicas de cualquier tipo o naturaleza que se realicen en su jurisdicción. Denunciar y demandar la reparación de daños y perjuicios cuando provengan de Municipios vecinos;<sup>7</sup>

**Reglamento de Gestión Ambiental del Municipio de La Paz**

Ordenanza Municipal 159/2009

Dentro del Municipio de La Paz se tiene el presente Reglamento de Gestión Ambiental del Municipio de La Paz el cual presenta determina que la Contaminación Acústica tiene sanciones administrativas:

---

<sup>7</sup> Ley Municipal N° 2028.

## CAPÍTULO VIII

### DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA GENERADA POR FUENTES FIJAS

Art. 99 (CONTROL).- Las AOP que por su naturaleza emitan ruidos, deberán efectuar el respectivo control de manera que las mismas no excedan los límites máximos permisibles establecidos en el presente Reglamento; asimismo, deberán implementar acciones para mitigar la emisión de ruidos a través de sistemas de aislamiento y acondicionamiento acústico de tal forma que no se ocasione molestias a los ocupantes o a los vecinos colindantes. La industria manufacturera se sujetará a los límites máximos establecidos en el RASIM.

Art. 121 (PROHIBICIÓN).- Queda prohibido accionar o utilizar en las áreas y vías públicas, equipos de amplificaciones, sonido y video, emitir mensajes publicitarios o cualquier otra actividad que supere los niveles sonoros máximos permitidos. Para la realización de actividades de carácter cultural, religioso, educativo y deportivo o recreativo los interesados solicitarán expresamente una autorización con carácter eventual al GMLP que en ningún caso excederán las cuatro (4) horas continuadas o seis (6) discontinuas en horarios diurno, y dos (2) horas continuas o cuatro (4) discontinuas en horario nocturno de (18:00 a 22:00 horas) <sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Reglamento de Gestión Ambiental del Municipio de La Paz, Ordenanza Municipal 159/09°.

### **4.3. LEGISLACIÓN COMPARADA.**

A partir del Congreso Mundial del Medio Ambiente de Estocolmo organizado por las Naciones Unidas que tuvo lugar en 1972, el ruido ha sido declarado como contaminante acústico.

La Contaminación acústica como delito contra el medio ambiente y contra la salud pública no exige, para su consumación, la producción de un verdadero resultado de peligro como elemento del tipo objetivo, sino únicamente la comprobación del carácter peligroso de la acción.

Es así como en distintos países en sus legislaciones introducen en su cuerpo normativa a la contaminación acústica y otro tipo de contaminación como un hecho delictuoso, pero debe saberse claramente que el tipo penal debe ser descrito de forma detallada por lo que vemos a continuación la legislación comparada que ya sanciona la contaminación:

#### **4.3.1. España**

Código Penal Español

Aprobado por Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre

Artículo 325

1. Será castigado con las penas de prisión de seis meses a cuatro años , multa de ocho a 24 meses e inhabilitación especial para profesión u oficio por tiempo de uno a tres años el que, contraviniendo las leyes u otras disposiciones de carácter general protectoras del medio ambiente, provoque o realice directa o indirectamente emisiones, vertidos, radiaciones, extracciones o excavaciones, aterramientos, ruidos, vibraciones, inyecciones o depósitos, en la atmósfera, el suelo, el subsuelo o las aguas terrestres, marítimas o subterráneas, con incidencia, incluso en los espacios trasfronterizos, así como las captaciones de aguas puedan perjudicar gravemente el equilibrio de los sistemas naturales. Si el riesgo de grave perjuicio fuese para la salud de las personas, la pena de prisión se impondrá en su mitad superior.

#### Artículo 326

Se impondrá la pena superior en grado, sin perjuicio de las que puedan corresponder con arreglo a otros preceptos de este Código, cuando en la comisión de cualquiera de los hechos descritos en el artículo anterior concorra alguna de las circunstancias siguientes:

- Que la industria o actividad funcione clandestinamente, sin haber obtenido la preceptiva autorización o aprobación administrativa de sus instalaciones.
- Que se hayan desobedecido las órdenes expresas de la autoridad administrativa de corrección o suspensión de las actividades tipificadas en el artículo anterior.

- Que se haya falseado u ocultado información sobre los aspectos ambientales de la misma.
- Que se haya obstaculizado la actividad inspectora de la Administración.
- Que se haya producido un riesgo de deterioro irreversible o catastrófico.
- Que se produzca una extracción ilegal de aguas en período de restricciones.

#### Artículo 327

En todos los casos previstos en los dos artículos anteriores, el Juez o Tribunal podrá acordar alguna de las medidas previstas en las letras a) o e) del artículo 129 de este Código.

#### Artículo 329

1. La autoridad o funcionario público que, a sabiendas, hubiera informado favorablemente la concesión de licencias manifiestamente ilegales que autoricen el funcionamiento de las industrias o actividades contaminantes a que se refieren los artículos anteriores, o que con motivo de sus inspecciones hubieren silenciado la infracción de Leyes o disposiciones normativas de carácter general que las regulen será castigado con la pena establecida en el artículo 404 de este Código y, además, con la DE PRISIÓN DE SEIS MESES a tres años o la multa de ocho a veinticuatro meses.

