	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>				
	Documento		Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO		F-AC-DBL-007	10-04-2012	A
	Dependencia		Aprobado		Pág.
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA		SUBDIRECTOR ACADEMICO		i(105)	

## RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	KERLY KARINA LIDUEÑEZ MEJIA
FACULTAD	CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS	INGENIERÍA AMBIENTAL
DIRECTOR	JUAN CARLOS RODRIGUEZ OSORIO
TÍTULO DE LA TESIS	ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AUDITIVA POR FUENTES FIJAS DE ALTO IMPACTO EN LA CALLE 18 DEL AREA URBANA DEL MUNICIPIO DE ÁBREGO, NORTE DE SANTANDER

### RESUMEN (70 palabras aproximadamente)

EL PRESENTE TRABAJO DE PASANTÍA DESCRIBE LAS ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AUDITIVA POR FUENTES FIJAS DE ALTO IMPACTO EN LA CALLE 18 DEL AREA URBANA DEL MUNICIPIO DE ÁBREGO, NORTE DE SANTANDER, EL CUAL CONSISTIÓ HACER UN ESTUDIO DETALLADO DE LA ZONA, EVALUANDO LA EMISIÓN DE RUIDO PRESENTE EN CADA UNA DE LAS FUENTES DE ALTO IMPACTO AMBIENTAL Y SE ANALIZARON LOS REPECTIVOS RESULTADOS, PARA LLEVAR A CABO LA ELABORACIÓN DE LAS ESRATEGIAS DE CONTROL DE RUIDO.

### CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS:	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM: 1
----------	---------	----------------	-----------

**ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AUDITIVA  
POR FUENTES FIJAS DE ALTO IMPACTO EN LA CALLE 18 DEL AREA URBANA  
DEL MUNICIPIO DE ÁBREGO, NORTE DE SANTANDER.**

**KERLY KARINA LIDUEÑEZ MEJIA**

**Plan de trabajo de pasantías presentado como requisito para optar el título de  
Ingeniero Ambiental**

**Director**

**JUAN CARLOS RODRIGUEZ OSORIO**

**Ingeniero Ambiental**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE**

**INGENIERIA AMBIENTAL**

**Ocaña, Colombia**

**Junio 2018**

## Índice

<b>Capítulo 1. Estrategias para el control de la contaminación auditiva por fuentes fijas comerciales de alto impacto en la calle 18 del área urbana del municipio de Abrego, Norte de Santander.....</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción de la empresa.....	1
1.1.1 Misión.....	2
1.1.2 Visión .....	2
1.1.3 Objetivos de la empresa.....	2
1.1.4 Descripción de la estructura organizacional.....	2
1.1.5 Descripción de la dependencia .....	3
1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada. ....	4
1.2.1 Planteamiento del problema. ....	5
1.3 Objetivos de la pasantía.....	6
1.3.1 Objetivo general .....	6
1.3.2 Objetivos específicos.....	6
1.4 Descripción de las actividades a realizar en la misma. ....	7
<b>Capítulo 2 Enfoques referenciales.....</b>	<b>9</b>
2.1 Enfoque conceptual .....	9
2.2 Enfoque legal.....	18
<b>Capítulo 3. Informe de cumplimiento de trabajo .....</b>	<b>26</b>
3.1 Presentación de resultados.....	26
3.1.1 Elaborar un diagnóstico situacional de la generación de la contaminación auditiva por fuentes fijas en la calle 18 del área urbana del municipio de Abrego .....	26
3.1.2 Sensibilizar y capacitar en los aspectos normativos que controlan la generación de contaminación auditiva a propietarios de establecimientos, autoridades municipales y de Policía .....	45
3.1.3 Evaluar y analizar la emisión de ruido generada por fuentes fijas de alto impacto en la calle 18 del área urbana del municipio de Abrego.....	52
3.1.4 Elaborar estrategias para el control de la contaminación auditiva por fuentes fijas.....	69
<b>Capítulo 4. Diagnostico final.....</b>	<b>73</b>
<b>Capítulo 5. Conclusiones .....</b>	<b>74</b>
<b>Capítulo 6. Recomendaciones .....</b>	<b>76</b>

<b>Referencias.....</b>	<b>78</b>
<b>Apéndices.....</b>	<b>81</b>
Apéndice 1. Realización de medición de emisión de ruido para la toma de datos.....	81
Apéndice 2. Visita a la zona de estudio para la toma de coordenadas. ....	83
Apéndice 3. Visita a la calle 18 para verificar la contaminación por ruido en horas nocturna.....	84
Apéndice 4. Realización de mapa para identificar el área de estudio en el municipio. ..	86
Apéndice 5. Elaboración de mapa donde se ubican las fuentes fijas que contaminan. ....	87
Apéndice 6. Se realiza la primera socialización de los temas de interés con la participación de autoridad municipal encargada.....	88
Apéndice 7. Reunión con los propietarios y encargados de los establecimientos para dar a conocer la problemática, y de la misma manera se escucharon inconformidades. ....	89
Apéndice 8. Reunión con el comité de control y vigilancia con el fin de conocer las actividades que han realizado para el control de la contaminación por ruido en la calle 18. ....	90
Apéndice 9. Cálculos realizados en cada punto de medición.....	91

## Listado de tablas

<b>Tabla 1.</b> .....	4
<b>Tabla 2.</b> .....	7
<b>Tabla 3.</b> .....	34
<b>Tabla 4.</b> .....	35
<b>Tabla 5.</b> .....	36
<b>Tabla 6.</b> .....	37
<b>Tabla 7.</b> .....	38
<b>Tabla 8.</b> .....	42
<b>Tabla 9.</b> .....	53
<b>Tabla 10.</b> .....	53
<b>Tabla 11.</b> .....	55
<b>Tabla 12.</b> .....	55
<b>Tabla 13.</b> .....	56
<b>Tabla 14.</b> .....	56
<b>Tabla 15.</b> .....	57
<b>Tabla 16.</b> .....	58
<b>Tabla 17.</b> .....	59
<b>Tabla 18.</b> .....	59
<b>Tabla 19.</b> .....	60
<b>Tabla 20.</b> .....	60
<b>Tabla 21.</b> .....	61
<b>Tabla 22.</b> .....	62
<b>Tabla 23.</b> .....	63
<b>Tabla 24.</b> .....	63

## Listado de figuras

<b>Figura 1.</b> Estructura Organizacional.....	3
<b>Figura 2.</b> Mapa de usos propuestos urbanos.....	28
<b>Figura 3.</b> Ubicación geográfica calle 18 del municipio de Abrego.....	29
<b>Figura 4.</b> Encuesta .....	32
<b>Figura 5.</b> Nivel de conocimiento de los encuestados acerca de la contaminación auditiva.....	33
<b>Figura 6.</b> Percepción de los altos niveles sonoros del sitio .....	34
<b>Figura 7.</b> Gráfica del tiempo de permanencia en el eje generador de la contaminación auditiva.....	35
<b>Figura 8.</b> Gráfica acerca de la relación entre los niveles sonoros y la claridad de la comunicación .....	36
<b>Figura 9.</b> Gráfica de relación del ruido con la salud de las personas .....	37
<b>Figura 10.</b> Fuentes que generan mayor ruido en la zona.....	38
<b>Figura 11.</b> Conocimiento de la ley que determina los niveles permitidos de ruido .....	39
<b>Figura 12.</b> Toma de coordenadas .....	40
<b>Figura 13.</b> Calle 18 (1) .....	41
<b>Figura: 14.</b> Calle 18 (2) .....	41
<b>Figura 15.</b> Ubicación geográfica de establecimientos en la calle 18 municipio de Abrego.....	44
<b>Figura 16.</b> socialización sobre el ordenamiento territorial, contaminación auditiva y código de policía con la autoridad ambiental municipal. (1).....	46
<b>Figura 17.</b> socialización sobre el ordenamiento territorial, contaminación auditiva y código de policía con la autoridad ambiental municipal. (2).....	47
<b>Figura 18.</b> Socialización sobre el ordenamiento territorial, contaminación auditiva y código de policía con la autoridad ambiental municipal. (3).....	47
<b>Figura 19.</b> Reunión con los propietarios y encargados de los establecimientos. ....	49
<b>Figura 20.</b> reunión con el comité de control y vigilancia municipal .....	51
<b>Figura 21.</b> Formato Asistencia del comité de control y vigilancia.....	51
<b>Figura 22.</b> Fuente 1.....	54
<b>Figura 23.</b> Fuente 2.....	55
<b>Figura 24.</b> Fuente 3.....	57
<b>Figura 25.</b> Fuente 4.....	58

<b>Figura 26.</b> Fuente 5.....	59
<b>Figura 27.</b> Fuente 6.....	61
<b>Figura 28.</b> Fuente 7.....	62
<b>Figura 29.</b> Fuente 8.....	63
<b>Figura 30.</b> Mapa emisión de ruido en la calle 18. ....	65
<b>Figura 31.</b> Estándares Máximos Permisibles de Niveles de Emisión de Ruido.....	66
<b>Figura 32.</b> Acta de operativo 1 .....	67
<b>Figura 33.</b> Acta de operativo 2. ....	68

## Resumen

Una de las problemáticas ambientales existentes es la contaminación auditiva; debido al desarrollo social y económico de la humanidad, hecho que genera impacto a las condiciones de vida de las personas ubicadas junto a estas fuentes que emiten altos niveles de presión sonora y al ambiente. Por consiguiente, la normatividad colombiana, las autoridades ambientales y la administración municipal buscan que se implementen acciones para disminuir estos impactos y se realice el normal desarrollo de las actividades diarias de forma respetuosa con el medio ambiente.

El presente trabajo de grado modalidad pasantía se llevó a cabo con el objetivo general de formular estrategias para el control de la generación de contaminación auditiva por fuentes fijas de alto impacto en uno de los sectores más comerciales como lo es la calle 18 del área urbana del municipio de ábrego, norte de Santander. Dichas estrategias consisten en plantear a través de unos objetivos las soluciones para que las autoridades ambientales municipales y de policía se generen estrategias de control a fin de disminuir los niveles de presión sonora y evitar los impactos que se vienen generando en este sector en cuanto al aumento de nivel de ruido.

La investigación se realizó en base a la metodología de estudio, obteniendo información mediante encuestas, visitas a la oficina de planeación, visita de observación a la zona de estudio, socializar información sobre contaminación auditiva, Evaluar la emisión de ruido generada por fuentes fijas de alto impacto y realizar su respectivo análisis, para dar paso a la elaboración de estrategia.

Consecuente se realiza la formulación de conclusiones, las cuales pretenden ayudar a la alcaldía municipal y a Corponor a obtener una visión general de las condiciones de la calle 18



del municipio de ábrego, de manera que haga un control de la emisión de niveles altos de ruido por fuentes fijas con la aplicabilidad de las estrategias formuladas.

## Introducción

La presente investigación se refiere a formular estrategias para el control de la contaminación auditiva generada por fuentes fijas de alto impacto en la calle 18 del área urbana del municipio de ábrego, norte de Santander.

Las características principales es que en la calle 18 se realizan actividades comerciales, donde hay numerosa presencia de establecimientos como billares, estancos, almacenes, discotecas y demás donde algunas de ellas son fuentes emisoras de ruido.

Para analizar esta problemática es necesario mencionar sus causas. Una de ellas es el mal uso del suelo, la falta del control de la autoridad ambiental y la presencia constante de la policía.

La investigación de esta problemática social se realizó por **el interés** de conocer las características de la zona de estudio y en qué nivel de contaminación existía actualmente.

Por otra parte, elaborar las estrategias para el control de la contaminación auditiva por fuentes fijas generadoras de emisión de ruido.

Asimismo, nos interesamos por aportar información reciente sobre este problema urbano.

La metodología utilizada en este trabajo fue la realización de visitas con el fin de obtener información proveniente de la alcaldía y de la zona de estudio, también se realizaron encuestas, los ítems de las encuestas fueron las primeras de tipo cerradas y las demás abiertas, redactadas de tal forma que se permitió conocer la situación del lugar. Previo a la encuesta se realizan socializaciones, capacitaciones sobre la problemática tratada con las autoridades encargadas y propietarios de dichas fuentes contaminantes. Se da paso a realizar un operativo para la medición de ruido en las fuentes que fueron evaluadas de mayor impacto y así poder determinar en qué

nivel de decibeles se encuentran, analizando qué tanta contaminación genera junto con un mapa de ubicación de puntos de estos establecimientos llamados fuentes fijas y por último elaborar estrategias que me ayuden a controlar la contaminación auditiva por dichas fuentes fijas.

Dicho trabajo se efectuó a través del desarrollo de unos objetivos específicos

Elaborar un diagnóstico situacional de la generación de la contaminación auditiva por fuentes fijas en la calle 18 del área urbana del municipio de Abrego.

Sensibilizar y capacitar en los aspectos normativos que controlan la generación de contaminación auditiva a propietarios de establecimientos, autoridades municipales y de policía.

Evaluar y analizar la emisión de ruido generada por fuentes fijas de alto impacto en la calle 18 del área urbana del municipio de Abrego.

Elaborar estrategias para el control de la contaminación auditiva.

En el capítulo I se realiza una breve descripción de la empresa CORPONOR, en el capítulo II marco conceptual. En el capítulo III el informe de cada una de las actividades, En el capítulo IV diagnóstico final, en el capítulo V conclusiones y por último unas recomendaciones.

## Capítulo 1. Estrategias para el control de la contaminación auditiva por fuentes fijas comerciales de alto impacto en la calle 18 del área urbana del municipio de Abrego, Norte de Santander.

### 1.1 Descripción de la empresa

La corporación autónoma regional de la frontera Nororiental CORPONOR fue creada mediante decreto 3450 del 17 de Diciembre del año 1983, durante el gobierno de Belisario Betancourt, como corporación de desarrollo cuyo objetivo principal era encausar, fomentar, coordinar, ejecutar y consolidar el desarrollo económico y social de la región comprendida dentro de su jurisdicción y con algunas funciones de administración de los recursos naturales y del Medio Ambiente, Diez (10) años después, con la expedición de la Ley 99 de 1993, la Corporación transforma sus funciones, pasando a ser una Corporación Autónoma Regional, teniendo como jurisdicción el Departamento Norte de Santander y cuya función principal es la de ejercer como máxima autoridad ambiental del Departamento, de acuerdo con las normas y directrices trazadas por el Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

La jurisdicción de CORPONOR es el Departamento Norte de Santander que comprende una extensión de 21.658 Km<sup>2</sup>, que representa el 1.9% del total del País. Su área de trabajo abarca cuarenta (40) municipios en donde desarrollan sus actividades cerca de 1'140.000 Habitantes, distribuidos en tres (3) cuencas hidrográficas: La Cuenca del río Catatumbo, la Cuenca del río Arauca y la Cuenca del río Magdalena. La Corporación para la administración de su territorio está dividida en cuatro regiones: Cúcuta, sede principal; Ocaña, Pamplona y Tibú, denominadas Direcciones Territoriales, dentro de la estructura orgánica de la Corporación. (CORPONOR, 2011)

### **1.1.1 Misión**

Ejercer la autoridad ambiental propendiendo por el desarrollo humano sostenible, promoviendo la gestión ambiental colectiva y participativa en el Departamento Norte de Santander.

### **1.1.2 Visión**

Ser una entidad reconocida, respetada y de referencia obligatoria para la toma de decisiones que orienten el desarrollo humano sostenible en el Departamento Norte de Santander.

### **1.1.3 Objetivos de la empresa**

CORPONOR tiene por objeto ejercer la máxima autoridad ambiental en la zona de su jurisdicción a través de la administración del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables, con el fin de propender al desarrollo sostenible de los mismos. (CORPONOR, 2014)

### **1.1.4 Descripción de la estructura organizacional**

El Organigrama funcional de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental está conformado por la Asamblea Corporativa, como primer órgano de Dirección de la Corporación, seguida de un Consejo Directivo como órgano de administración, La Dirección General articulada con una Secretaría General, cuatro Subdirecciones de Apoyo, cuatro Oficinas y tres Direcciones Territoriales con sedes en Ocaña, Pamplona y Tibú.



**Figura 1.** Estructura Organizacional

Fuente: (CORPONOR, 2018)

### 1.1.5 Descripción de la dependencia

Este plan de trabajo de pasantía se realiza en la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR Territorial Ocaña. Fui asignada en la Dependencia de Control y Vigilancia, adscrita a la Dirección Territorial Ocaña, en la cual desarrollare el objetivo principal de la pasantía la cual es la de realizar ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AUDITIVA POR FUENTES FIJAS DE ALTO IMPACTO EN LA CALLE 18 DEL AREA URBANA DEL MUNICIPIO DE ABREGO, NORTE DE SANTANDER.

Dependencia que está dentro del proceso de evaluación, seguimiento y control ambiental, procedimiento sancionatorio ambiental, cuya misión es la de ejercer la autoridad ambiental con el fin de satisfacer y asegurar a partes interesadas, que conforman el sistema nacional ambiental SINA.

## 1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada.

**Tabla 1.**

*Matriz DOFA*

	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<b>INTERNAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apoyo de las dependencias de la CORPORACION para el desarrollo del trabajo</li> <li>▪ Dependencia que promueve la gestión ambiental colectiva y participativa en nuestro Municipio y Departamento.</li> <li>▪ Experiencia y conocimiento sobre el control y vigilancia ambiental</li> <li>▪ Capacidad de entrega permanente en las diferentes actividades a desarrollar.</li> <li>▪ Mejoras continuas en los procesos que se llevan a cabo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pocos equipos de campo (GPS), para la toma de datos e informaciones de suma importancia.</li> <li>▪ Faltan equipos (computadores), con la capacidad de RAM y procesadores para la elaboración de este tipo de estudios.</li> <li>▪ Pocos equipos de campo (sonómetro) para la toma de datos e información.</li> <li>▪ Limitaciones para el acceso a la información.</li> </ul>
<b>EXTERNAS</b>	<p style="text-align: center;"><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Buena disposición para adquirir conocimientos.</li> <li>▪ Aprendizaje y práctica permanente.</li> <li>▪ Crecimiento personal, para la toma de decisiones en nuestro rol profesional.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>ESTRATEGIAS FO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestionar la firma de convenios, que permitan la ejecución del programa de control y vigilancia ambiental.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>ESTRATEGIAS DO</b></p> <p>Aprovechar el trabajo interinstitucional, para poder ejecutar el programa de control y vigilancia en el área de influencia.</p>

- 
- **cuenta con recursos humanos para realización de convenios**

**AMENAZAS**

- **Alteración del orden publico**
  - **Desacato de leyes.**
- 

Fuente: Autora 2018.

