

# MEMORIAS SEMANA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA

3a Muestra de producciones académicas e investigativas de los programas de Construcciones Civiles, Ingeniería Ambiental, Arquitectura y Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería  
12 al 16 de Mayo de 2014

**REVISIÓN DEL TRATAMIENTO ACÚSTICO EN EDIFICIOS RESIDENCIALES DE LA CIUDAD DE  
MEDELLÍN**

**DELINEANTES DE ARQUITECTURA E INGENIERIA**

RESTREPO MORALES SANTIAGO

SANTANA CORREA DANIEL

SALDARRIAGA ALMEIDA CARLOS ANDRES

**INFORME DE INVESTIGACION**

## **INTRODUCCION**

Para la elaboración del presente estudio se ha escogido la ciudad de Medellín, Antioquia y se han tomado como referencia los datos aportados por la recolección de información que tuvimos con varios residentes de estas edificaciones, con el fin de obtener un conocimiento de la realidad acústica ambiental de la ciudad y que servirá como base importante para la realización definitiva del trabajo. En el desarrollo de este estudio, se ha procedido a la realización de una serie de encuestas (tanto en el hogar como en la calle) a fin de determinar el grado de conocimiento y afectación de la población medellinense ante este problema.

## **SINTOMAS**

- Golpes en las paredes vecinas
- Sonidos frecuentes en las habitaciones
- Relatos ajenos
- Sonidos de automóviles, vehículos de gran envergadura (buses, volquetas, camiones, etc.)
- Peleas o discusiones, ajenas y molestas para los oídos del vecino

## **ESTRATEGIAS**

Realizar estudios de materiales acústicos antes de empezar a realizar una construcción) a fin de determinar el grado de conocimiento y afectación de la población medellinense ante este problema.

Luego de realizar los estudios de diferentes materiales acústicos, Diseñar cada apartamento y casas con los niveles óptimos de ruido que puedan dar solución a esta afectación de la población medellinense ante este problema de niveles acústicos En estas edificaciones residenciales.

## **OBJETIVO GENERAL**

Analizar materiales de aislamiento acústico, conocer todo tipo de problema que se presente y realizar un análisis que puedan generar resistencia a ruidos externos de las residencias ubicadas en edificios de más de cinco pisos en la ciudad de Medellín

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Realizar sugerencias de estudios a espacios, para proponer adecuaciones acústicas ya realizadas en otro tipo de recintos pero que son válidos para dicho caso.
- Analizar una serie de materiales utilizados para el aislamiento acústico de recintos.
- Sugerir e invitar personas especializadas en el tema de acústica, que colaboren con el proyecto.

## **JUSTIFICACIÓN**

El fin de la investigación permite arrojar resultados positivos o negativos ante investigaciones posteriores que se han realizado en áreas como la acústica, dando así, soluciones en el área de la arquitectura y construcción.

Se tiene una problemática inicial, que es el ruido que se filtran en las edificaciones residenciales, ya sea del exterior, o de apartamentos vecinos. La rama de la acústica ha hecho investigaciones donde han tenido muy buenos resultados en cuanto al aislamiento acústico de auditorios, teatros, estudios de grabación, salas de ensayo, entre otros.

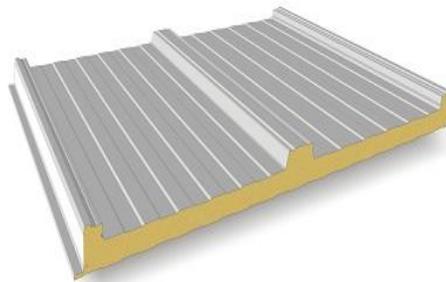
## **HIPOTESIS**

La contaminación acústica se convierte en un sonido molesto que pueden producir daños físico y psíquicos nocivos para las personas, llegando también a afectar a los animales; la causa principal de la contaminación acústica en la actividad humana: como por ejemplo: el transporte, la construcción de edificios y obras públicas, los excesivos toques de bocinas de los carros, megáfonos de los vendedores