2. Con las mismas penas se castigará a la autoridad o funcionario público que por sí mismo o como miembro de un organismo colegiado hubiese resuelto o votado a favor de su concesión a sabiendas de su injusticia.

#### Artículo 331

Los hechos previstos en este capítulo serán sancionados, en su caso, con la pena inferior en grado, en sus respectivos supuestos, cuando se hayan cometido por imprudencia grave.

#### **4.3.2. Colombia**

##### DE LA URBANIZACIÓN ILEGAL.

ARTÍCULO 318. Urbanización ilegal. El que adelante, desarrolle, promueva, patrocine, induzca, financie, facilite, tolere, colabore o permita la división, parcelación, urbanización de inmuebles, o su construcción, sin el lleno de los requisitos de ley incurrirá, por esta sola conducta, en prisión de tres (3) a siete (7) años y multa de hasta cincuenta mil (50.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes.



Cuando se trate de personas jurídicas incurrirán en las sanciones previstas en los incisos anteriores sus representantes legales y los miembros de la junta directiva cuando hayan participado en la decisión que traiga como consecuencia la conducta infractora descrita.

La pena privativa de la libertad señalada anteriormente se aumentará hasta en la mitad cuando la parcelación, urbanización o construcción de viviendas se efectúen en terrenos o zonas de preservación ambiental y ecológica, de reserva para la construcción de obras públicas, en zonas de contaminación ambiental, de alto riesgo o en zonas rurales.

ARTÍCULO 332 - Contaminación ambiental.- El que, con incumplimiento de la normatividad existente, contamine el aire, la atmósfera o demás componentes del espacio aéreo, el suelo, el subsuelo, las aguas o demás recursos naturales en tal forma que pongan en peligro la salud humana o los recursos faúnicos, forestales, florísticos o hidrobiológicos, incurrirá, sin perjuicio de las sanciones administrativas a que hubiere lugar, en prisión de tres (3) a seis (6) años y multa de cien (100) a veinticinco mil (25.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes.

La pena se aumentará de una tercera parte a la mitad cuando la conducta se realice con fines terroristas, sin que la multa supere el equivalente a cincuenta mil salarios mínimos legales mensuales vigentes.

### **4.3.3. Venezuela**

En 1976 fue promulgada la Ley Orgánica del Ambiente con el objeto de establecer, dentro de la política de desarrollo integral de la Nación, los principios rectores para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente en beneficio de la calidad de vida. El art. 36° prevé el dictado de normas penales en garantía de ese bien jurídico. Tal es así que el proyecto fue presentado, sancionado y promulgado en febrero de 1992. Son delitos de peligro, en los cuales basta la simple amenaza al bien jurídico protegido.

El artículo 88° impone pena de arresto "a quienes dentro de parques nacionales, monumentos nacionales, reservas o refugios de fauna silvestre: Inc. 2: Utilicen radiorreceptores, fonógrafos o cualquier instrumento que produzca ruido que por su intensidad, frecuencia o duración fuesen capaces de causar daño o turbar la calma y tranquilidad de esos lugares. Inc. 10: Perturbar conscientemente a los animales por medio de gritos, ruidos, proyecciones de piedras, derrumbes provocados o cualquier otro medio.

El artículo 101 establece que quien, contraviniendo las disposiciones legales dictadas por autoridad competente produzca o permita la producción de ruidos que por intensidad, frecuencia o duración fuesen capaces de causar daño o malestar a las personas, será sancionado con arresto de 15 a 30 años c multa de 15 a 30 días de salario mínimo. Si el ruido es producido en zonas o bajo condiciones capaces de aumentar el daño y malestar de las personas, la pena será aumentada al doble.

**CAPÍTULO V**  
**MARCO PROPOSITIVO**

**5.1. PROYECTO DE LEY DE INCLUSIÓN DE UN NUMERAL REFERIDO A  
LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA**

Dentro de presente investigación se establecieron los parámetros legales pertinentes para la incorporación de un numeral referido al delito de contaminación acústica en el artículo 216° del Código Penal.

**LEY N°.....**

**Ley de septiembre de 2013**

**SEÑOR JUAN EVO MORALES AYMA**

**PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DEL ESTADO PLURINACIONAL DE  
BOLIVIA**

Por cuanto, la Asamblea Legislativa Plurinacional de Bolivia ha sancionado la siguiente ley:

LA HONORABLE ASAMBLEA LEGISLATIVA DEL ESTADO PLURINACIONAL  
DE BOLIVIA

DECRETA:

EL HONORABLE CONGRESO NACIONAL

DECRETA:

ARTÍCULO UNICO.- Inclúyase dentro del cuerpo Normativo Penal la figura de **CONTAMINACIÓN ACÚSTICA** en el TÍTULO V, CAPÍTULO III Delitos contra la salud pública, artículo 216°, de la siguiente manera:

Artículo 216°. (DELITOS CONTRA LA SALUD PÚBLICA).