### 1.2.1 Planteamiento del problema.

Entre los principales problemas ambientales que se presenta en el municipio de Abrego, Norte de Santander, se encuentra el ruido; éste es producto de todos los procesos de expansión urbana, el comercio, transporte y demás actividades relacionadas con el normal desarrollo de las actividades cotidianas del hombre. Esta problemática, ocasiona alteraciones en la salud humana como la pérdida paulatina de la audición, estrés, y cambios en el comportamiento de las personas que a diario estas expuestas a la contaminación acústica, se aumenta por el desconocimiento y la poca información de los ciudadanos frente al tema,

Las principales zonas del perímetro urbano del municipio de Abrego reflejan un caso característico de esta problemática ambiental, en la que se permite el desarrollo de actividades de uso residencial y de comercio formal y no formal, al igual que concurren usos mixtos.

Esta diversidad de actividades traen como consecuencia la generación y emisión de ruido ambiental, afectando a la comunidad ubicada y a los transeúntes que diariamente utilizan las vías de la calle 18 y demás sectores, La generación de todos estos impactos negativos al medio y teniendo en cuenta que la principal causa es la acción antrópica, se percibe la necesidad de implementar el fortalecimiento de las competencias ambiental a los servidores públicos que hacen parte de la administración municipal y de policía nacional, con el objeto de activar



mecanismos que lleguen a una aplicación verdadera de lo expedido en PBOT y el código de policía.

Con esto se busca que se puedan establecer los mecanismos y de la misma manera desarrollar la actividad económica sin impactar el medio ambiente, aplicando los correctivos necesarios para que estos sectores tengan los niveles permisibles, que exige la resolución 627 de ruido ambiental y tener como resultado un ejercicio verdadero de autoridad ambiental en la cual tiene la corporación competencia, la administración municipal y la policía nacional de acuerdo a lo establecido en la ley 99 de 1993.

### **1.3 Objetivos de la pasantía**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Formular estrategias para el control de la contaminación auditiva generada por fuentes fijas de alto impacto, en la calle 18 del área urbana del municipio de Abrego, norte de Santander.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

Elaborar un diagnóstico situacional de la generación de la contaminación auditiva por fuentes fijas en la calle 18 del área urbana del municipio de Abrego.

Sensibilizar y capacitar en los aspectos normativos que controlan la generación de contaminación auditiva a propietarios de establecimientos, autoridades municipales y de policía.

Evaluar y analizar la emisión de ruido generada por fuentes fijas de alto impacto en la calle 18 del área urbana del municipio de Abrego.

Elaborar estrategias para el control de la contaminación auditiva.

## 1.4 Descripción de las actividades a realizar en la misma.

**Tabla 2.**

*Descripción de actividades a desarrollar en la misma.*

<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<p>Formular estrategia para el control de la contaminación auditiva generada por fuentes fijas de alto impacto, en la calle 18 del área urbana del municipio de Abrego, norte de Santander.</p>	<p>Elaborar el diagnóstico situacional de la contaminación auditiva por fuentes fijas de la calle 18 del área urbana del municipio de Abrego.</p> <p>Sensibilizar y capacitar en los aspectos normativos que controlan la generación de contaminación auditiva a propietarios de establecimientos, autoridades municipales y de policía.</p>	<p>Realizar visitas para la recolección de información secundaria, la cual debe provenir de las bases de datos de la secretaria de planeación y CORPONOR.</p> <p>Realizar visita a la zona de estudio para la elaboración del registro de fuentes fijas que generan contaminación auditiva.</p> <p>Elaboración de encuestas respecto a la contaminación sonora que se genera en la zona de estudio.</p> <p>Realizar la toma de coordenadas para el inventario de puntos específicos que generan ruido en la zona de estudio.</p> <p>Toma de Registro fotográfico</p> <p>Realizar la socialización sobre el ordenamiento territorial, contaminación auditiva y código de policía con la autoridad ambiental municipal.</p> <p>Realizar reunión con los propietarios y encargados de los establecimientos para dar a conocer la problemática y normas encaminadas a la contaminación auditiva.</p> <p>Realizar reunión con el comité de control y vigilancia municipal para el diseño de las estrategias para control de emisión de ruido .</p> <p>Realizar una medición para determinar los decibeles de emisión de ruido generada con fuentes fijas.</p> <p>Analizar los resultados obtenidos de las mediciones realizadas, y así evaluar el cumplimiento de la misma.</p>
<p>Evaluar y analizar la emisión de ruido generada por fuentes fijas de alto impacto en la calle 18 del área urbana del municipio de Abrego.</p>		

Fuente: Autora 2018.

---

Elaborar estrategias para el control de la contaminación auditiva.

Elaborar los ejes temáticos y las actividades de la estrategia orientada al control de la contaminación auditiva por fuentes fijas

---

## Capítulo 2 Enfoques referenciales

### 2.1 Enfoque conceptual

**Ajuste (de un instrumento de medición):** operación destinada a poner un instrumento de medición en estado de funcionamiento adecuado para su uso. El ajuste puede ser automático, semiautomático o manual. (RESOLUCIÓN 0627, 2006)

**Calibración:** Conjunto de operaciones que establecen, bajo condiciones especificadas, la relación entre los valores de magnitudes indicados por un instrumento o sistema de medición, o valores representados por una medida materializada o un material de referencia y los correspondientes valores reportados por patrones. El resultado de la calibración permite tanto la asignación de valores a las indicaciones de la magnitud a medir como la determinación de las correcciones con respecto a las indicaciones. Una calibración también puede determinar otras propiedades metrológicas, tales como el efecto de las magnitudes influyentes. El resultado de una calibración puede ser registrado en un documento, frecuentemente denominado certificado de calibración o informe de calibración. (RESOLUCIÓN 0627, 2006)

**Ruido.** Todo sonido percibido no deseado por el receptor cuyas características causan interferencia en la comunicación entre las personas o en sus actividades (dormir, leer, descansar, etc.) y que puede resultar perjudicial para la salud humana. Además de las características físicas, tiene un carácter subjetivo pues depende de las características particulares que cada persona le otorga. (Minambiente, 2006)

**Campo sonoro.** Es la región del espacio en las que existen perturbaciones elásticas.  
(Minambiente, 2006) (Minambiente, 2006)

**Db(A).** Unidad de medida de nivel sonoro con ponderación frecuencial (A). (Minambiente, 2006)

**Decibel (dB).** Décima parte del Bel, razón de energía, potencia o intensidad que cumple con la siguiente expresión:

$$\text{Log } R = 1\text{dB}/10$$

Donde R= razón de energía, potencia o intensidad (Minambiente, 2006)

**Emisión de ruido.** Es la presión sonora que generada en cualesquiera condiciones, trasciende al medio ambiente o al espacio público. (Minambiente, 2006)

**Espacio público.** Conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, por su uso o afectación, a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden, por tanto, los estándares de los intereses individuales de los habitantes. (Minambiente, 2006)

**Espacio privado.** Se ha de entender no sólo como aquel sobre el cual ejerce dominio, mediante su propiedad, un grupo o persona determinada, sino como una espacialidad que tiene características diferentes y que está compuesta en primer lugar del espacio individual, que

proporciona la intimidad y cuyo acceso es prohibido (negativo), limitado, como la vivienda como su más estrecha acepción: el techo. (Minambiente, 2006)

**Especificación:** Exigencia o requisito que debe cumplir un producto, un proceso o un servicio. Una especificación puede ser una norma, pero generalmente es parte de una norma. (Minambiente, 2006)

**Fuente:** Elemento que origina la energía mecánica vibratoria, definida como ruido o sonido. Puede considerarse estadísticamente como una familia de generadores de ruido que pueden tener características físicas diferentes, distribuidas en el tiempo y en el espacio. (Minambiente, 2006)

**Índices de ruido:** Diversos parámetros de medida cuya aplicación está en función de la fuente productora del ruido y el medio donde incide. Ejemplos: Leq, L10, L90, TNI. (Minambiente, 2006)

**Cálculo de la Emisión o Aporte de Ruido:** La emisión o aporte de ruido de cualquier fuente se obtiene al restar logarítmicamente, el ruido residual corregido, del valor del nivel de presión sonora corregido continuo equivalente ponderado A, -LRAeq,T -, como se expresa a continuación (Minambiente, 2006):

$$\mathbf{Leqemisión} = 10 \log (10 (LRAeq,1h)/10 - 10 (LRAeq, 1h, Residual) /10)$$

Donde:

Leqemisión: Nivel de emisión de presión sonora, o aporte de la(s) fuente(s) sonora(s), ponderado A,

**LRAeq,1 h:** Nivel corregido de presión sonora continuo equivalente ponderado A, medido en una hora,

**LRAeq,1 h, Residual:** Nivel corregido de presión sonora continuo equivalente ponderado A,

Residual, medido en una hora. (Minambiente, 2006)

**Leq.-** Nivel sonoro continuo equivalente, es el nivel en dBA de un ruido constante hipotético correspondiente a la misma cantidad de energía acústica que el ruido real considerado, en un punto determinado durante un período de tiempo T y su expresión matemática es:  $Leq = 10 \log ( 10^{(LRAeq,1h)/10} - 10^{(LRAeq,1h,residual)/10} )$  (Minambiente, 2006)

**LRAeq, T.:** Es el nivel corregido de presión sonora continuo equivalente ponderado A, evaluado en un periodo de tiempo (T). (Minambiente, 2006)

**LAeq, T, n:** Es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, evaluado en periodo nocturno. (Minambiente, 2006)

**Medio ambiente:** Es el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas. (Minambiente, 2006)

**Nivel (L):** En acústica, la incorporación del término Nivel a una magnitud, quiere decir que se está considerando el logaritmo decimal del cociente del valor de la magnitud con respecto a otro valor de la misma, tomado como referencia. (Minambiente, 2006)

**Nivel de presión sonora ( $L_p$ ) (dB):** Es la cantidad expresada en decibeles. (Minambiente, 2006)

**Presión sonora:** Es la diferencia entre la presión total instantánea en un punto cuando existe una onda sonora y la presión estática en dicho punto. (Minambiente, 2006)

**Norma:** Solución que se adopta para resolver un problema específico, así la norma es una referencia respecto a la cual se juzgará un tema específico o una función y es el resultado de una decisión colectiva y razonada. La NORMA es un documento resultado del trabajo de muchas personas por mucho tiempo y la NORMALIZACION es la actividad conducente a la elaboración, aplicación y mejoramiento de las normas. (Minambiente, 2006)

**Norma de emisión de ruido:** Es el valor máximo permisible de presión sonora, definido para una fuente, por la autoridad ambiental competente, con el objeto de cumplir la norma de ruido ambiental. (Minambiente, 2006)

**Norma de ruido ambiental:** Es el valor establecido por la autoridad ambiental competente, mantener un nivel permisible de presión sonora, según las condiciones y características de uso del sector, de manera tal que proteja la salud y el bienestar de la población expuesta, dentro de un margen de seguridad. (Minambiente, 2006)

**Plan de Ordenamiento Territorial (POT):** Instrumento básico para desarrollar el proceso de ordenamiento del territorio municipal y se define como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del



suelo. (Minambiente, 2006)

**Ruido acústico:** Es todo sonido no deseado por el receptor. En este concepto están incluidas las características físicas del ruido y las psicofisiológicas del receptor, un subproducto indeseable de las actividades normales diarias de la sociedad. (Minambiente, 2006)

**Ruido de baja frecuencia:** Es aquel que posee una energía acústica significativa en el intervalo de frecuencias de 8 a 100 Hz. Este tipo de ruido es típico en grandes motores diesel de trenes, barcos y plantas de energía y, puesto que este ruido es difícil de amortiguar, se extiende fácilmente en todas direcciones y puede ser oído a muchos kilómetros. (Minambiente, 2006)

**Ruido específico:** Es el ruido procedente de cualquier fuente sometida a investigación.

Dicho ruido es un componente del ruido ambiental y puede ser identificado y asociado con el foco generador de molestias. (Minambiente, 2006)

**Ruido impulsivo:** Es aquel en el que se presentan variaciones rápidas de un nivel de Presión sonora en intervalos de tiempo mínimos, es breve y abrupto, por ejemplo, troquelados, pistolas, entre otras. (Minambiente, 2006)

**Ruido residual:** Ruido total cuando los ruidos específicos en consideración son suspendidos. El ruido residual es el ruido ambiental sin ruido específico. No debe confundirse con el ruido de fondo. (Minambiente, 2006)

**Sonido:** Sensación percibida por el órgano auditivo, debida generalmente a la incidencia de ondas de compresión (longitudinales) propagadas en el aire. Por extensión se aplica el

calificativo del sonido, a toda perturbación que se propaga en un medio elástico, produzca sensación audible o no. (Minambiente, 2006)

**Vía:** Zona de uso público o privado, abierta al público, destinada al tránsito de vehículos, personas y animales. (Minambiente, 2006)

**Vía principal:** Vía de un sistema con prelación de tránsito sobre las vías ordinarias. (Minambiente, 2006)

**Sonómetro:** Es un instrumento de medición de presión sonora, compuesto de micrófono, amplificador, filtros de ponderación e indicador de medida, destinado a la medida de niveles sonoros, siguiendo unas determinadas especificaciones. (Minambiente, 2006)

**Educación:** En Colombia la educación se define como un proceso de formación permanente, personal cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes.

En nuestra Constitución Política se dan las notas fundamentales de la naturaleza del servicio educativo. Allí se indica, por ejemplo, que se trata de un derecho de la persona, de un servicio público que tiene una función social y que corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia respecto del servicio educativo con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos. También se establece que se debe garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo. El sistema educativo colombiano lo conforman: la educación inicial, la educación preescolar, la educación básica (primaria cinco grados y secundaria cuatro grados), la educación

media (dos grados y culmina con el título de bachiller.), y la educación (Minambiente, 2006) superior. (Mineducación, 2010)

**Educación Ambiental:** Se considera la Educación Ambiental como el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural. Este proceso debe generar en el educando y en su comunidad actitudes y valoración y respeto por el ambiente, y de esta manera, propiciar un mejoramiento de la calidad de vida, en una concepción de desarrollo humano que satisfaga las necesidades de las generaciones presentes, asegurando el bienestar de las generaciones futuras. (Mineducación, 2010)

**Ruido.** Todo sonido percibido no deseado por el receptor cuyas características causan interferencia en la comunicación entre las personas o en sus actividades (dormir, leer, descansar, etc.) y que puede resultar perjudicial para la salud humana. Además de las características físicas, tiene un carácter subjetivo pues depende de las características particulares que cada persona le otorga. (Organización Panamericana de Salud-Universidad Nacional de Colombia, 2012).

**Contaminación Acústica.** Es la contaminación por sonidos de origen antrópico, incluye los ultrasonidos e infrasonidos, ambos inaudibles para el ser humano, pero capaces de ocasionar efectos perniciosos para el hombre y el ecosistema. El término contaminación sonora se refiere a la generada por sonidos audibles por el humano. El término contaminación por ruido es de uso general y en el presente documento se usa como sinónimo de contaminación acústica (Organización Panamericana de Salud-Universidad Nacional de Colombia, 2012).

**Ruido Ambiental.** Presencia en el ambiente de ruido o vibraciones, cualquiera que sea el emisor acústico que los origine, que implique molestia, riesgo o daño para las personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier naturaleza, incluso cuando su efecto sea perturbar el disfrute de los sonidos de origen natural, o que causen efectos significativos sobre el medio ambiente (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2003).

**dB.** Unidad logarítmica que relaciona una magnitud energética con otra de su misma naturaleza, aceptada como referencia según la siguiente expresión:

$$dB = 10 \cdot \log_{10}(\text{magnitud}/\text{referencia}) \text{ (Alcaldía de Medellín, 2015).}$$

**Mapa de Ruido Ambiental.** Los mapas de ruido son utilizados como documento básico para conocer la realidad de ruido ambiental en la población y poder desarrollar planes, programas y proyectos preventivos, correctivos o de seguimiento. Igualmente, estos deben ser utilizados como soporte e insumo técnico en la elaboración, desarrollo y actualización de los planes de ordenamiento territorial. (Minambiente, 2006)

**Límites Permisibles.** Valores límites permisibles promedio son los valores máximos de exposición promedio a un agente de riesgo para un período de tiempo a la que la mayoría de los pobladores pueden estar repetidamente expuestos día tras día, sin efectos adversos para su salud. (CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CALDAS, 2015).

**Efectos Del Ruido.** Los efectos del ruido en la salud se han estudiado ampliamente, especialmente los relacionados con la exposición ocupacional, en la que se evidencia una severa afectación a los umbrales de audición de los trabajadores expuestos a niveles altos y constantes

de ruido. Actualmente esta preocupación trasciende los límites laborales y 51, su enfoque se centra en la exposición de las comunidades que habitan áreas urbanas, lo que presenta un reto debido a que los niveles de presión sonora continua equivalente ( $LA_{eq, T}$ ) utilizados para el análisis del ruido en los lugares de trabajo, no son adecuados para evaluar su impacto en las comunidades urbanas, que se encuentran sometidas a una variedad de exposiciones simultáneas, de diferentes fuentes, alteradas por los obstáculos existentes en el medio urbano, los cuales pueden actuar como barreras y disminuir el nivel del ruido o pueden actuar como potencializados de este, aumentando el tiempo y por lo tanto aumentando la probabilidad de generar molestia (Organización Panamericana de Salud-Universidad Nacional de Colombia, 2012).

**Control del Ruido.** El control del ruido en su forma más básica trata de

Implementar una serie de medidas que eviten al paso del sonido de un lugar a otro, puesto que el sonido requiere de una materia para viajar, le resulta fácil transmitirse a través del aire en donde las partículas están más bien dispersas, pero mientras más unidas estén dichas partículas en la materia más trabajo tendrá que realizar la onda sonora generada para pasar de un lugar a otro (Alcaldía Municipal Nariño Antioquia, 2014).