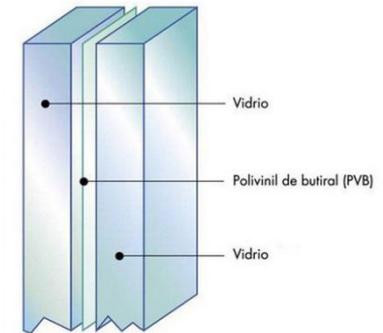


## MATERIALES

Los materiales planteados y a utilizar en la investigación generan una resistencia a la contaminación acústica proveniente del exterior ya que tales materiales aíslan el ruido a una manera moderada permitiendo a lo habitantes de los edificios residenciales una mejor calidad de vida. A continuación veremos unos materiales que se utilizan en los edificación residenciales para dar solución a este problema:



PLANCHAS AISLANTES DE POLIESTIRENO EXPANDIDO



## REGISTRO FOTOGRAFICO CATANIA



Foto tomado por: Santiago Restrepo, Daniel Santana

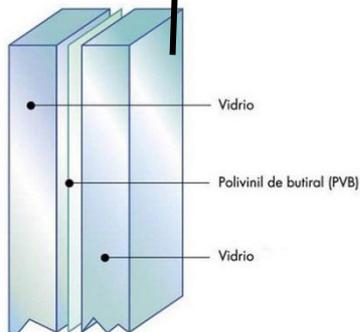


Foto tomado por: Santiago Restrepo, Daniel Santana



Foto tomado por: Santiago Restrepo, Daniel Santana-Ubicada en un sector Académico

ENCUESTAS REALIZADAS PARA RECOLECCION DE INFORMACION  
INSTITUCION UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIA

- 1) En su lugar residencia se presentan niveles de contaminación auditiva
  - a) Bajos
  - b) Altos
  - c) Medios
  - d) No se presentan
  
- 2) En que horario es más frecuente la contaminación auditiva en su residencia
  - a) Mañana
  - b) Medio día
  - c) Tarde
  - d) Noche
  
- 3) la contaminación auditiva, afecta su ritmo normal de vida
  - a) nunca
  - b) solo a veces
  - c) siempre
  
- 4) hace cuantos meses ha aumentado la contaminación auditiva
  - a) entre 2 y 5 meses
  - b) entre 7 y 10 meses
  - c) más de 1 año
  - d) desde que ha habitado el edificio
  
- 5) cual es el ruido que más la afecta
  - a) construcciones
  - b) vecinos
  - c) eventos
  - d) transporte

## ENCUESTA DE RECOLECCION DE INFORMACION

*Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 2 - No 1-2014 Publicación Semestral*

Tabulación instrumento			
<b>PREGUNTA 1</b>	1) En su lugar de residencia se presentan niveles de contaminación auditiva:	totales	porcentaje
	A) Bajos	2	15.3%
	B) Altos	7	58.8%
	C) Medios	3	23.0%
	D) No se presentan	1	7.6%
<b>PREGUNTA 2</b>	2. En que horario es más frecuente la contaminación auditiva en su residencia		
	A) Mañana	3	23.0%
	B) Medio día	6	46.1%
	C) Tarde	4	30.7%
	D) Noche	0	0%
<b>PREGUNTA 3</b>	3) La contaminación auditiva, afecta su ritmo normal de vida		
	A) Nunca	3	23.0%
	B) Solo a veces	9	69.2%
	C) Siempre	1	7.6%
<b>PREGUNTA 4</b>	4) Hace cuantos meses se ha aumentado la contaminación auditiva		
	A) Entre 2 y 5 meses	2	15.3%
	B) Entre 7 y 10 meses	4	30.7%
	C) Mas de un año	7	53.8%
	D) Desde que se ha habitado el edificio	0	0%
<b>PREGUNTA 5</b>	¿Cuál es el ruido que más le afecta?		
	A) Construcciones	2	15.3%
	B) Vecinos	1	7.6%
	C) Eventos	0	0%
	D) Transporte	10	77.1%

**TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN  
EDIFICIO CATANIA  
(PERSONAS ENCUESTADAS TOTAL:  
13)**

## RESULTADOS

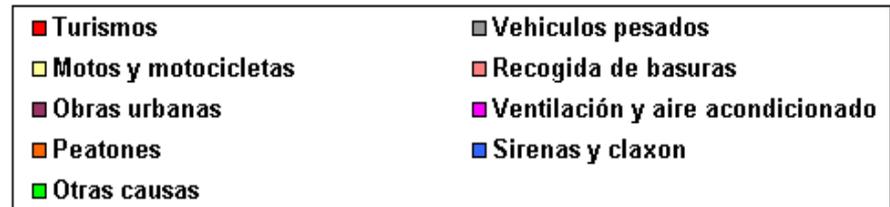
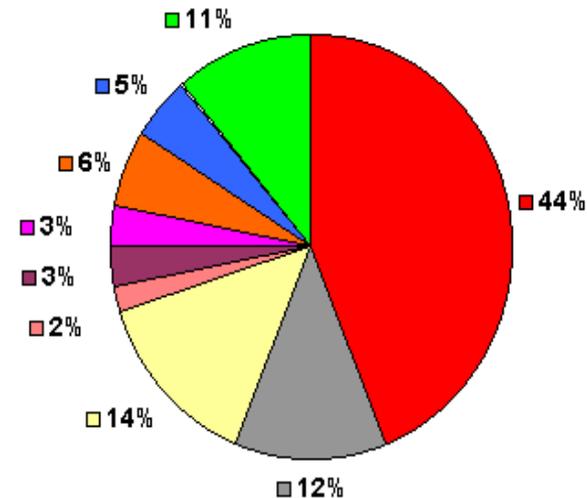
Un diagnóstico general del ruido ambiental para tener una definición de los focos principales de ruido urbano, al objeto de poder llevar acabo acciones correctoras que conduzcan a la disminución del grado de contaminación acústica ambiental, percibir la repercusión social del problema de la contaminación acústica en Medellín, Antioquia mediante:

<b>ZONAS RECEPTORAS</b>	<b>PERIODO DIURNO</b>	<b>PERIODO NOCTURNO</b>
<b>Zona residencial</b>	65 dB	45 dB
<b>Zona comercial</b>	70 db	60 dB
<b>Zona industrial</b>	70 dB	75 dB
<b>Zona de la tranquilidad</b>	45 dB	45 d B

## CONCLUSIONES

Después de observar los factores positivos y negativos en ambos inmuebles se hizo un contraste entre las dos edificaciones, edificio Catania y edificio acústica este último que tenía instalado materiales mencionados en el proyecto se hizo un estudio en este edificio para ver si era viable la utilización de estos materiales a la hora de construir obteniendo resultado positivos permitiéndonos afirmar gracias a las encuestas realizadas en ambas construcciones.

### Fuentes principales de los niveles de ruido urbano



## BIBLIOGRAFIA

- Elaboración de mapas acústicos de concentraciones de monóxido de carbono para los municipios del área metropolitana,(2006) 1(1),100-120 recuperado de [www.construmatica.com](http://www.construmatica.com).
- Galeón Sebastián Andrés,(2010), norma técnica colombiana NTC 3520 2(1), 1-200.recuperado de (andressebastian.galeon.com/cita).
- Carrascal\_IETCC – ARCHIVO EN PDF,(2009) recuperado de [digital.csic.es/bitstream/10261/5847/1/Carrascal\\_IETCC.pdf](http://digital.csic.es/bitstream/10261/5847/1/Carrascal_IETCC.pdf)
- Desarrollo de inmobiliario acústico en sectores(2009) 1(1) 1(250) recuperado de:  
[www.acusttel.com/html/es/sectores/desarrollo\\_inmobiliario\\_acustica.htm](http://www.acusttel.com/html/es/sectores/desarrollo_inmobiliario_acustica.htm)
- Código técnico de coaat (2001) recuperado de [www.coaat.es/upload/codigotecnico/guia.pdf](http://www.coaat.es/upload/codigotecnico/guia.pdf)

*Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 2 - No 1-2014 Publicación Semestral*

# GRACIAS

Organizadora y Compiladora del Evento  
Olgalicia Palmett Plata  
Mayo de 2014

*Facultad de Arquitectura e Ingeniería – 12 al 16 de Mayo - Medellín- Antioquia - Colombia*