Incurrirá en privación de libertad de uno a diez años, el que:

1. Propagare enfermedades graves o contagiosas u ocasionare epidemias.
2. Envenenare, contaminare o adulterare aguas destinadas al consumo público al uso industrial agropecuario y piscícola.
3. Envenenare, contaminare o adulterare sustancias medicinales y productos alimenticios.
4. Comerciare con sustancias nocivas para la salud o con bebidas y alimentos

mandados inutilizar.

5. Cometiere actos contrarios a disposiciones sobre higiene y sanidad o alterare prescripciones médicas.
6. Provocare escasez o encarecimiento de artículos alimenticios y medicinales, en perjuicio de la salud pública.
7. Quebrantare medidas de sanidad pecuaria o propagare epizootias y plagas vegetales.
8. Expendiere o suministrare drogas o sustancias medicinales, en especie, calidad o cantidad no correspondientes a la receta médica.
9. Realizare cualquier otro acto que de una u otra manera afecte la salud de la población.

**10. Contaminare por fuente fija o móvil acústicamente en espacios públicos o privados.**

Por Tanto, la promulgo para que se tenga y cumpla como Ley de la República.

Palacio de Gobierno de la ciudad de La Paz, a los seis días del mes de septiembre de dos mil trece años.

## **CAPÍTULO VI**

### **ELEMENTOS DE CONCLUSIÓN**

#### **6.1. CONCLUSIONES**

- ❖ Se concluye que mediante el trabajo de investigación realizado la molestia auditiva que presenta graves deterioros en la salud de la población del país se propuso la elaboración de un anteproyecto de ley para incorporar un numeral referido al delito de contaminación acústica en el artículo 216° del Código Penal.
  
- ❖ Dentro de la Normativa Internacional existe la penalización del delito de Contaminación Acústica debido a que al afectar y atentar directamente con la salud de los seres humanos deteriorándola de forma paulatina por las fuentes contaminantes, que conocen el daño que producen.
  
- ❖ Se pudo identificar claramente la normativa legal vigente a nivel nacional y municipal en referencia a la contaminación acústica, que se detalla en el presente trabajo de investigación.
  
- ❖ Se concluye con la propuesta del anteproyecto de ley para incorporar un numeral en el artículo 216 del Código Penal en materia de contaminación acústica.



## **6.2. RECOMENDACIONES**

- ❖ Se recomienda a las autoridades que mediante campañas de concientización y sensibilización se pueda prevenir la contaminación acústica.
  
- ❖ Se recomienda que las sanciones que se encuentran en la normativa municipal establezcan mayor eficacia mediante cobros pecuniarios mayores debido a que los actuales son para los infractores mínimos en relación al daño que realizan.
  
- ❖ Se recomienda a los legisladores tomar muy en cuenta la propuesta del anteproyecto de ley para incorporar un numeral en el artículo 216 del Código Penal en materia de contaminación acústica.
  
- ❖ Se recomienda tener como razón primordial el cuidado de la salud de los seres humanos por encima de los beneficios económicos.

### **6.3. BIBLIOGRAFÍA**

- ❖ NUEVA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO, aprobada en el Referéndum de 25 de enero de 2009 y promulgada el 7 de febrero de 2009.
- ❖ CÓDIGO PENAL (1997). Ley N° 1768 de 10 de marzo de 1997. Bolivia.
- ❖ Ley N° 1333 del Medio Ambiente, Editorial UPS.- 1995.- Segunda Edición. Diccionario de Ciencias Jurídicas, de Manuel Osorio.- Editorial Electrónica
- ❖ DATASCAM.- 2010.- Primera Edición.- Guatemala.
- ❖ JELLINEK, Georg, (2000), La Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano, Editorial Universidad Autónoma de México.
- ❖ PLASCENICA VILLANUEVA, (2000), Raúl, Teoría del Delito, Editorial Universidad Autónoma de México.
- ❖ CORDERO CARRAFFA, Carlos H. (2007), LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO, Comentarios artículo por artículo. Editorial Fundación Konrad Adenauer Stiftung.
- ❖ HERNANDEZSAMPIERI, (2010), Roberto, Metodología de la Investigación, 5ª. Edición, Editorial McGraw Hill, México.

## **BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICA**

- ❖ [http://www.pieb.com.bo/sipieb\\_nota.php?idn=7230](http://www.pieb.com.bo/sipieb_nota.php?idn=7230)
- ❖ <http://www.sedeslapaz.gob.bo/pdf/promocion/ruido.pdf>
- ❖ <http://www.hoybolivia.com/Noticia.php?IdNoticia=56467>
- ❖ [http://www.lapaz.bo/index.php?option=com\\_content&view=article&id=14373:dia-del-peaton-la-contaminacion-atmosferica-y-acustica-bajo-en-la-paz&catid=70:notas-principales&Itemid=758](http://www.lapaz.bo/index.php?option=com_content&view=article&id=14373:dia-del-peaton-la-contaminacion-atmosferica-y-acustica-bajo-en-la-paz&catid=70:notas-principales&Itemid=758)
- ❖ <http://www.eabolivia.com/social/13834-contaminacion-acustica-en-la-paz-dana-la-calidad-de-vida-de-las-personas.html>

## **6.4. ANEXOS**