## 2.2 Enfoque legal

**Constitución política de Colombia:**

**ARTICULO 79.** Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

**ARTICULO 80.** El estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas. (Corteconstitucional, 1991)

**Ley 23 de 1973.** Por el cual se conceden facultades extraordinarias al presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones. (Minambiente, 1973)

**Decreto-Ley 2811 de 1974.** Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos naturales renovables y de protección del medio ambiente como lo establece el artículo 33 del presente decreto. (Minambiente, 1974)

**Ley 9 de 1979.** Esta Ley tiene por objeto reglamentar las actividades y competencias de Salud Pública para asegurar el bienestar de la población. Sin duda alguna la salud de los habitantes de una población determina su calidad de vida, esta ley dictamina las reglas más importantes para el funcionamiento de diversas entidades, producto o situaciones que influyen en las condiciones de vida de la comunidad. (Minambiente, 1979)

**Resolución 8321 de 1983.** Por la cual se dictan normas sobre Protección y conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos. (Minsalud, 1983)

**Ley 99 de 1993.** Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras

disposiciones. De acuerdo con los numerales 10, 11 y 14 del artículo 5° de la presente Ley; determinar las normas ambientales mínimas y las regulaciones de carácter general aplicables a todas las actividades que puedan producir de manera directa o indirecta daños ambientales y dictar regulaciones de carácter general para controlar y reducir la contaminación atmosférica en el territorio nacional. (Minambiente, 1993)

**Ley 115 de 1994.** Por la cual se expide la Ley General de Educación Objeto de la Ley. La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes. La presente Ley señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público. (Mineducación, 1994)

**Decreto 1743 de 1994:** Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación nacional y el Ministerio del Medio Ambiente. (Minambiente, 1994)

**Ley 388 de 1997:** Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones. (Congreso Nacional, 1989) Esta Ley tiene por objetivos:

1. Armonizar y actualizar las disposiciones contenidas en la Ley 9 de 1989 con las nuevas normas establecidas en la Constitución Política, la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo, la Ley Orgánica de Áreas Metropolitanas y la Ley por la que se crea el Sistema Nacional Ambiental.

2. El establecimiento de los mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes.

3. Garantizar que la utilización del suelo por parte de sus propietarios se ajuste a la función social de la propiedad y permita hacer efectivos los derechos constitucionales a la vivienda y a los servicios públicos domiciliarios, y velar por la creación y la defensa del espacio público, así como por la protección del medio ambiente y la prevención de desastres.

4. Promover la armoniosa concurrencia de la Nación, las entidades territoriales, las autoridades ambientales y las instancias y autoridades administrativas y de planificación, en el cumplimiento de las obligaciones constitucionales y legales que prescriben al Estado el ordenamiento del territorio, para lograr el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

5. Facilitar la ejecución de actuaciones urbanas integrales, en las cuales confluyan en forma coordinada la iniciativa, la organización y la gestión municipales con la política urbana nacional, así como con los esfuerzos y recursos de las entidades encargadas del desarrollo de dicha política.

**Ley 1549 de 2012.** Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.

(Minambiente, 2012)

La presente ley está orientada a fortalecer la institucionalización de la Política Nacional de Educación Ambiental, desde sus propósitos de instalación efectiva en el desarrollo territorial; a



partir de la consolidación de estrategias y mecanismos de mayor impacto, en los ámbitos locales y nacionales, en materia de sostenibilidad del tema, en los escenarios intra, interinstitucionales e intersectoriales, del desarrollo nacional. Esto, en el marco de la construcción de una cultura ambiental para el país.

**Código Sanitario.** Mediante la Ley 9 de 1979 se faculta al Ministerio de Salud Pública para reglamentar los niveles de ruido, vibración y cambios de presión a que puedan estar expuestos los trabajadores, y la intensidad de sonidos o ruidos en las edificaciones. Adicionalmente, el Ministerio de Trabajo emite la Resolución 2400 de 1979, que establece el funcionamiento de los programas de higiene y seguridad industrial y medicina preventiva; que establecen las actividades necesarias para proteger la salud del trabajador frente a cualquier tipo de factor de riesgo entre estos el ruido. (Minambiente, 1979)

**Resolución 8321 de 1983.** A partir del Decreto 2811 de 1974 y la Ley 9 de 1979 el Ministerio de Salud emite en el año 1983 la Resolución 8321 estableciendo los parámetros para la protección y conservación de la audición y bienestar de las personas en relación con la producción y emisión de ruido. La Resolución incluye aspectos sobre ruido ambiental y ocupacional, métodos de medición y valores límites permisibles. (Minsalud, 1983)

**Decreto 948 de 1995.** En 1995 el Ministerio de Medio Ambiente emite el Reglamento de donde podemos empezar a hablar sobre la problemática de la contaminación sonora en Colombia, este decreto llamado Decreto Ley 2811 de 1974, denominado el Código de Recursos Naturales estableció el ruido como un aspecto a reglamentar, también define las condiciones y requisitos necesarios para preservar y mantener la salud y tranquilidad de los habitantes, mediante el control de ruidos, originados en actividades industriales, comerciales, domésticas, deportivas, de esparcimiento, de vehículos de transporte, o de otras actividades análogas

Protección y Control de la Calidad del Aire, Decreto 948, que contiene las normas y principios generales para la protección del componente atmosférico, los mecanismos de prevención y control, las competencias para la fijación de normas, los instrumentos y medios de control y vigilancia. Establece la sectorización, según la zona, para la definición de los niveles de presión sonora permitidos: tranquilidad y silencio, tranquilidad y ruido moderado, ruido intermedio restringido y zona suburbana o rural de tranquilidad y ruido moderado. Adicionalmente establece que el Ministerio del Medio Ambiente fijará mediante Resolución los estándares máximos permisibles de emisión de ruido y de ruido ambiental, para todo el territorio nacional.

(Minambiente, 1995)

**Resolución 627 de 2006.** Norma nacional de emisión de Ruido y Ruido Ambiental, emitida por el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, integra entre otros aspectos los requisitos mínimos de los estudios de ruido y sus correspondientes representaciones graficas: Especificación de los horarios para efectos de aplicación de la norma nacional. Intervalos de tiempo, procedimiento de medición, de determinación de número de puntos para efectuar la medición y aspecto meteorológicos a tener en cuenta para la medición. Aspectos para la selección y uso de los equipos de medición Información mínima que debe contener el informe técnico. (RESOLUCIÓN 0627, 2006)

**ISO 1996-2.** Por medio de esta norma internacional se establecen los procedimientos de medición y evaluación del ruido ambiental.

**Código Nacional de Policía Decreto 1355 de 1970.** La policía está instituida para proteger a los habitantes del territorio colombiano en su libertad y en los derechos que de ésta se derivan, por los medios y con los límites estatuidos en la Constitución Nacional, en la ley, en las

convenciones y tratados internacionales, en el reglamento de policía y en los principios universales del derecho. (Congresonacional, 1970)

Por tal razón a la policía le compete la conservación del orden público interno.

El orden público que protege la policía resulta de la prevención y eliminación de las perturbaciones de la seguridad, de la tranquilidad de la salubridad y la moralidad públicas.

A la policía no le corresponde remover la causa de la perturbación.

En su artículo 72, Título I De los medios de policía, Capítulo VIII, que trata sobre el domicilio y su allanamiento, podemos observar que la policía amparará en todo momento la inviolabilidad de domicilio y de sitio no abierto al público, con el fin de garantizar a sus moradores la protección a la intimidad a que tienen derecho.

En su artículo 202, Título II De las contravenciones, Capítulo II De las contravenciones que dan lugar a reprensión en audiencia pública, manifiesta que compete a los comandantes de estación y de subestación emprender en audiencia pública:

1. Al que perturbe la tranquilidad en recinto de oficina pública, o durante espectáculos o reuniones públicas.
2. Al tenedor de animal feroz o dañino que lo deje suelto en lugar público, o lo mantenga en lugar privado sin las precauciones necesarias para que no cause daño.
3. Al que de noche permita fiesta o reunión ruidosa que moleste a los vecinos, o de

cualquier modo perturbe la tranquilidad del lugar con gritos, cantos u otros actos semejantes o con aparatos emisores de voces o de notas musicales.

4. Al que use motor sin filtro silenciador o instalación eléctrica que interfiera las recepciones de radio o televisión de los vecinos

**Decreto 1076 de 2015.** Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. (Minambiente, 2015)

**Resolución 8321 del 04 de Agosto de 1983.** “Por la cual se dictan normas sobre Protección y conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos.”

Norma de carácter ambiental, por la cual se protege y conserva la audición de la salud, y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión del ruido. Distinguió entre dos clases de ruido que se pueden escuchar: el denominado ruido continuo, o sea aquel que se produce y escucha permanentemente, y el llamado ruido de impacto, aquel que se escucha y produce con intervalos mayores a un segundo (artículos 2 y 3); Establece la clasificación de los receptores de ruido: residencial, comercial, industrial y de tranquilidad; En su artículo 17, la 51 citada resolución determina los niveles de ruidos máximos permisibles según el lugar y la hora en que se produzcan su emisión, es decir si es periodo diurno o nocturno.

La norma no tiene precisión sobre la forma de medir, ni el método para medir el ruido ambiental de inmisión, ni de emisión cuando es de impacto, pues los métodos descritos para medir el ruido de impacto están descritos en los artículos 41 y siguientes de la citada resolución, pero exclusivamente en cuanto se refiere a la salud ocupacional, es decir, ruidos oídos y

generados en los lugares de trabajo; El artículo 18 manifiesta que el sonómetro medirá el ruido durante un periodo de 15 minutos, los ruidos de impacto pueden producirse en periodos superiores a ese y resultar de su medida un sonido muy alto.

Si se está en un sector residencial y el periodo es diurno, el receptor está obligado a soportar hasta 65 dB, si es nocturno está obligado a soportar hasta 45 dB. Si se está en un sector comercial, el receptor en periodo diurno está obligado a soportar hasta 70 dB, si es nocturno, hasta 60 dB. Si se está en un sector industrial, el receptor está obligado a tolerar hasta 75 dB en ambos periodos. Si se está en un sector de tranquilidad el receptor está obligado, también en ambos periodos, a soportar hasta 45 dB. Las normas de ruido el periodo diurno comienza a las 7:01 de la mañana y termina a las 9:00 de la noche, donde comienza el periodo nocturno, según lo establece su artículo 9. (Minsalud, 1983)

### **Capítulo 3. Informe de cumplimiento de trabajo**

#### **3.1 Presentación de resultados**

La presentación de los resultados se realiza de acuerdo con los objetivos específicos del trabajo, de la siguiente manera:

##### **3.1.1 Elaborar un diagnóstico situacional de la generación de la contaminación auditiva por fuentes fijas en la calle 18 del área urbana del municipio de Abrego**

###### **Actividades**

**Realizar visitas para la recolección de información, la cual debe provenir de las bases de datos de la secretaria de planeación y CORPONOR.**

Esta actividad se desarrolló mediante la realización de visitas a la administración municipal en especial a la secretaria de planeación, dado que esta oficina tiene como función la aplicación de los lineamientos que contienen el PBOT de este municipio en lo relacionado a la ocupación del territorio para lo cual otorgan los certificados del uso del suelo para el funcionamiento de los establecimientos ubicados en la calle 18, sector urbano.

Se realizaron (2) dos visitas de reconocimiento a la zona de estudio y a la alcaldía para solicitar información referente a la base de datos de los establecimientos ubicados en la calle 18 de las actividades que se realizan en la calle 18, así mismo se suministró plano cartográfico de usos de suelo propuestos urbanos.

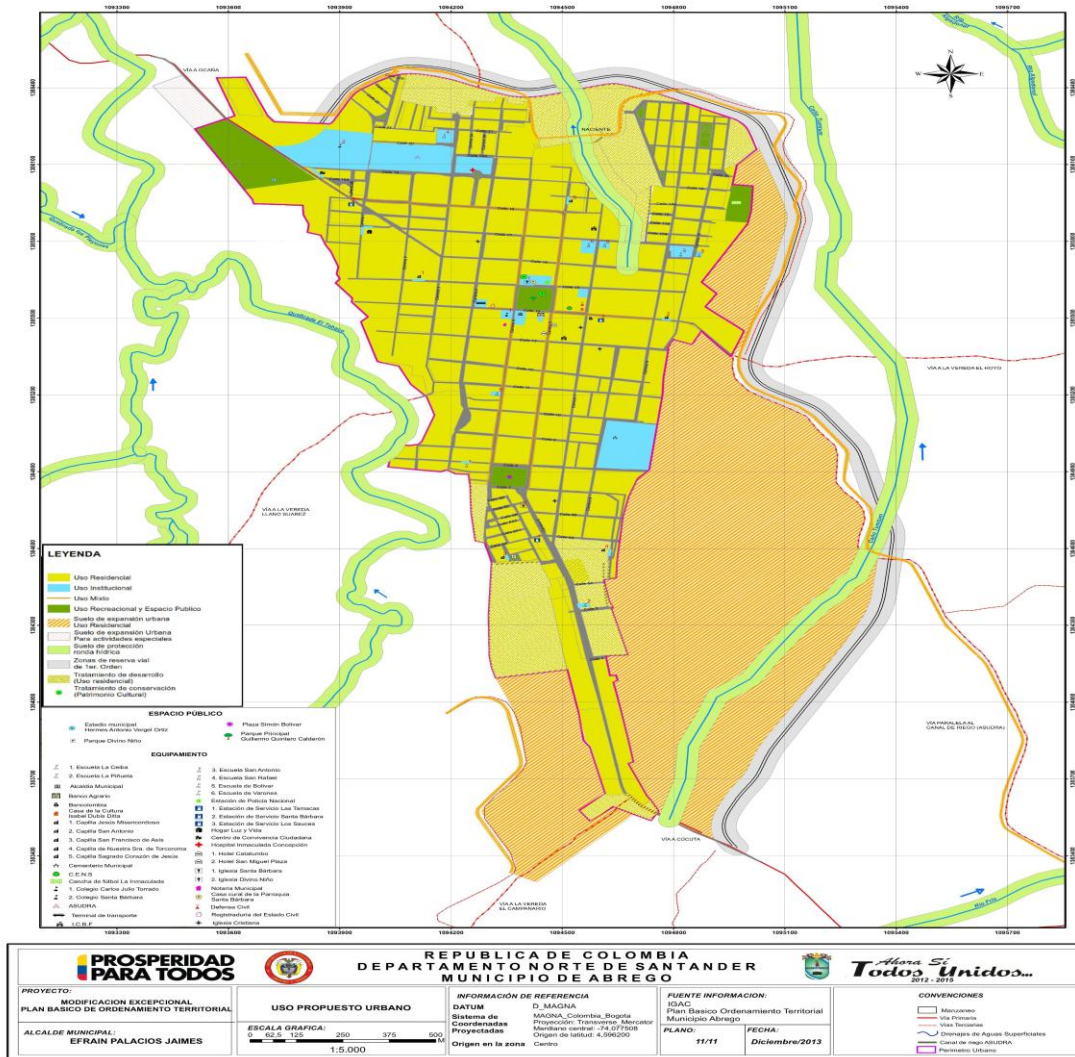


Figura 2. Mapa de usos propuestos urbanos

Fuente: Plan básico de ordenamiento territorial.



## UBICACION GEOGRAFICA CALLE 18 DEL MUNICIPIO DE ABREGO



**Figura 3.** Ubicación geográfica calle 18 del municipio de Abrego

Fuente: Autora 2018.



- **Realizar visita a campo, específicamente en la calle 18 para la elaboración del registro de fuentes fijas que generan contaminación auditiva en estos sectores.**

Durante la visita a la zona de estudio se logró recopilar información sobre las fuentes generadoras de ruido logrando de esta manera actualizar datos como su razón social y dirección de esta manera se conoce con exactitud las principales actividades que ocasiona la problemática de la contaminación auditiva.

Esta visita fue claves para determinar la ubicación de las fuentes generadoras en cuanto a la contaminación auditiva ambiental causado por el mal uso del suelo, igualmente permitieron evaluar las condiciones laborales, ambientales y sociales en las que se encontró el área urbana del municipio, en especial la calle 18, las cuales no son las mejores y que son notoriamente visibles.

- **Elaboración de encuestas respecto al ruido ambiental que se puede estar generando en la zona de estudio.**

En esta actividad se elaboró una serie de preguntas con el fin de tener un conocimiento a partir de la opinión de manera imparcial y directa de algunas personas que laboran en los establecimientos y viviendas ubicados en la calle 18.

Para dicha elaboración se tuvieron en cuenta algunos ítems como: Qué es la contaminación auditiva, Con qué frecuencia se genera ruido alrededor de su establecimiento o puesto de trabajo, Conocimiento de campañas de educación ambiental para contrarrestar la contaminación auditiva, Conocimiento de la Ley que establece los límites permisibles de ruido, Cree usted que el ruido

puede afectar la salud del ser humano. Las primeras de tipo cerradas y las demás abiertas, redactadas de tal forma que se permitió conocer situaciones.

La encuesta se realizó a 30 personas, utilizando el muestreo no probabilístico y en forma específica la alternativa por conveniencia. En este tipo de método, la muestra se escoge de acuerdo al acceso del investigador a la información. En el caso particular del proyecto se seleccionaron estos individuos, pues se encontraban en la calle al momento de realizar la actividad investigativa.

Según Canal (2006) en el muestreo de conveniencia, “el investigador decide qué individuos de la población pasan a formar parte de la muestra en función de la disponibilidad de los mismos (proximidad con el investigador, amistad, etc.).” (p.126).

**CORPONOR**

**ENCUESTA**

- ¿Sabe usted que es contaminación auditiva?  
SI NO
- ¿Percibes altos niveles sonoros en este sitio?  
SI NO
- ¿Cuánto tiempo permaneces en este lugar?  
1 HORA  
6 HORAS  
12 HORAS  
24 HORAS
- ¿Los niveles sonoros que percibes te permiten hablar claro con tu compañero(a)?  
SI NO
- ¿Crees que los niveles sonoros percibidos causan alguna molestia en tu salud física-social y mental?  
SI NO
- ¿Qué fuentes sonoras o sonidos de este lugar son las que más te incomodan?
- Conoce la ley que establece los niveles permisibles de ruido  
SI NO

**Figura 4.** Encuesta

Fuente: Autora, 2018.

Tabulación y análisis de los datos recolectados a través de la aplicación de encuestas.

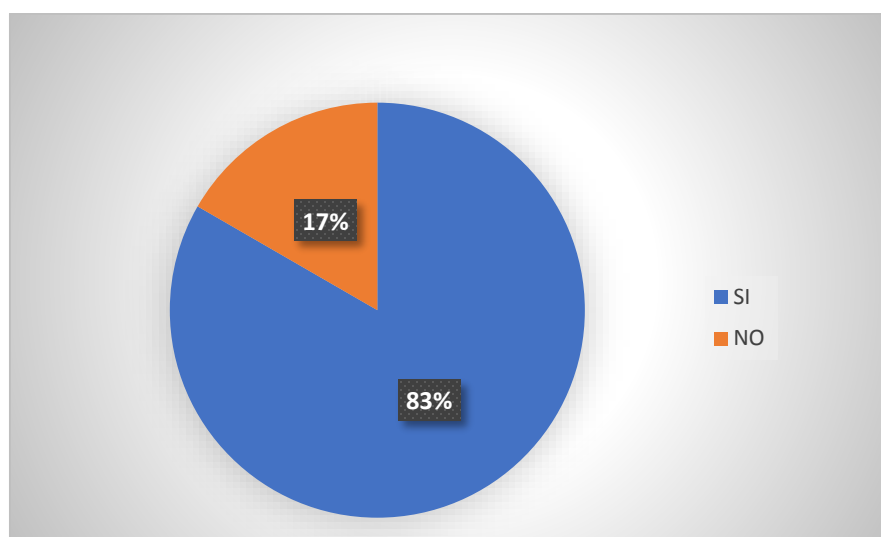
Luego de aplicadas las encuestas, se prosiguió a tabular y analizar cada uno de las respuestas, obteniendo los siguientes resultados.

**Tabla 3:** Respuestas acerca del concepto de contaminación auditiva

1. ¿Sabe usted que es contaminación auditiva?	
SI	25
NO	5
TOTAL	30

**Fuente:** Autora, 2018.

**Nota:** La tabla muestra las respuestas dadas a la pregunta por el concepto de contaminación auditiva.



**Figura 5.** Nivel de conocimiento de los encuestados acerca de la contaminación auditiva

**Fuente:** Autora, 2018.

**Nota:** La gráfica muestra los el nivel de conocimiento acerca de la contaminación auditiva.

La gráfica muestra que el 83% de los encuestados conoce el concepto y las implicaciones de la contaminación auditiva, mientras que 17% no sabe los efectos de este fenómeno. Dicha información evidencia que el correcto manejo del ruido, hace parte de la vida cotidiana de las personas.

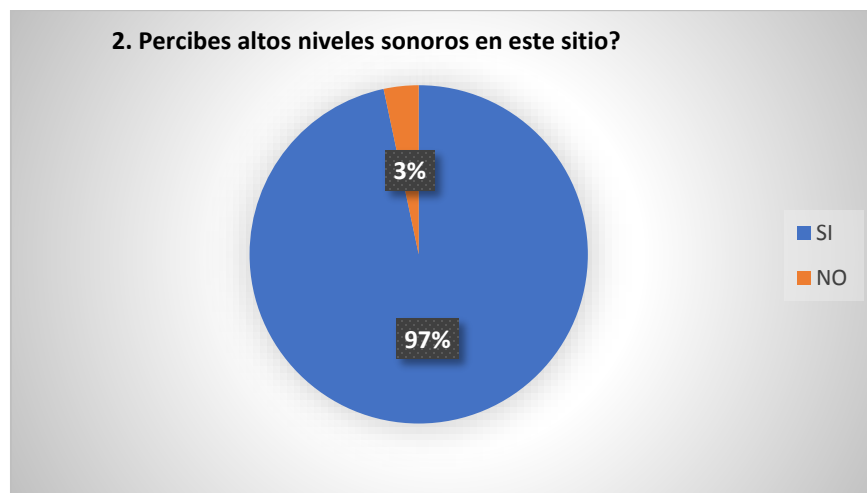
**Tabla 3.**

*Respuestas acerca de la percepción de los altos niveles sonoros del sitio*

<b>2. ¿Percibes altos niveles sonoros en este sitio?</b>	
SI	29
NO	1
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>

**Fuente:** Autora, 2018.

**Nota:** La tabla muestra las respuestas de acerca de la percepción de los niveles sonoros en el sitio encuestado.

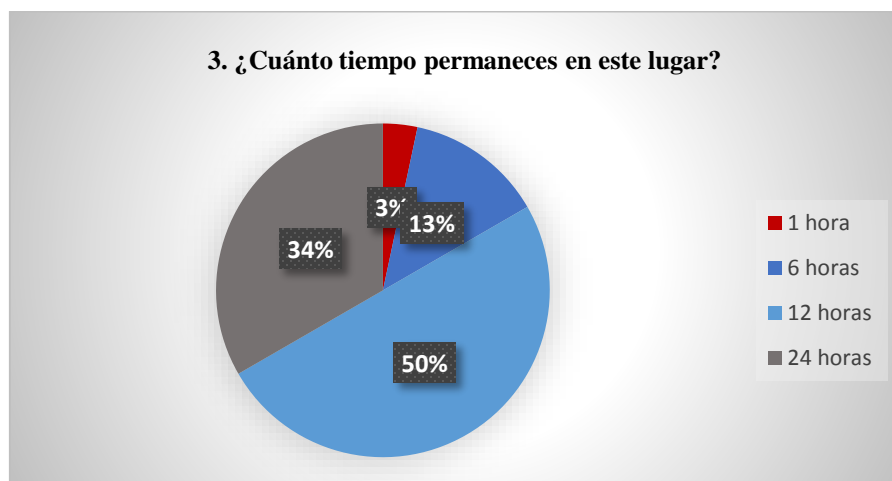


**Figura 6.** Percepción de los altos niveles sonoros del sitio

**Fuente:** Autora, 2018.

**Nota:** La gráfica muestra la percepción acerca de los altos niveles de ruido del sitio.

La gráfica muestra que únicamente el 3% de las personas no perciben los altos niveles de ruido, que se emiten en el lugar donde se realizó la encuesta. Este dato muestra que la problemática es real y hace parte de la vida de las personas que se encuentran allí.



**Figura 7.** Gráfica del tiempo de permanencia en el eje generador de la contaminación auditiva

**Fuente:** Autora, 2018.

**Nota:** La gráfica muestra la cantidad de horas que duran los encuestados en la zona de contaminación auditiva.

La gráfica muestra que el 50% de los encuestados pasan cerca de 12 horas en el lugar donde se produce la contaminación auditiva, mientras que sólo el 3% está allí por una hora. Un dato preocupante, refleja que el 34% de las personas se encuentran 24 horas expuestos al ruido excesivo que se produce en este lugar. Esta información, puede medir la el grado de afectación que puede tener este hecho en la vida de las personas de la comunidad.

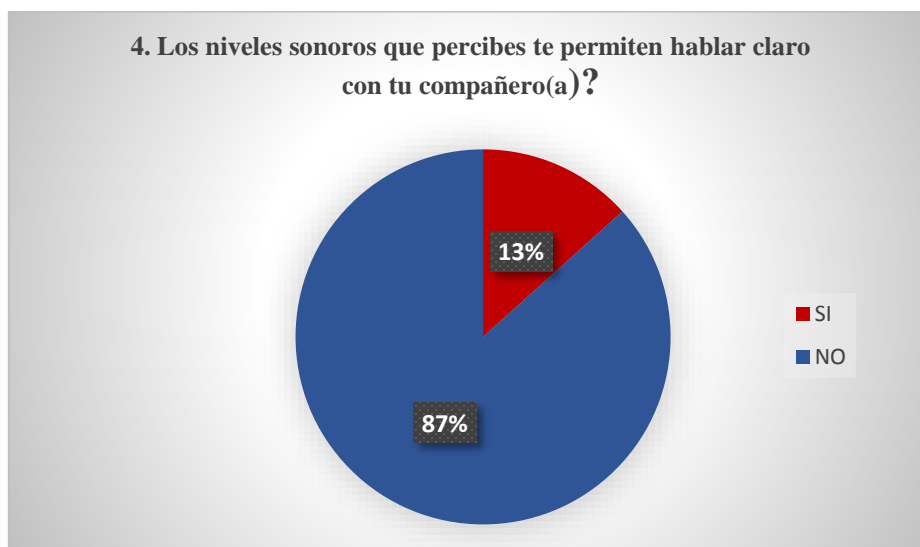
**Tabla 4.**

*Respuestas acerca de la posibilidad de comunicarse de manera clara en el sitio*

<b>3. ¿Los niveles sonoros que percibes te permiten hablar claro con tu compañero(a)?</b>	
SI	4
NO	26

**Fuente:** Autora, 2018.

**Nota:** La tabla muestra el papel del ruido en la calidad de comunicación.



**Figura 8.** Gráfica acerca de la relación entre los niveles sonoros y la claridad de la comunicación

**Fuente:** Autora, 2018.

**Nota:** La gráfica muestra la influencia del ruido en la calidad de la comunicación interpersonal.

La gráfica refleja que al 87% de los encuestados les cuesta entender con claridad la información que recibe de otra persona, debido a los altos niveles de ruido. Esta información permite dimensionar la situación, como un problema para la calidad de vida de las personas.

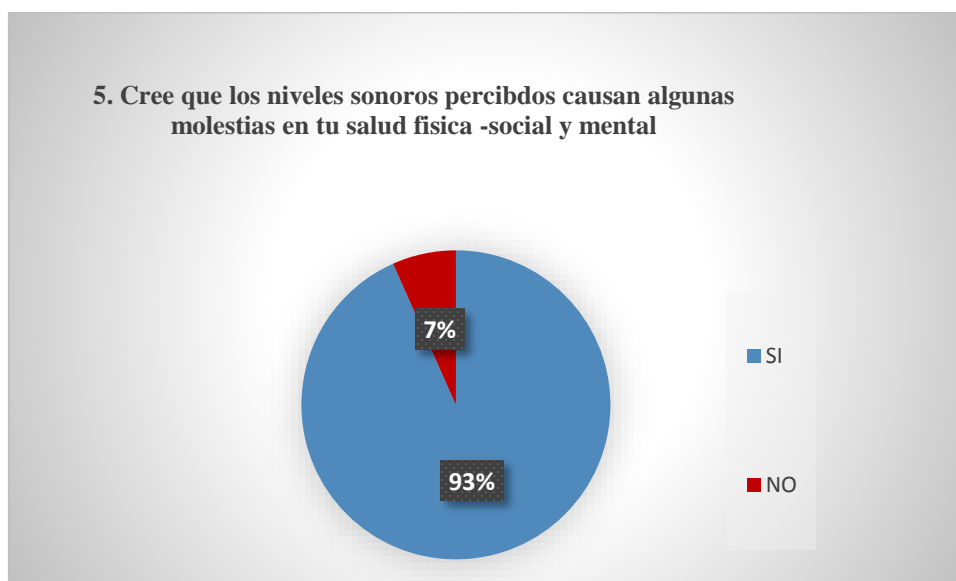
**Tabla 5.**

*Respuestas acerca de la influencia del nivel sonoro en la salud física, social y mental de las personas*

5. ¿Crees que los niveles sonoros percibidos causan alguna molestia en tu salud física, social y mental?	
SI	28
NO	2

**Fuente:** Autora, 2018.

**Nota:** La tabla muestra las respuestas de los encuestados acerca del ruido y su relación con la salud.



**Figura 9.** Gráfica de relación del ruido con la salud de las personas

**Fuente:** Autora. 2018.

**Nota:** La gráfica muestra la relación que tienen los altos niveles sonoros en la salud de las personas

Según la gráfica, el 93% de los encuestados consideran que los altos niveles sonoros de la zona, les causan problemas en su salud física, social y mental. Este dato debe servir para generar estrategias, para que las autoridades controlen este tipo de situaciones.

**Tabla 6.**

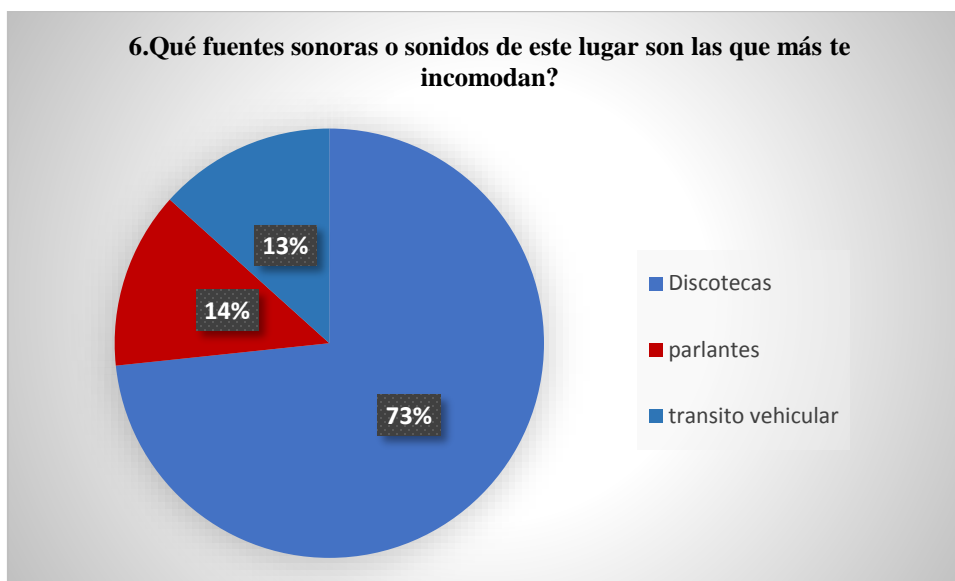
*Respuestas acerca de las fuentes sonoras más incómodas en la zona*

<b>Fuente:</b>	<b>6. ¿Qué fuentes sonoras o sonidos de este lugar son las que más te incomodan?</b>	<b>Autora, 2018.</b>
<b>Nota:</b> La respuestas de	Discotecas	14
	Parlantes	3

tabla muestra las  
los encuestados con



respecto a las generan más	Tránsito vehicular	3	fuentes sonoras que ruido
-------------------------------	--------------------	---	------------------------------



**Figura 10.** Fuentes que generan mayor ruido en la zona

**Fuente:** Autora, 2018.

**Nota:** La gráfica muestra las fuentes que producen mayor ruido e inconformidad en la zona.

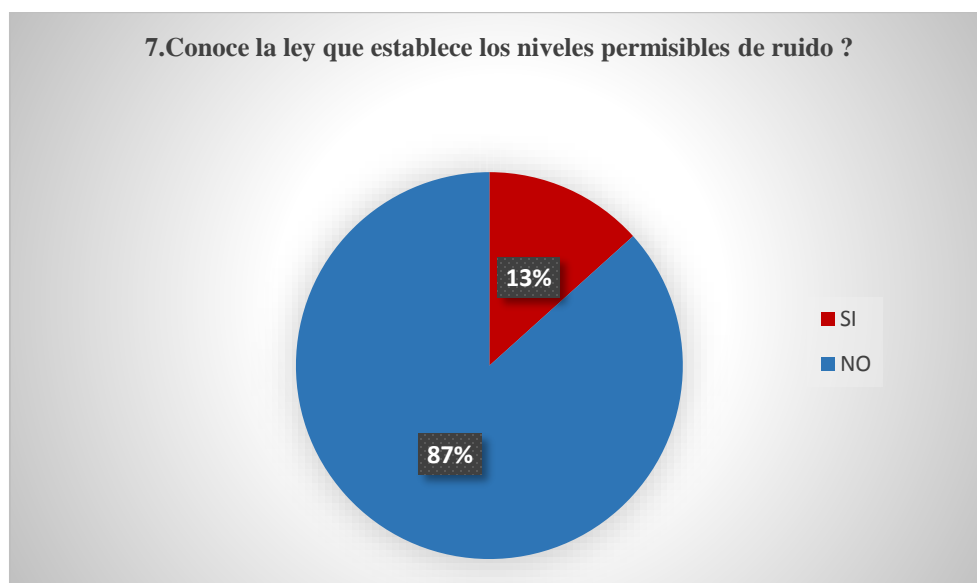
De acuerdo con los datos obtenidos, el 73% de los encuestados considera que las discotecas son la principal fuente generadora de contaminación auditiva en la zona. Esta información es importante, pues permite determinar el público objetivo de unas estrategias que quiera controlar dicha problemática.

**Tabla 7.**

*Respuestas acerca del conocimiento acerca de la ley que determina los niveles permitidos de ruido*

<b>8. Conoce la ley que establece los niveles permisibles de ruido?</b>			
<b>Fuente:</b>	SI	4	Autora, 2018.
	NO	26	

**Nota:** La tabla muestra las respuestas de los encuestados acerca de la ley de los niveles permitidos de ruido



**Figura 11.** Conocimiento de la ley que determina los niveles permitidos de ruido

**Fuente:** Autora, 2018.

**Nota:** La gráfica muestra el nivel de conocimiento de los ciudadanos acerca de la ley sobre los niveles permitidos de ruido.

Según la gráfica, el 87% de los encuestados desconoce la ley que determina los niveles permitidos de ruido en Colombia, lo que termina afectando directamente las intenciones de la comunidad para cambiar su realidad. Si no conocen la norma, resulta bastante complicado gestionar medidas para que la situación no se siga presentando.

- **Realizar la toma de coordenadas para el inventario de puntos específicos que generan ruido en la calle 18.**

Se realizó la respectiva jornada para la toma de coordenadas llevando como guía el registro de fuentes fijas realizado en la anterior actividad. Para la toma de coordenadas se utiliza la aplicación MAPS.ME donde se obtuvieron buenos resultados.

Estas coordenadas se toman con el fin de utilizar dichos datos para la realización de un mapa con la ubicación exacta de fuentes generadoras de ruido en la calle 18. Y a su vez como una actividad técnica con las directrices de la corporación donde esta información este en la base de datos de la oficina de control y vigilancia para cualquier eventualidad de inicio de una medida preventiva o un proceso sancionatorio.



**Figura 12.** Toma de coordenadas

Fuente: Autora, 2018.



**Figura 13.** Calle 18 (1)

Fuente: Autora, 2018.



**Figura: 14.** Calle 18 (2)

Fuente: Autora, 2018.

Se permite la elaboración de esta base de datos luego de obtener con exactitud las fuentes fijas que generan mayor contaminación y sus respectivas coordenadas.

**Tabla 8.**

*Inventario de establecimientos ubicados en la calle 18*

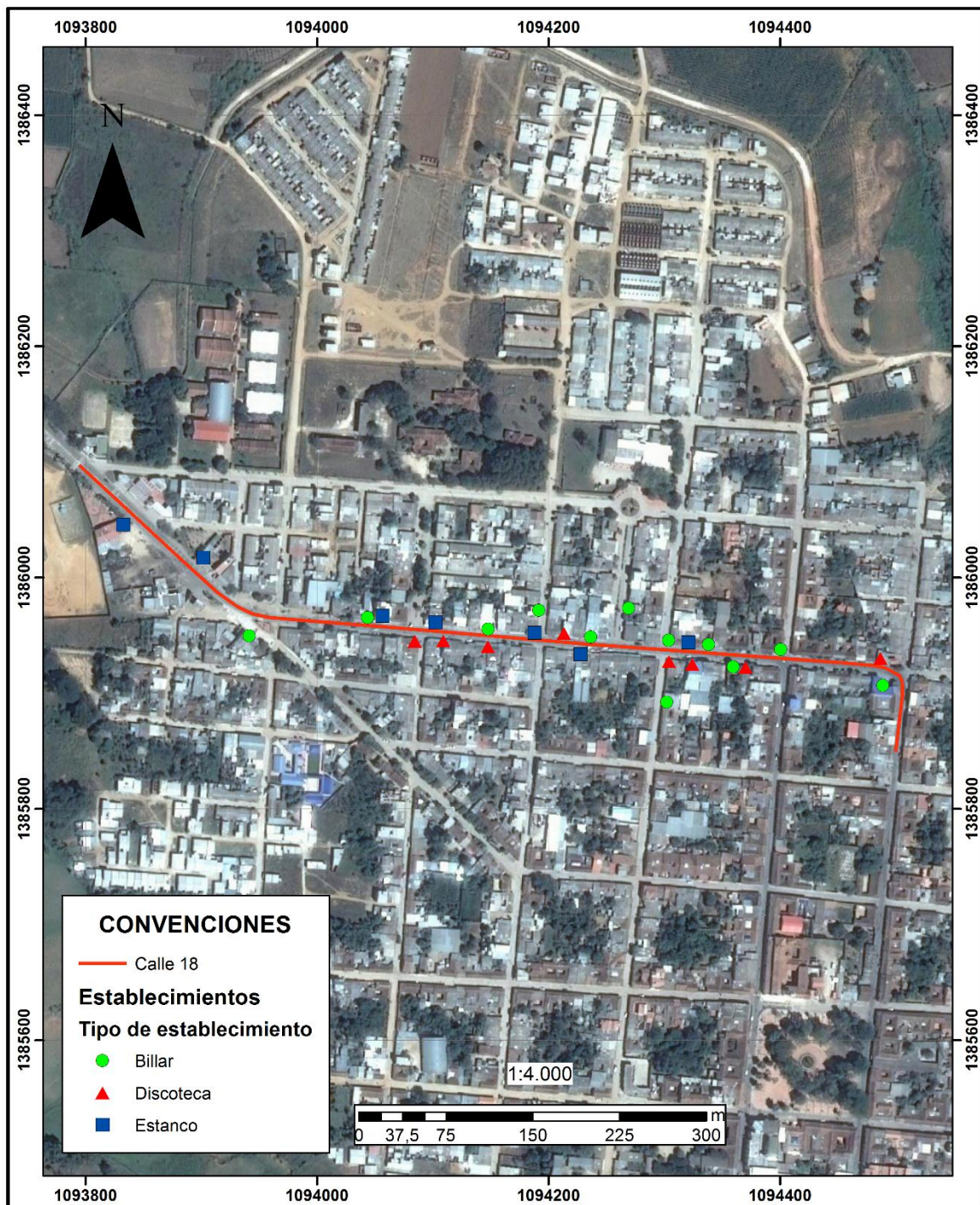
<b>USO DE SUELO</b>				
	<b>RAZON SOCIAL</b>	<b>DIRECCION</b>	<b>COORDENADAS</b>	
			<b>N</b>	<b>E</b>
1	<b>BILLARES INDIANÁPOLIS</b>	calle 18 N°4-28 Barrio Santa Bárbara	8,085153	-73,221655
2	<b>DISCOTECA ENIGMA</b>	Calle 18 N°4-40 Barrio Santa Bárbara	8,081450	-73,221688
3	<b>BILLARES Y CANCHA DE TEJO EL BUNKER</b>	CALLE 18 N° 3-35 Barrio Santa Bárbara	8,085236	-73,222940
4	<b>ARUBA CAFÉ DISCO BAR</b>	calle 18 # 4-30 segundo piso Barrio Santa Bárbara	8,085109	-73,221822
5	<b>BILLARES POOL KVRAS</b>	Calle 18 Barrio Santa Bárbara	8,084547	-73,220390
6	<b>DISCOTECA BAR EL TROPICOZO</b>	calle 18 N 2-65 santa bárbara	8,085408	-73,223098
7	<b>DISCOTECA METROPOLIS</b>	calle 18 santa bárbara	8,085241	-73,223711
8	<b>BILLARES EL SOL</b>	Calle 18 N° 4-25 B. Santa Bárbara	8,085364	-73,223349
9	<b>CASETA TUTUNKAMON</b>	Calle 18 los Alpes	8,085792	-73,225788
10	<b>BIR POOL</b>	Calle 18 # 4-13 Barrio Santa Bárbara	8,085477	-73,222928
11	<b>BILLARES RINCON VALLENATO</b>	calle 18 santa bárbara	8,085786	-73,222196
12	<b>DISCOTECA DAIKIRI</b>	calle 18 santa bárbara	8,084682	-73,220235
13	<b>BILLARES EL PARIENTE</b>	Calle 18 3a-07 Santa Bárbara	8,085157	-73,221947
14	<b>FUENTE DE SODA TAZMANIA</b>	Calle 18 los alpes	8,086197	-73,226177
15	<b>BILLARES ESQUINA LA 18</b>	calle 18 con carrera 4 barrio santa bárbara	8,085119	-73,221418
16	<b>MI RANCHITO BAR</b>	calle 18 B. Santa Bárbara	8,085213	-73,223889

<b>17</b>	<b>DISCO BAR LAS JUANAS</b>	Calle 18 N° 4-04 B. Santa Bárbara	8,085182	-73,221911
<b>18</b>	<b>BILLARES LA Y</b>	calle 18 los Alpes	8,085284	-73,225231
<b>20</b>	<b>ESTANCO PIKY</b>	Calle 18 N° 3-42 Barrio Santa Bárbara	8,085620	-73,222589
<b>21</b>	<b>FUENTE DE SODA EL CANTINAZO</b>	Calle 18 N 2-65 santa barbara	8,085248	-73,222997
<b>22</b>	<b>LA LOCURA DEL LICOR</b>	Calle 18 N° 3-42 Barrio Santa Bárbara	8,085386	-73,223774
<b>23</b>	<b>BILLARES MUU i</b>	Calle 18 N° 3 -27 B. Santa Bárbara	8,085077	-73,222308

Fuente: Autora, 2018.



### UBICACION GEOGRAFICA DE ESTABLECIMIENTOS EN LA CALLE 18 MUNICIPIO DE ABREGO



**Figura 15.** Ubicación geográfica de establecimientos en la calle 18 municipio de Abrego

Fuente: Autora, 2018.

**3.1.2 Sensibilizar y capacitar en los aspectos normativos que controlan la generación de contaminación auditiva a propietarios de establecimientos, autoridades municipales y de Policía**

**Actividades**

- **Realizar la socialización sobre el ordenamiento territorial, contaminación auditiva y código de policía con la autoridad ambiental municipal.**

Se da inicio a la socialización en el centro de convivencia ciudadana del municipio, donde se obtuvo la participación de la policía, planeación, bomberos y unos integrantes del comité de control y vigilancia municipal. El propósito de la socialización era presentar la propuesta del desarrollo del trabajo y socializar de manera detallada los actores que deben influir en el control de la contaminación auditiva, la aplicación del uso del suelo y la nueva norma que rige el código de policía.

Donde se mostró interés sobre la problemática abriendo las puertas del municipio para la realización de estas actividades en pro de unas mejoras.





**Figura 16.** socialización sobre el ordenamiento territorial, contaminación auditiva y código de policía con la autoridad ambiental municipal. (1)

Fuente: Autora, 2018.



**Figura 17.** socialización sobre el ordenamiento territorial, contaminación auditiva y código de policía con la autoridad ambiental municipal. (2)

Fuente: Autora, 2018.



**Figura 18.** Socialización sobre el ordenamiento territorial, contaminación auditiva y código de policía con la autoridad ambiental municipal. (3)

Fuente: Autor 2018.

- **Realizar reunión con los propietarios y encargados de los establecimientos para dar a conocer la problemática y normas encaminadas a la contaminación auditiva.**

En esta actividad se convocó a los propietarios y administradores de los establecimientos generadores de ruido, cuyo objetivo era capacitar y sensibilizarlos en temas relacionados con las normas que rigen el control de la contaminación auditiva, entre ellas el decreto 948 del 1995, la 627 del 2006 normal nacional de ruido y hablar sobre el PBOT en los aspectos relevantes de uso del suelo que ocupan el territorio y el nuevo código de policía, los cuales se interesaron por el tema especialmente los propietarios de negocios, argumentan que muchas veces conocen la problemática que ocasionan con los altos niveles de ruido. También se dio a entender que la falta de conocimiento y conciencia ambiental es lo que prima para que se presenten estos problemas ambientales debido a que la población no conoce la ordenanza municipal por consiguiente pretenden ubicar sus establecimientos en el lugar más apropiado para ellos, sin tener en cuenta la normativa sobre emisiones de ruido y código de policía actual.

Durante todo el trabajo realizado en conjunto con la corporación, se logró evidenciar cuales eran aquellos aspectos que requerían atención inmediata, donde se ve necesario dar continuidad a diversas actividades por parte del comité que permitan un correcto desarrollo y cumplimiento de las misma.



**Figura 19.** Reunión con los propietarios y encargados de los establecimientos.

Fuente: Autor 2018.

- **Realizar reunión con el comité de control y vigilancia municipal para conocer qué actividades se han realizado para controlar el problema del sector.**

En esta reunión se contó con la presencia del comité de control y vigilancia donde se dice que desde el año 2016 no se reúnen a llevar a cabo la realización de cualquier actividad, por tal motivo son conocedores del grande problema medioambiental que se está presentando en la calle 18, donde a inicio de año toman como iniciativa volver a reunir al comité para dar apertura a un plan de mitigación.

Saben que son responsables de llevar el control de la las emisiones de ruido, por efecto son responsables de prevenir y garantizar que en el futuro la contaminación por ruido en el municipio se mantenga por debajo de los valores permisibles, se recomienda que en los futuros instrumentos de planeamiento urbanístico que se desarrollen en el municipio se incluya un estudio acústico que zonifique, evalúe y proponga las medidas preventivas y correctivas, si proceden, para garantizar la no superación de los valores límite aplicables.





**Figura 20.** reunión con el comité de control y vigilancia municipal

Fuente: Autor 2018.

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	CEDULA	ENTIDAD / OFICINA	CARGO	TELEFONO	FIRMA
1	NURY AREVALO QUINTERO	37'336.955	Corponor.	Abogada Contratista	3713586391	[Firma]
2	Liceth Encón Rodríguez	7097.665.812	Corponor.	Contratista	3076539163	[Firma]
3	Cristian Tapiro Gómez	7094578760	Corponor	Judicante	01777535584	[Firma]
4	YESIT AREVALO VERGEL	87282721	CORPONOR	CONTRATISTA	3176158526	[Firma]
5	Josán C. Carrascal Rueda	1091663712	Corponor	Contratista	3177794468	[Firma]
6	Silvia Juliana Ibañez Durán	37.182.123	Corponor	Abogada Contratista	3155457507	[Firma]
7	Ledy Patricia Echavez Q.	37.336.610	Corponor	Abogada Contratista	3158157647	[Firma]
8	Tatiana Piza Cadena	37.338.821	Corponor	abogada Contratista	3172353831	[Firma]
9	Grayan cozo Ruiz	7096994422	CORPONOR	Contratista	3145362673	[Firma]
10	Bety Lorea Izagata J.	37440235	CORPONOR	Contratista	346002748	[Firma]
11	Miky Moreno C	37340641	Corponor	Prof. univ	321461641	[Firma]
12	Keely Lidettes Mejía	7091675605	CORPONOR	pasante	3118867367	[Firma]
13	JUDY NORA los Hornos	88138007	Corponor	Prof. univ	3153524142	[Firma]
14	JORGE ANTONIO BOHÓRQUEZ	7979934	CORPONOR	CONTRATISTA	3158888592	[Firma]
15	Elvira Vázquez	37329.80	Corponor	Contratista	30717801	[Firma]
16						
17						
18						
19						

**Figura 21.** Formato Asistencia del comité de control y vigilancia.

Fuente: Autora, 2018.

### **3.1.3 Evaluar y analizar la emisión de ruido generada por fuentes fijas de alto impacto en la calle 18 del área urbana del municipio de Abrego**

#### **Actividades**

- **Realizar una medición para determinar los decibeles de emisión de ruido generada con fuentes fijas de alto impacto.**

Se realizó un operativo de sonometría en la calle 18 en compañía de la policía ambiental, CORPONOR y encargados del comité de control y vigilancia municipal, con el fin de conocer en que niveles de ruido se encuentran los diferentes puntos de fuentes fijas ubicados en el sector.

Las mediciones de ruido se realizaron en la calle 18, con un sonómetro tipo Cell 490. Se realizaron 8 mediciones de los puntos más críticos.

En este caso, se utilizó un muestreo no probabilístico y en particular la técnica por cuotas, que se basa en una serie de requisitos que establece el investigador con anterioridad. Para el caso del proyecto, son los lugares que generan más ruido.

Al respecto Canal (2006), plantea que: “en este tipo métodos si se conocen las características de la población a estudiar, se elegirán los individuos respetando siempre ciertas cuotas por edad, género, zona de residencia, entre otras que habrán sido prefijadas”. (p.126).

El punto 1 fue ubicado en billares el sol con las siguientes coordenadas latitud 8,085364 y longitud -73,223349, el punto 2 en Aruba disco bar el cual presenta las siguientes coordenadas latitud y 8,085109 longitud -73,221822, el punto 3 discoteca metrópolis con las siguientes coordenadas latitud 8,085241 y longitud -73,223711, punto 4 la discoteca enigma con las

siguientes coordenadas latitud 8,081450 y longitud -73,221688, seguidas de estas billares Indianápolis, billares pool kvras, bar el tropicozo y billares el bunker.

Las mediciones del ruido en esta zona se hicieron por 30 minutos 15 minutos de fuente encendida y 15 con la fuente apagada en intervalos de 5 minutos cada una, de esta manera se quisieron conocer los picos máximos de ruido que se presentaron en la zona de estudio.

### **Punto 1**

**BILLARES EL SOL**

Hora de inicio de la medición: 22:00

Hora de finalización: 22 30

Tiempo de medición: 30 min

### **Tabla 9.**

*Monitoreo punto 1.*

<b>Numero de monitoreo</b>	<b>Fuente encendida Presión sonora dB(A)</b>	<b>Fuente apagada Presión sonora dB(A)</b>
	LEQ	LEQ
<b>1</b>	83,6	64,1
<b>2</b>	84,3	65
<b>3</b>	83,2	64,1

Fuente: Autora, 2018.

### **Tabla 10.**

*Valores de ajuste y emisión punto 1.*

<b>VALORES DE AJUSTE Y EMISION</b>	<b>Fuente 1 dB(A)</b>
<b>LAeq medido</b>	84,3
<b>LRAeq fondo</b>	65,0
<b>LAeq, corregido</b>	83,6
<b>LAeq, permitido</b>	60,0

Fuente: Autora, 2018.

**Nota:** La tabla 10 muestra los valores de medición de los niveles de emisión de ruido en el punto 1

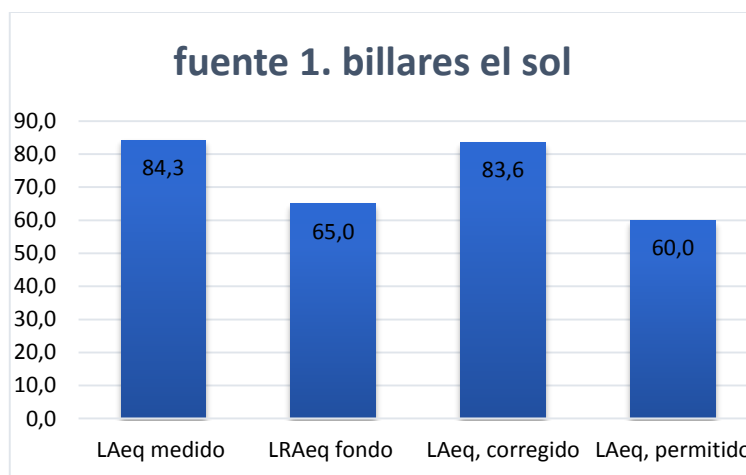


En este caso el LAeq medido se encuentra en 84,3 dB, es decir este fue el ruido que se presentó por 5 minutos de la medición total.

El LRAeq fondo se encuentra 65.00 dB, es decir este fue el ruido que se presentó en 5 minutos de la medición total.

El LAeq, corregido se encuentra en 83.60 dB, es decir este fue el ruido que se presentó después de hacer la corrección.

El LAeq, permitido se encuentra en 60.00 dB, es decir este es el valor permitido en la resolución 627 del 2006 para el sector c.



**Figura 22.** Fuente 1.

Fuente: Autora, 2018.

Arrojando como resultado 83.60 dB de emisión de ruido pasándose 23 dB mas que lo establecido en la resolución 627 de 2006.

## **Punto 2**

ARUBA DISCO BAR

Hora de inicio de la medición: 22:30

Hora de finalización: 23: 00

Tiempo de medición: 30 min

**Tabla 11.**

*Monitoreo punto 2.*

<b>Numero de monitoreo</b>	<b>Fuente encendida Presión sonora dB(A)</b>	<b>Fuente apagada Presión sonora dB(A)</b>
	LEQ	LEQ
<b>1</b>	83	69,8
<b>2</b>	84.1	67,6
<b>3</b>	84.1	69,8

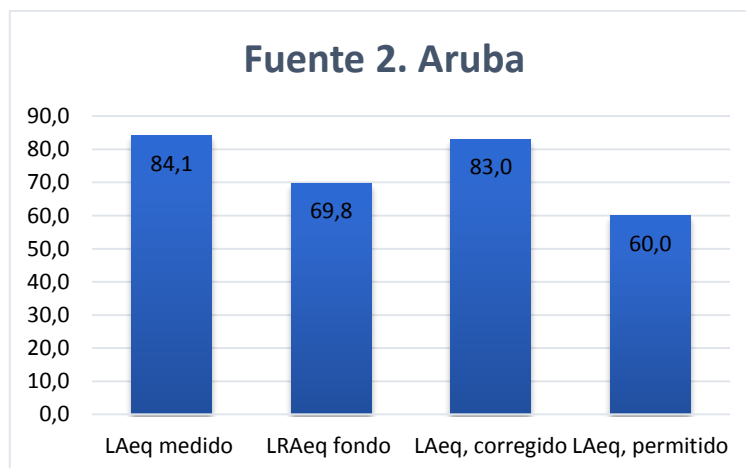
Fuente: Autora, 2018.

**Tabla 12.**

*Valores de ajuste y emisión punto 2.*

<b>VALORES DE AJUSTE Y EMISION</b>	<b>Fuente 2 dB(A)</b>
<b>LAeq medido</b>	84,1
<b>LRAeq fondo</b>	69,8
<b>LAeq, corregido</b>	83,0
<b>LAeq, permitido</b>	60,0

Fuente: Autora, 2018.



**Figura 23.** Fuente 2

Fuente: Autora, 2018.

Arrojando como resultado 83 dB de emisión de ruido pasándose 23 dB ya que lo establecido para el sector c en la resolución 627 de 2006 en horario nocturno es 60 dB

### **Punto 3**

#### **DISCOTECA METROPOLIS**

Hora de inicio de la medición: 23:30

Hora de finalización: 24:00

Tiempo de medición: 30 min

#### **Tabla 13.**

*Monitoreo punto 3.*

<b>Numero de monitoreo</b>	<b>Fuente encendida Presión sonora dB(A)</b>	<b>Fuente apagada Presión sonora dB(A)</b>
	LEQ	LEQ
<b>1</b>	87,5	80,5
<b>2</b>	88,1	79,7
<b>3</b>	87,5	80,5

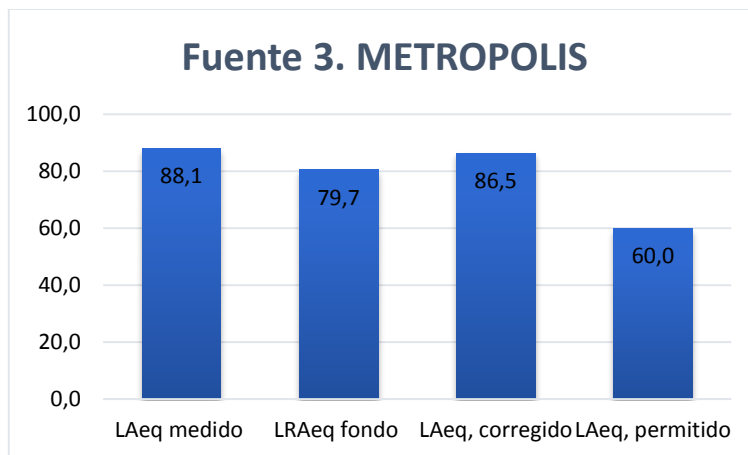
Fuente: Autora, 2018.

#### **Tabla 14.**

*Valores de ajuste y emisión punto 3.*

<b>VALORES DE AJUSTE Y EMISION</b>	<b>Fuente 3 dB(A)</b>
<b>LAeq medido</b>	88,1
<b>LRAeq fondo</b>	79,7
<b>LAeq, corregido</b>	86,5
<b>LAeq, permitido</b>	60,0

Fuente: Autora, 2018.



**Figura 24.** Fuente 3.

Fuente: Autora, 2018.

Arrojando como resultado 86.50 dB de emisión de ruido pasándose 26,5 dB ya que lo establecido para el sector c en la resolución 627 de 2006, en horario nocturno es 60 dB.

**Punto 4**

DISCOTECA ENIGMA

Hora de inicio de la medición: 24:00

Hora de finalización: 24:30

Tiempo de medición: 30 min 15 fuente encendida y 15 min apagada.

**Tabla 15.**

*Monitoreo punto 4.*

Numero de monitoreo	Fuente encendida Presión sonora dB(A)	Fuente apagada Presión sonora dB(A)
	LEQ	LEQ
<b>1</b>	89,6	77,2
<b>2</b>	94,4	75,5
<b>3</b>	91,9	77,2

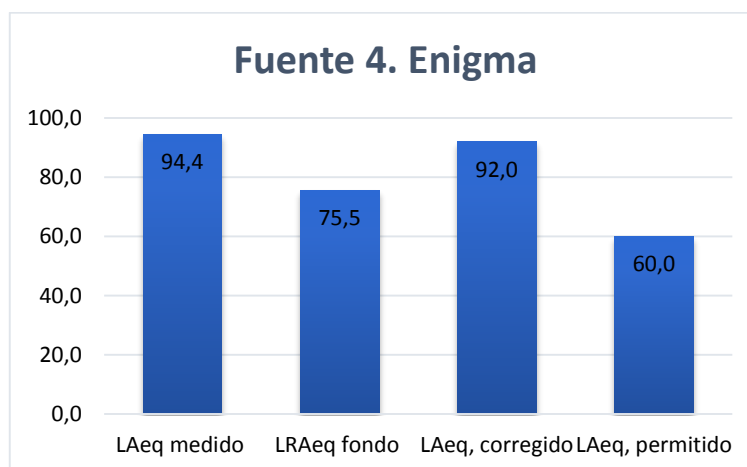
Fuente: Autora, 2018.

**Tabla 16.**

Valores de ajuste y emisión punto 4.

VALORES DE AJUSTE Y EMISION	Fuente 3 dB(A)
<b>LAeq medido</b>	94,4
<b>LRAeq fondo</b>	75,5
<b>LAeq, corregido</b>	92,0
<b>LAeq, permitido</b>	60,0

Fuente: Autora, 2018.

**Figura 25.** Fuente 4.

Fuente: Autora, 2018.

Arrojando como resultado 92 dB de emisión de ruido pasándose 32 dB ya que lo establecido para el sector c en la resolución 627 de 2006, en horario nocturno es 60 dB.

**Punto 5**

BILLARES INDIANAPOLIS

Hora de inicio de la medición: 22:00

Hora de finalización: 22:30

Tiempo de medición: 30 min

**Tabla 17.***Monitoreo punto 5.*

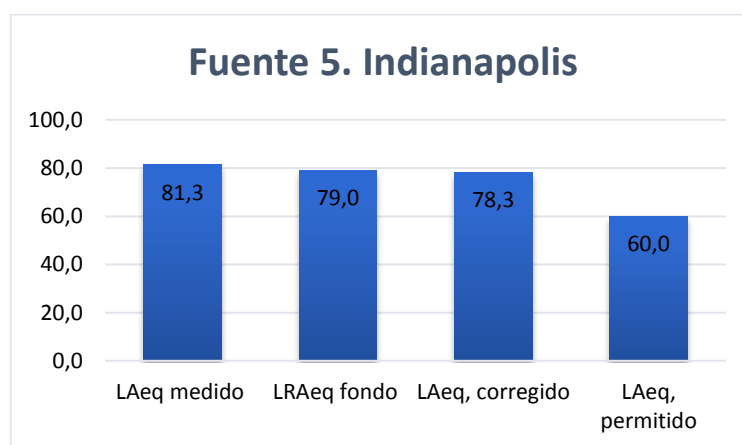
<b>Numero de monitoreo</b>	<b>Fuente encendida Presión sonora dB(A)</b>	<b>Fuente apagada Presión sonora dB(A)</b>
	LEQ	LEQ
<b>1</b>	81,3	79
<b>2</b>	79,3	76,5
<b>3</b>	77,1	73,0

Fuente: Autora, 2018.

**Tabla 18.***Valores de ajuste y emisión punto 5.*

<b>VALORES DE AJUSTE Y EMISION</b>	<b>Fuente 5 dB(A)</b>
<b>LAeq medido</b>	81,3
<b>LRAeq fondo</b>	79,0
<b>LAeq, corregido</b>	78,3
<b>LAeq, permitido</b>	60,0

Fuente: Autora, 2018.

**Figura 26.** Fuente 5.

Fuente: Autora, 2018.

Arrojando como resultado 78,30 dB de emisión de ruido pasándose 18 dB ya que lo establecido para el sector c en la resolución 627 de 2006, en horario nocturno es 60 dB.

**Punto 6**

BILLARES KVRAS

Hora de inicio de la medición: 22:30

Hora de finalización: 23:00

Tiempo de medición: 30 min

**Tabla 19.**

*Muestreo punto 6.*

<b>Numero de monitoreo</b>	<b>Fuente encendida Presión sonora dB(A)</b>	<b>Fuente apagada Presión sonora dB(A)</b>
	LEQ	LEQ
<b>1</b>	89,7	68
<b>2</b>	84,3	67,6
<b>3</b>	84,0	68

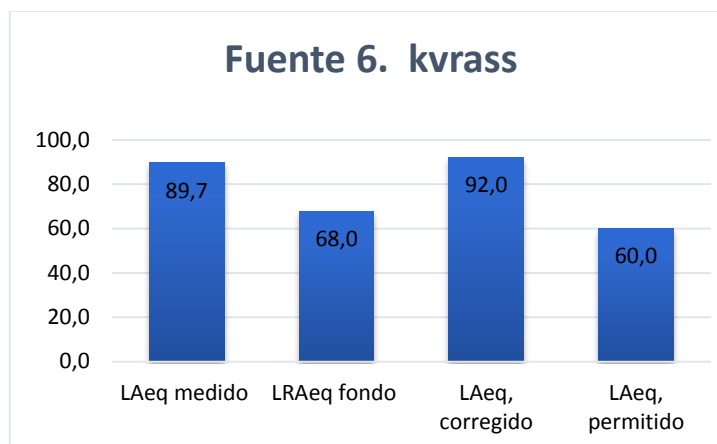
Fuente: Autora, 2018.

**Tabla 20.**

*Valores de ajuste y emisión punto 6.*

<b>VALORES DE AJUSTE Y EMISION</b>	<b>Fuente 6 dB(A)</b>
<b>LAeq medido</b>	89,7
<b>LRAeq fondo</b>	68,0
<b>LAeq, corregido</b>	92,0
<b>LAeq, permitido</b>	60,0

Fuente: Autora, 2018.



**Figura 27.** Fuente 6.

Fuente: Autora, 2018.

Arrojando como resultado 92 dB de emisión de ruido pasándose 32 dB ya que lo establecido para el sector c en la resolución 627 de 2006, en horario nocturno es 60 dB.

**Punto 7**

BAR EL TROPICOZO

Hora de inicio de la medición: 23:00

Hora de finalización: 23:30

Tiempo de medición: 30 min

**Tabla 21.**

*Muestreo punto 7.*

Numero de monitoreo	Fuente encendida Presión sonora dB(A)	Fuente apagada Presión sonora dB(A)
	LEQ	LEQ
<b>1</b>	73,6	72,1
<b>2</b>	71,3	70,5
<b>3</b>	75,6	72,1

Fuente: Autora, 2018.

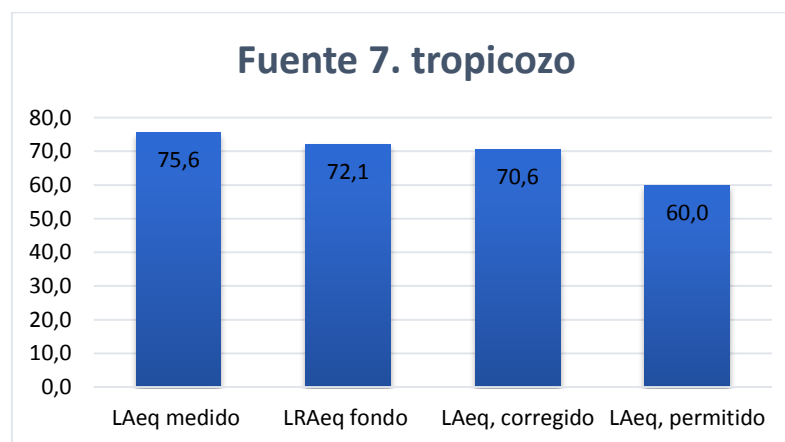


**Tabla 22.**

Valores de ajuste y emisión punto 7.

<b>VALORES DE AJUSTE Y EMISION</b>	<b>Fuente 7 dB(A)</b>
<b>LAeq medido</b>	75,6
<b>LRAeq fondo</b>	72,1
<b>LAeq, corregido</b>	70,6
<b>LAeq, permitido</b>	60,0

Fuente: Autora, 2018.

**Figura 28.** Fuente 7.

Fuente: Autora, 2018.

Arrojando como resultado 70,6 dB de emisión de ruido pasándose 10,6 dB ya que lo establecido para el sector c en la resolución 627 de 2006, en horario nocturno es 60 dB.

### **Punto 8** **BUNKER**

Hora de inicio de la medición: 23:30

Hora de finalización: 24:00

Tiempo de medición: 30 min

**Tabla 23.***Muestreo punto 8*

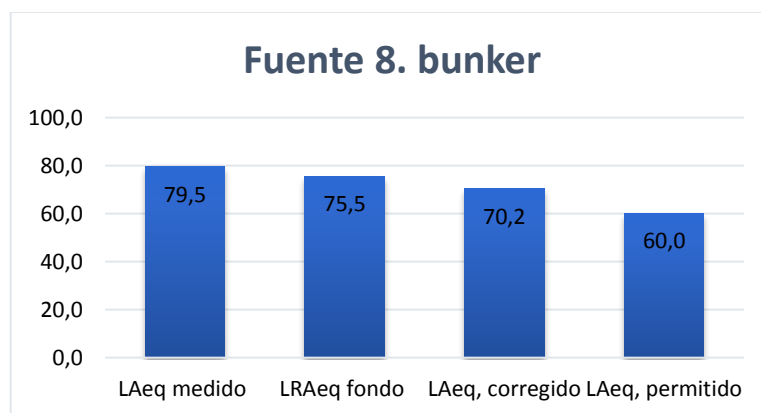
Numero de monitoreo	Fuente encendida Presión sonora dB(A)	Fuente apagada Presión sonora dB(A)
	LEQ	LEQ
1	68,5	62,5
2	78,5	74,5
3	79,5	75,5

Fuente: Autora, 2018.

**Tabla 24.***Valores de ajuste y emisión*

VALORES DE AJUSTE Y EMISION	Fuente 8 dB(A)
LAeq medido	79,5
LRAeq fondo	75,5
LAeq, corregido	70,2
LAeq, permitido	60,0

Fuente: Autora, 2018.

**Figura 29.** Fuente 8.

Fuente: Autora, 2018.

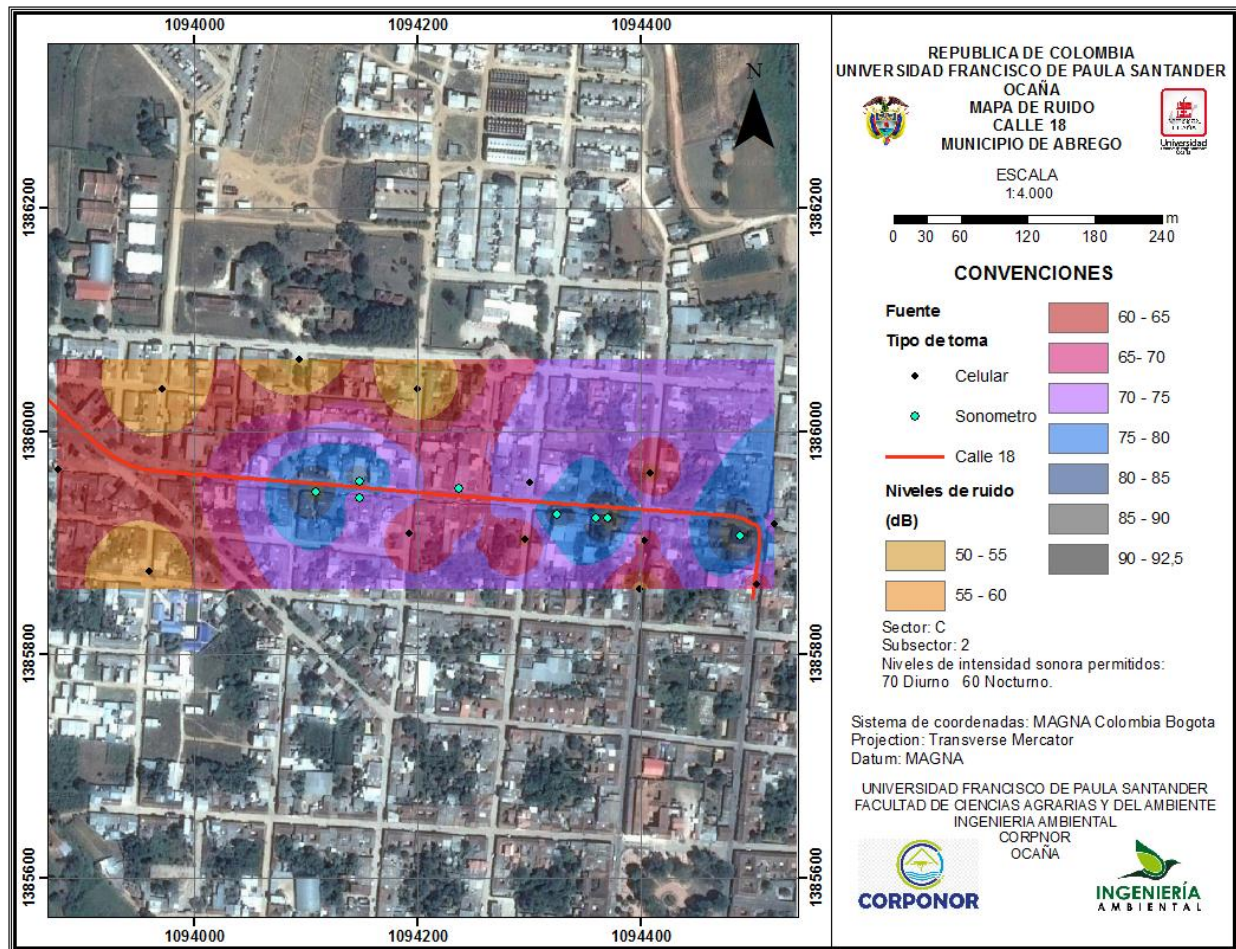
Arrojando como resultado 70,24 dB de emisión de ruido pasándose 10,2 dB ya que lo establecido para el sector c en la resolución 627 de 2006, en horario nocturno es 60 dB.

- **Analizar los resultados obtenidos de las mediciones realizadas, y así evaluar el cumplimiento de la misma.**

En base al operativo de sonometría realizado en diferentes puntos ubicados en la calle 18 se obtuvo como resultado que la mayoría de los puntos monitoreados sobrepasan los máximos Decibeles permitidos por la norma en es el área de estudio.

Según lo establece la Resolución 627 de 2006, ciertos límites permisibles de ruido como lo es en el **SECTOR C ruido intermedio restringido** Zonas con usos permitidos comerciales, como centros comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas discotecas, bingos casinos. Donde los estándares máximos permisibles son 70 dB día y 60 dB noche.

Con base a lo anterior podemos decir que los puntos donde se realizó la medición son los que en mayores dB arrojó, lo cual son las fuentes que más contaminación auditiva generan en el lugar.



**Figura 30.** Mapa emisión de ruido en la calle 18.

Fuente: Autora, 2018.

Sector	Subsector	Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido en dB(A)	
		Día	Noche
<b>Sector A. Tranquilidad y Silencio</b>	Hospitales bibliotecas, guarderías, sanatorios, hogares geriátricos.	55	50
<b>Sector B. Tranquilidad y Ruido Moderado</b>	Zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes.	65	55
	Universidades, colegios, escuelas, centros de estudio e investigación.		
	Parques en zonas urbanas diferentes a los parques mecánicos al aire libre.		
<b>Sector C. Ruido Intermedio Restringido</b>	Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales, zonas francas.	75	75
	Zonas con usos permitidos comerciales, como centros comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos, casinos.	70	60
	Zonas con usos permitidos de oficinas.	65	55
	Zonas con usos institucionales.		
	Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre.	80	75
<b>Sector D. Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado</b>	Residencial suburbana.	55	50
	Rural habitada destinada a explotación agropecuaria.		
	Zonas de Recreación y descanso, como parques naturales y reservas naturales.		

**Figura 31.** Estándares Máximos Permisibles de Niveles de Emisión de Ruido

Fuente: Resolución 627 del 2006.

CORPONOR		MANUAL DE PROCESO OPERATIVO 8	MPO-02-F-16-11
EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL		FECHA	VERSIÓN
PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO SANCIONATORIO		13/06/13	3
		Página 1 de 10	
<b>INFORME TÉCNICO CONTROL Y VIGILANCIA</b>			
<b>FECHA:</b>	1 de JUNIO del 2018		
<b>OBJETO DEL INFORME:</b>	Resultado de medición sonométrica al establecimiento DISCOTECA ENIGMA		
<b>DIRIGIDO A:</b>	Dr. Juan Carlos Rodríguez ( Jefe de la oficina de Control y Vigilancia)		
<b>NOMBRE, APELLIDOS Y CARGO DEL FUNCIONARIO ( )</b>	BEICY LORENA IZAGUIA VALDERRAMA (Contratista) MIREYA MORNO (profesional universitario) BRAYAN CORZO (Contratista) KERLY LDUENÉZ MEJIA (pasante)		
<b>ANTECEDENTES</b>			
Operativo para evaluar el cumplimiento de los estándares máximos permisibles de presión sonora generado por fuentes fijas, en puntos específicos que generan mayor contaminación de ruido, en el área urbana del municipio de Aobago.			
<b>DATOS DEL PRESUNTO INFRACCION</b>			
<b>NOBRE:</b>	YERSON FABIAN MONTAGUT GONZALEZ C.C. 102770301		
<b>ESTABLECIMIENTO y/o PREDIO:</b>	DISCOTECA ENIGMA NIT: 102770301-4		
<b>DIRECCION PARA CORRESPONDENCIA Y NOTIFICACION:</b>	CALLE 18		
<b>TELÉFONO:</b>	CELULAR: 3102200255		
<b>DESCRIPCION</b>			
<b>Localización:</b>			
El establecimiento DISCOTECA ENIGMA se encuentra ubicado en la CALLE 18 BARRIO SANTA BARBARA.			
En la visita de inspección ocular realizada el día 1 de JUNIO del 2018, nos atendió el administrador, se percibió altos niveles de contaminación auditiva, generada por el establecimiento.			
Al momento de la visita se percibió que el volumen trasciende al espacio público por ende se procedió a realizar la medición sonométrica.			

CORPONOR		MANUAL DE PROCESO OPERATIVO 8	MPO-02-F-16-11
EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL		FECHA	VERSIÓN
PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO SANCIONATORIO		13/06/13	3
		Página 2 de 10	
<b>INFORME TÉCNICO CONTROL Y VIGILANCIA</b>			
			
Medición sonométrica del establecimiento DISCOTECA ENIGMA.			
			

**Figura 32.** Acta de operativo 1

Fuente: Autora, 2018.





**Figura 33.** Acta de operativo 2.

Fuente: Autora, 2018.

### 3.1.4 Elaborar estrategias para el control de la contaminación auditiva por fuentes

#### fijas

##### **Actividades**

#### **Elaborar los ejes temáticos y las actividades de las estrategias orientada al control de la contaminación auditiva por fuentes fijas**

Tras obtener la información necesaria, es preciso identificar los problemas que se derivan de la situación actual para poder proponer soluciones, en el marco de un proceso de planificación.

El diseño de estrategias requiere la evaluación y análisis de los problemas y la identificación de soluciones. Para ello, es fundamental contar con la participación de los agentes interesados, tanto de aquellos que influyen en las políticas, programas y actividades de desarrollo, como quienes se ven afectados. La participación de los agentes interesados asegura la sostenibilidad de las acciones que se vayan a realizar, así como la mayor aceptación y consenso de las alternativas adoptadas.

#### **Estrategias para el control de la contaminación auditiva por fuentes fijas de alto impacto en la calle 18 del área urbana del municipio de Ábrego, Norte de Santander.**

**Nombre:** Bájale el volumen al ruido

**Destinatario:** Los dueños y administradores de las discotecas y establecimientos de vida nocturna que generan ruido

##### **Ejes estratégicos**

Los ejes estratégicos se presentan a continuación:



## **PROGRAMAS DE DIFUSIÓN**

**Responsables:** Autoridades ambientales de Ábrego y la Administración Municipal

### **Actividades**

- Desarrollar planes de sensibilización mediante campañas educativas e informativas, además de talleres y charlas con los propietarios de los establecimientos comerciales, para que se tome conciencia acerca de los efectos negativos que genera el ruido.

## **PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO**

**Responsables:** La Administración Municipal y la Autoridad Ambiental

- Aplicación del horario de funcionamiento para los billares, estancos, discotecas y demás establecimientos de vida nocturna
- Control a los establecimientos para que cumplan con los requisitos administrativos de uso de suelo. Además, no permitir la apertura de nuevos establecimientos.
- Desarrollar un plan reubicación para los con el propósito de
- Implementar la zona que está permitida según el esquema de ordenamiento territorial, para la reubicar los establecimientos que se encuentran en la calle 18 del municipio de Ábrego y demás sectores con el objeto que se ubiquen en un solo sector, reuniendo las condiciones ambientales y acústicas para el control de la generación de contaminación auditiva.
- Aplicar las sanciones correspondientes de acuerdo a sus competencias, para que no se excedan los niveles normales de ruido. En este sentido, las medidas que se pueden aplicar

de acuerdo a lo establecido en la ley 1333 del 2009 procedimiento sancionatorio ambiental son:

- I. Amonestación escrita
  - II. Sanción.
  - III. Clausura temporal o definitiva, parcial o total;
  - IV. Revocación de las autorizaciones, permisos o licencias otorgadas
- 
- Evaluar con el Comité de Control y Vigilancia municipal, la efectividad de las políticas ambientales sobre la reducción del ruido. En dicho caso, las emisiones de ruido de fuentes fijas no deberán rebasar los 60 dB en horario de las 22:00 a las 6:00 horas.
  - Ordenanza Municipal que prohíba el funcionamiento de nuevos establecimientos que no cumplan con la ubicación estipulada, según el concepto emitido en el certificado de uso del suelo.
  - La autoridad competente debe proporcionar los medios y recursos suficientes, para que los posibles generadores de altos niveles de ruido, lleven a cabo las respectivas medidas de control en sus instalaciones.
  - La Cámara de Comercio antes de aprobar el funcionamiento de cualquier establecimiento comercial en el municipio verifique el correcto uso del suelo en donde se va a ubicar ya sea el almacén, taller, bar, billar entre otros, para que así se cumpla con la normatividad ambiental.
  - Diseñar e implementar un plan de control y vigilancia por parte de la autoridad ambiental competente en conjunto con la división ambiental de la policía nacional,

que permitan reducir los niveles de emisión de ruido ambiental otorgando una mejora a la calidad de vida de las personas que laboran y residen en el sector de estudio.

## **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Por parte de propietarios de establecimientos:

Medidas preventivas para el desarrollo sostenible de los ambientes acústicos de las fuentes fijas, en relación con el entorno

- **Emisiones de ruido como advertencia.** En las fuentes fijas se podrán usar silbatos, campanas, magnavoces, amplificadores de sonido, timbres y dispositivos para advertir el peligro en situaciones de emergencia, cuando se excedan los niveles de ruido permitidos, Estas advertencias deben tener un límite de tiempo y la intensidad estrictamente necesaria.
- Los propietarios de los establecimientos deben realizar las respectivas medidas para controlar el nivel de ruido en sus instalaciones.
- **Aislamiento y acondicionamiento acústico.** El aislamiento del sonido consiste en impedir la propagación del mismo por medio de obstáculos más o menos reflectores, a diferencia de la absorción, que es la disipación de energía en el interior del medio de propagación. De esta manera, es muy importante distinguir entre el aislamiento y el acondicionamiento acústico.

## Capítulo 4. Diagnostico final

Este proyecto fue realizado formando parte de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR, quien brindó todas las herramientas posibles a su alcance para el correcto desarrollo de la pasantía. A su vez, facilitó el relacionamiento con la Corporación para el desarrollo comunitario del municipio de Abrego, Norte de Santander, donde a través del trabajo realizado a lo largo del tiempo se pudo elaborar estrategias para el control de la contaminación auditiva presente en dicho municipio, dejando en alto el nombre de la Corporación.

En este sentido, este proyecto es de gran utilidad para la Corporación pues es el primer informe de trabajo presentado a la entidad y aplicado en unos de los municipios de mayor importancia en la región.

En este documento se plasman todas las actividades y los servicios ofrecidos a la comunidad, además del diagnóstico elaborado de la situación de la calle 18 del municipio de Abrego.

En este contexto, la Corporación se beneficia directamente de la evaluación presentada mediante este informe, siendo provechosa como medio de soporte e información para mitigar problemas en relación con la contaminación auditiva. Además, resulta útil para prevenir más situaciones similares, pues ya se cuenta con estrategias que se puede implementar en el municipio. Bajo esta perspectiva, la efectividad de esta iniciativa puede ser objeto de estudio para investigaciones futuras.

## Capítulo 5. Conclusiones

Se puede concluir que, los trabajadores y residentes de esta zona presentan múltiples inconformidades por los elevados decibeles que se presentan en dicho lugar; las fuentes de las cuales se reportó mayor incidencia en la intranquilidad de las personas presentes fueron: música. Pasando los niveles permisibles establecidos para el sector c estipulado en la resolución 627 del 2006 en la tabla de niveles máximos permisibles de emisión de ruido.

A partir de las actividades realizadas se ve la necesidad de continuar con este tipo de sensibilizaciones y capacitaciones que permitan al público en general informarse y conocer más a fondo dicha problemática, es decir, que puedan conocer los niveles permisibles según la Norma vigente, los posibles daños que causa el ruido, quien es la autoridad competente, las posibles acciones preventivas y correctivas, y todo lo concerniente al tema.

Se puede concluir que en la zona de estudio hace falta la aplicación de estrategias que controlen estas emisiones de ruido y mayor presencia de la autoridad ambiental para que esta realice los controles, ya que las personas al estar al tanto que son vigiladas tienden a tener un comportamiento apropiado y por lo tanto los niveles de ruido estarían por debajo de lo permitido por la ley.

Se evidencia que en los municipios encuestados se identifica la existencia de los problemas de contaminación por ruido, pero según las personas que respondieron la encuesta no reconocen tangiblemente cual es la autoridad encargada de la gestión y mitigación de dicha problemática.

Existe la necesidad que tanto la comunidad afectada como los responsables de las fuentes generadoras de ruido conozcan los respectivos procedimientos y conocerse las posibles

sanciones que el incumpliendo de la norma conlleva. El desconocimiento de la Ley, y de las acciones correctivas, tiene como consecuencia la vulnerabilidad de la armonía en una sociedad.

Que controlar, prevenir y vigilar los posibles agentes de contaminación por ruido, permiten planificar el municipio de manera ordenada y a su vez mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

La contaminación por ruido es una problemática que está vigente en algunas zonas del municipio, de ahí radica la importancia que se realicen Convenio de Gestión para la prevención y mitigación del Ruido Urbano” y que a la vez, se continúen uniendo esfuerzos entre la Autoridad Ambiental y las Autoridades Locales para impulsar no sólo el cumplimiento y entendimiento de la Norma, sino también el sensibilización de la ciudadanía en cuanto a la problemática.

## Capítulo 6. Recomendaciones

Es de vital importancia que la corporación junto con la alcaldía municipal ayuden al desarrollo comunitario de la calle 18 del municipio de Abrego, donde se debe seguir fortaleciendo y estableciendo estrategias para el control de las fuentes contaminantes de alto impacto en cuando al ruido, mantener actualizado y revisar periódicamente toda la información, las labores realizadas e identificar las falencias que se puedan seguir presentando y buscarle soluciones prontas que satisfagan las necesidades de los usuarios y permitan la efectividad de sus actividades. Además, se deben involucrar al personal encargado de la dependencia de control y vigilancia de la corporación, que se vinculen de forma proactiva y participe, creando así un sentido de pertenencia por los problemas presentes en el municipio. Para esto es necesario que:

La Cámara de Comercio antes de aprobar el funcionamiento de cualquier establecimiento comercial en el municipio verifique el correcto uso del suelo en donde se va a ubicar ya sea el almacén, taller, bar, billar entre otros, para que así se cumpla con la normatividad ambiental.

Diseñar e implementar un plan de control y vigilancia por parte de la autoridad ambiental competente en conjunto con la división ambiental de la policía nacional, que permitan reducir los niveles de emisión de ruido ambiental otorgando una mejora a la calidad de vida de las personas que laboran y residen en el sector de estudio.

Seguir desarrollando planes de sensibilización a la comunidad, mediante campañas educativas, informativas, talleres y charlas con los propietarios de los establecimientos comerciales, con el fin de que se tome conciencia ciudadana con respecto a los efectos nocivos que genera el ruido en la salud.

Que la alcaldía municipal se involucre a la hora de aprobar cada año los respectivos usos de suelo de cada uno de los locales y demás establecimientos de la zona de estudio para que estos asistan a talleres de sensibilización sobre contaminación acústica, realicen actividades que busquen disminuir el ruido ambiental y por consiguiente cumplan la normatividad ambiental legal vigente.



## Referencias

- Alcaldía Municipal Nariño Antioquia. (30 de abril de 2014). Informe Técnico de Ruido Ambiental. Obtenido de [https://www.cornare.gov.co/SIAR/aire/RUIDO/CONTENIDO/Informe\\_Ruido\\_AmbientaIMunicipio\\_de\\_Narino.pdf](https://www.cornare.gov.co/SIAR/aire/RUIDO/CONTENIDO/Informe_Ruido_AmbientaIMunicipio_de_Narino.pdf)
- Alcaldía de Medellín. (2015). ACTUALIZACION DE LOS MAPAS DE RUIDO DE LA ZONA URBANA DE LOS MUNICIPIOS DE MEDELLIN, BELLO E ITAGUI. Obtenido de <http://www.metropol.gov.co/Planeacion/DocumentosAreaPlanificada/Mapas%20Ruido.pdf>
- Canal, N. (2006). *Técnicas de Muestreo. Sesgos más Frecuentes* . Obtenido de <http://www.revistaseden.org/files/9-cap%209.pdf>
- Congresonacional. (04 de 08 de 1970). *DECRETO 1355 DE 1970*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=6945>
- Congresonacional. (11 de 01 de 1989). *LEY 9 DE 1989*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=1175>
- CORPONOR. (12 de 01 de 2018). *PLAN DE ACCIÓN 2012 - 2015*. Obtenido de [http://www.corponor.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1259&Iteme=299](http://www.corponor.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=1259&Iteme=299).
- (2014). *CORPONOR. Plan de Acción 2012-2015*.
- Corteconstitucional. (1991). *Constitución política de Colombia*. Obtenido de <http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>

Minambiente. (1973). *Ley 23 de 1973*. Obtenido de

[http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/leyes/2a-ley\\_0023\\_1973.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/leyes/2a-ley_0023_1973.pdf)

Minambiente. (18 de 12 de 1974). *DECRETO 2811 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1974*.

Obtenido de

[http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/normativa/Decreto\\_2811\\_de\\_1974.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/normativa/Decreto_2811_de_1974.pdf)

Minambiente. (24 de 01 de 1979). *LEY 9 DE 1979*. Obtenido de

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1177>

Minambiente. (1993). *LEY 99 DE 1993*. Obtenido de

<http://www.humboldt.org.co/images/documentos/pdf/Normativo/1993-12-22-ley-99-crea-el-sina-y-mma.pdf>

Minambiente. (03 de 08 de 1994). *DECRETO 1743 DE 1994*. Obtenido de

[http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Decretos/dec\\_1743\\_030894.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Decretos/dec_1743_030894.pdf)

Minambiente. (05 de 06 de 1995). *DECRETO 948 DE 1995*. Obtenido de

[http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/decretos/54-dec\\_0948\\_1995.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/decretos/54-dec_0948_1995.pdf)

Minambiente. (7 de abril de 2006). *resolucion 0627*. Obtenido de

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=19982>

Minambiente. (05 de 07 de 2012). *LEY 1549 DE 2012*. Obtenido de

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=48262>

Minambiente. (26 de 05 de 2015). *DECRETO 1076 DE 2015*. Obtenido de

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=62511>

Mineducacion. (08 de 02 de 1994). *Ley 115*. Obtenido de

[https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)

Mineducacion. (31 de mayo de 2010). *ministerio educativo colombiano*. Obtenido de

<https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-233839.html>

Minsalud. (08 de 1983). *RESOLUCION 8321 DE 1983*. Obtenido de

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=6305>

*RESOLUCIÓN 0627*. (7 de abril de 2006). Obtenido de [2006resolucion627.pdf](#)

## Apéndices

### Apéndice 1. Realización de medición de emisión de ruido para la toma de datos.







Apéndice 2. Visita a la zona de estudio para la toma de coordenadas.



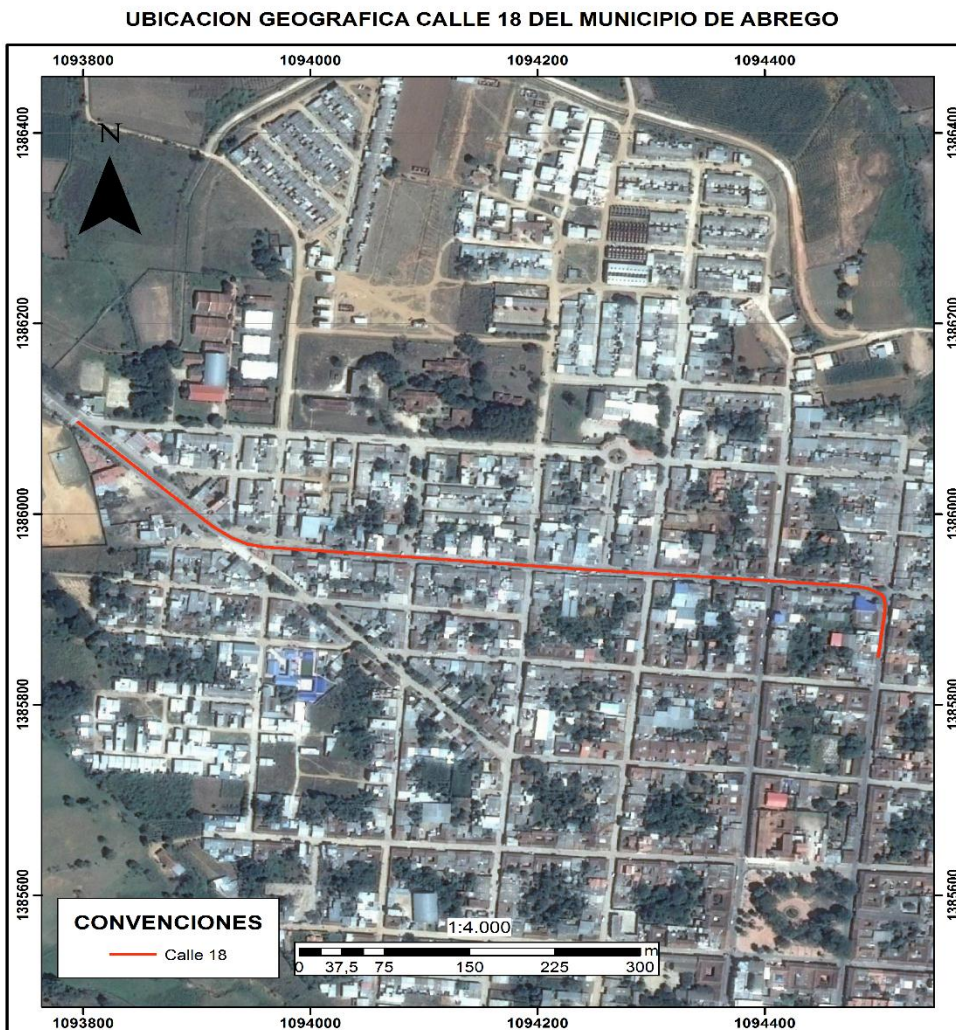
Apéndice 3. Visita a la calle 18 para verificar la contaminación por ruido en horas nocturna



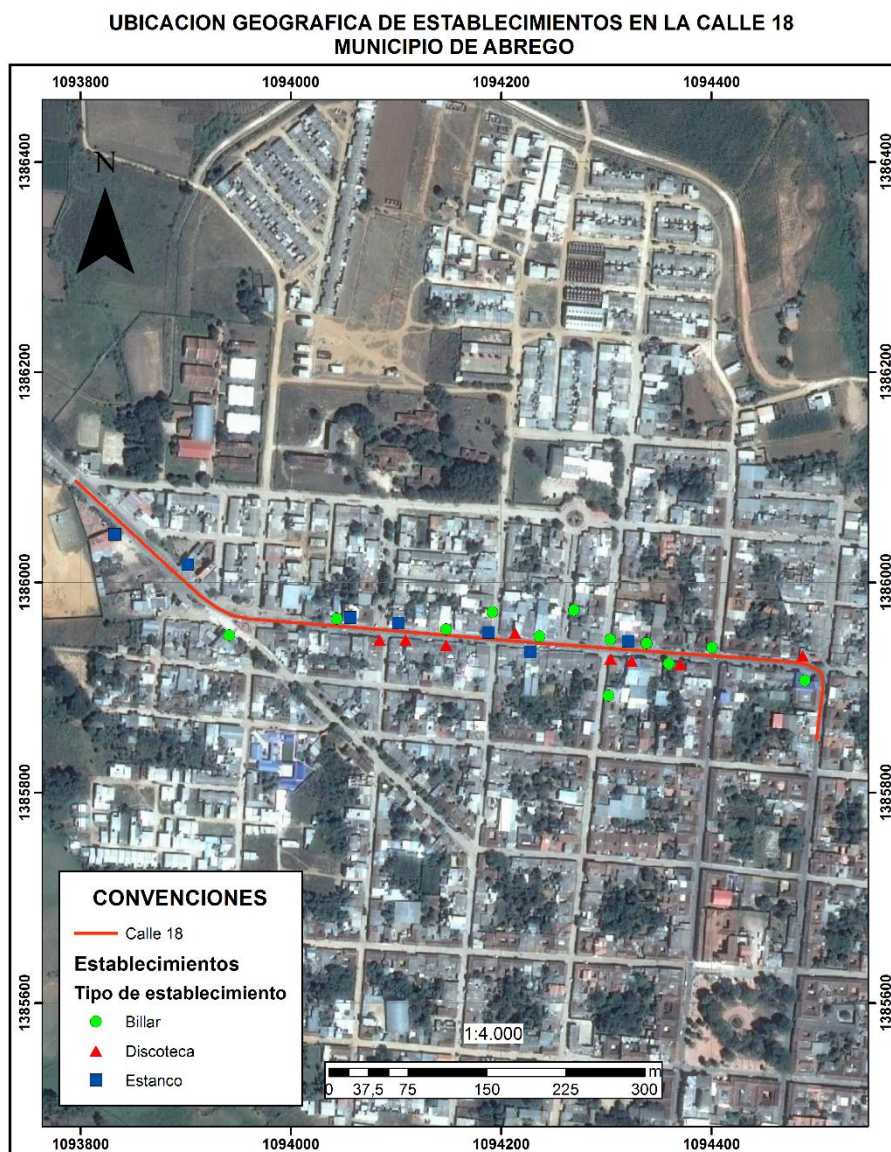




Apéndice 4. Realización de mapa para identificar el área de estudio en el municipio.



Apéndice 5. Elaboración de mapa donde se ubican las fuentes fijas que contaminan.





**Apéndice 6. Se realiza la primera socialización de los temas de interés con la participación de autoridad municipal encargada.**



**Apéndice 7. Reunión con los propietarios y encargados de los establecimientos para dar a conocer la problemática, y de la misma manera se escucharon inconformidades.**





**Apéndice 8. Reunión con el comité de control y vigilancia con el fin de conocer las actividades que han realizado para el control de la contaminación por ruido en la calle 18.**



## Apéndice 9. Cálculos realizados en cada punto de medición.

HOJA DE CALCULO MEDICIÓN 1						
RESPONSABLES	kerly lidueñez lorena mireya		FUENTE	billares el sol		
FECHA DE MEDICIÓN	21/05/2018		UBICACIÓN	calle 18		
HORA DE INICIO	22.00		HORA FINAL	22.30		
TIPO DE SONOM	G071519, CR:171B		CALIBRACIÓN	31072016		
	80,60	83,55	83,60	81,3	84,25	84,3
<b>CORRECCIÓN RUIDO DE FONDO LAeq</b>			<b>CORRECCIÓN POR RUIDO DE FONFO LCeq</b>			
LAeq	LAeq, Fondo	LAeq, Corr	LCeq	LCeq, Fondo	Lceq, Corr	
83,60	64,1	83,60	84,3	65	84,30	
	80,2	83,15	83,2	<b>COMPONENTES</b>		
<b>CORRECCIÓN RUIDO DE FONDO LAeqL</b>			Lf	0,70	Kf	0
LAeqL	LAeqL, Fondo	LAeqL, Corr	Li	-0,40	Ki	0
83,20	64,1	83,20	Lt	5,80	Kt	0
			Ls	71,73		
<b>CORRECCIÓN 1/3 OCTAVA</b>						
F K(Hz)	500	630	800	1 hz	1,25	
dBA	72,92	73,24	79,3	70,36	72,01	
dBA Fondo	55,05	55,74	74,55	52,36	51,55	
Corrección	72,85	73,16	77,53	70,29	71,97	
LAeq,Ti(dBA)	83,60					

HOJA DE CALCULO MEDICIÓN 2						
RESPONSABLES	kerly lidueñez lorena mireya		FUENTE	billares indianapolis		
FECHA DE MEDICIÓN	21/05/2018		UBICACIÓN	calle 18		
HORA DE INICIO	22.00		HORA FINAL	22.30		
TIPO DE SONOM	G071519, CR:171B		CALIBRACIÓN	31072016		
	80,00	83,00	83,00	81,1	83,94	84,1
<b>CORRECCIÓN RUIDO DE FONDO LAeq</b>			<b>CORRECCIÓN POR RUIDO DE FONFO LCeq</b>			
LAeq	LAeq, Fondo	LAeq, Corr	LCeq	LCeq, Fondo	Lceq, Corr	
83,00	69,8	83,00	84,1	69,8	84,10	
	81,1	84,00	84,1	<b>COMPONENTES</b>		
<b>CORRECCIÓN RUIDO DE FONDO LAeqL</b>			Lf	1,10	Kf	0
LAeqL	LAeqL, Fondo	LAeqL, Corr	Li	1,10	Ki	0
84,10	67,6	84,10	Lt	1,87	Kt	0
			Ls	68,34		
<b>CORRECCIÓN 1/3 OCTAVA</b>						
F K(Hz)	1,25	500	630	800	1	
dBA	64,39	69,05	72,3	71,51	68,97	
dBA Fondo	60,61	64,83	68,11	66,83	64,75	
Corrección	62,03	66,98	70,22	69,70	66,90	
LAeq,Ti(dBA)	83,00					

HOJA DE CALCULO MEDICIÓN 3							
RESPONSABLES	kerly lidueñez lorena mireya	FUENTE	discoteca metropolis				
FECHA DE MEDICIÓN	21052018	UBICACIÓN	calle 18				
HORA DE INICIO	22.00	HORA FINAL	22.30				
TIPO DE SONOMETRO	G071519, CR:171B	CALIBRACIÓN	31072016				
	84,50	86,53	87,50	85,1	87,42	88,1	
CORRECCIÓN RUIDO DE FONDO LAeq			CORRECCIÓN POR RUIDO DE FONFO LCeq				
LAeq	LAeq, Fondo	LAeq, Corr	LCeq	LCeq, Fondo	Lceq, Corr		
	87,50	80,5	86,53	88,1	79,7	87,42	
	84,5	86,53	87,5	COMPONENTES			
CORRECCIÓN RUIDO DE FONDO LAeqL			Lf	0,89	Kf	0	
LAeqL	LAeqL, Fondo	LAeqL, Corr	Li	0,00	Ki	0	
	87,50	80,5	86,53	Lt	3,26	Kt	0
			Ls	75,85			
CORRECCIÓN #3 OCTAVA							
F K(Hz)	315	400	500	630	800		
dBA	76,89	74,74	79,66	78,2	74,91		
dBA Fondo	64,25	65,26	70,43	70,08	69,73		
Corrección	76,65	74,22	79,11	77,47	73,34		
LAeq,Ti(dBA)	86,53						

HOJA DE CALCULO MEDICIÓN 4							
RESPONSABLES	kerly lidueñez lorena mireya	FUENTE	Discoteca enigma				
FECHA DE MEDICIÓN	21052018	UBICACIÓN	calle 18				
HORA DE INICIO	22.00	HORA FINAL	22.30				
TIPO DE SONOMETRO	G071519, CR:171B	CALIBRACIÓN	31072016				
	86,60	89,34	89,60	91,4	94,34	94,4	
CORRECCIÓN RUIDO DE FONDO LAeq			CORRECCIÓN POR RUIDO DE FONFO LCeq				
LAeq	LAeq, Fondo	LAeq, Corr	LCeq	LCeq, Fondo	Lceq, Corr		
	89,60	77,2	89,60	94,4	75,5	94,40	
	88,9	91,75	91,9	COMPONENTES			
CORRECCIÓN RUIDO DE FONDO LAeqL			Lf	4,80	Kf	0	
LAeqL	LAeqL, Fondo	LAeqL, Corr	Li	2,30	Ki	0	
	91,90	77,2	91,90	Lt	3,22	Kt	3
			Ls	81,79			
CORRECCIÓN #3 OCTAVA							
F K(Hz)	500	630	800	1	1,25		
dBA	81,55	81,16	85,08	82,68	84,6		
dBA Fondo	65,62	67,6	67,01	64,15	63,44		
Corrección	81,44	80,96	85,01	82,62	84,57		
LAeq,Ti(dBA)	92,60						

HOJA DE CALCULO MEDICIÓN 5							
RESPONSABLES	kerly lidueñez lorena mireya	FUENTE	billares indianapolis				
FECHA DE MEDICIÓN	21052018	UBICACIÓN	calle 18				
HORA DE INICIO	22.00	HORA FINAL	22.30				
TIPO DE SONOMETRO	G071519, CR:171B	CALIBRACIÓN	31072016				
	78,30	77,44	81,30	76,3	76,07	79,3	
CORRECCIÓN RUIDO DE FONDO LAeq			CORRECCIÓN POR RUIDO DE FONFO LCeq				
LAeq	LAeq, Fondo	LAeq, Corr	LCeq	LCeq, Fondo	Lceq, Corr		
	81,30	79	78,30	79,3	76,5	76,30	
	74,1	74,96	77,1	COMPONENTES			
CORRECCIÓN RUIDO DE FONDO LAeqL			Lf	-2,00	Kf	0	
LAeqL	LAeqL, Fondo	LAeqL, Corr	Li	-3,34	Ki	0	
	77,10	73	74,96	Lt	1,87	Kt	0
			Ls	68,34			
CORRECCIÓN #3 OCTAVA							
F K(Hz)	400	500	630	800	1		
dBA	64,39	69,05	72,3	71,51	68,97		
dBA Fondo	60,61	64,83	68,11	66,83	64,75		
Corrección	62,03	66,98	70,22	69,70	66,90		
LAeq,Ti(dBA)	78,30						

HOJA DE CALCULO MEDICIÓN 6						
RESPONSABLES	kerly lidueñez lorena mireya	FUENTE	pool kvas			
FECHA DE MEDICIÓN		UBICACIÓN	calle 18			
HORA DE INICIO	22.00	HORA FINAL	22.30			
TIPO DE SONOMETR	cell 490	CALIBRACIÓN	7 12 2017			
	86,70	89,67	89,70	81,3	84,21	84,3
CORRECCIÓN RUIDO DE FONDO LAeq			CORRECCIÓN POR RUIDO DE FONDO			
LAeq	LAeq, Fondo	LAeq, Corr	LCeq	LCeq, Fondo	LCeq, Corr	
89,70	68	89,70	84,3	67,6	84,30	
	81	83,89	84	COMPONENTES		
CORRECCIÓN RUIDO DE FONDO LAeq			Lf	-5,40	Kf	0
LAeq	LAeq, Fondo	LAeq, Corr	Li	-5,70	Ki	0
84,00	68	84,00	Lt	4,38	Kt	3
			Ls	75,83		
CORRECCIÓN #3 OCTAVA						
F K(Hz)	800	1 hz	1,25	1,6	2 hz	
dBA	73,62	72,7	80,23	79,12	75,3	
dBA Fondo	59,06	57,45	57,03	57,08	55,66	
Corrección	73,47	72,57	80,21	79,09	75,25	
LAeq,Ti(dBA)	92,70					

HOJA DE CALCULO MEDICIÓN 7						
RESPONSABLES	kerly lidueñez lorena mireya	FUENTE	tropicozo			
FECHA DE MEDICIÓN		UBICACIÓN	calle 18			
HORA DE INICIO	22.00	HORA FINAL	22.30			
TIPO DE SONOMETR	cell 490	CALIBRACIÓN	7 12 2017			
	70,60	68,25	73,60	68,3	63,56	71,3
CORRECCIÓN RUIDO DE FONDO LAeq			CORRECCIÓN POR RUIDO DE FONDO LCeq			
LAeq	LAeq, Fondo	LAeq, Corr	LCeq	LCeq, Fondo	LCeq, Corr	
73,60	72,1	70,60	71,3	70,5	68,30	
	72,6	73,03	75,6	COMPONENTES		
CORRECCIÓN RUIDO DE FONDO LAeq			Lf	-2,30	Kf	0
LAeq	LAeq, Fondo	LAeq, Corr	Li	2,43	Ki	0
75,60	72,1	73,03	Lt	1,59	Kt	0
			Ls	59,78		
CORRECCIÓN #3 OCTAVA						
F K(Hz)	400	500	630	800	1	
dBA	60,54	64,8	66,11	64,56	62,74	
dBA Fondo	59,15	63,48	64,33	62,34	60,03	
Corrección	54,92	58,98	61,38	60,58	59,41	
LAeq,Ti(dBA)	70,60					



## HOJA DE CALCULO MEDICIÓN 8

RESPONSABLES	kerly lidueñez lorena mireva	FUENTE	bunker				
FECHA DE MEDICIÓN		UBICACIÓN	calle 18				
HORA DE INICIO	22.00	HORA FINAL	22.30				
TIPO DE SONOME	cell 490	CALIBRACIÓN	07/12/2017				
	65,50	67,24	68,50	75,5	76,30	78,5	
<b>CORRECCIÓN RUIDO DE FONDO LAeq</b>			<b>ORRECCIÓN POR RUIDO DE FONFO Lceq</b>				
LAeq	LAeq, Fondo	LAeq, Corr	Lceq	Lceq, Fondo	Lceq, Corr		
68,50	62,5	67,24	78,5	74,5	76,30		
	76,5	77,30	79,5	<b>COMPONENTES</b>			
<b>CORRECCIÓN RUIDO DE FONDO LAeqI</b>			Lf	9,05	Kf	0	
LAeqI	LAeqI, Fondo	LAeqI, Corr	Li	10,05	Ki	0	
79,50	75,5	77,30	Lt	4,00	Kt	0	
			Ls	71,33			
<b>CORRECCIÓN 1/3 OCTAVA</b>							
F K(Hz)	400	500	630	800	1		
dBA	68,78	71,57	75,65	72,18	71,27		
dBA Fondo	58,64	62,48	64,24	62,77	62,08		
Corrección	68,34	71,00	75,32	71,65	70,71		
LAeq,Ti(dBA)	67,24						