



# INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA



Alcaldía de Medellín

# MEMORIAS SEMANA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA

2a Muestra de producciones académicas e investigativas de los programas de  
Construcciones Civiles, Ingeniería Ambiental, Arquitectura y Tecnología en  
Delineantes de Arquitectura e Ingeniería  
5 al 8 de Noviembre de 2013

- Presentación general del Informe Final del Proyecto de *Revisión del tratamiento acústico en edificios residenciales de la ciudad de Medellín.*

Realizado por:

Johan Tamayo Torres

Diego Zabala

## 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.

## FORMULACIÓN

¿Qué materiales ayudan al aislamiento acústico, los cuales puedan disminuir la recepción de ruidos, ya sea entre apartamentos o desde el exterior de edificios residenciales de más de cinco pisos en la ciudad de Medellín?

## **OBJETIVO GENERAL**

Determinar y plantear materiales de aislamiento acústico, 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**

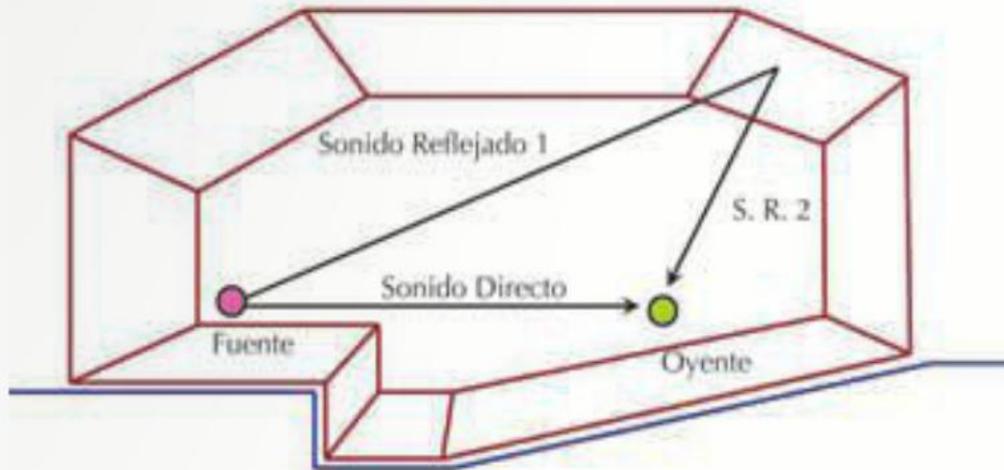
- Sugerir personas especializadas en el tema de acústica, que colaboren con el proyecto.
- Analizar una serie de materiales utilizados para el aislamiento acústico de recintos.
- Determinar y sugerir estudios a espacios, para proponer adecuaciones acústicas ya realizadas en otro tipo de recintos pero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

## **MARCO CONTEXTUAL**

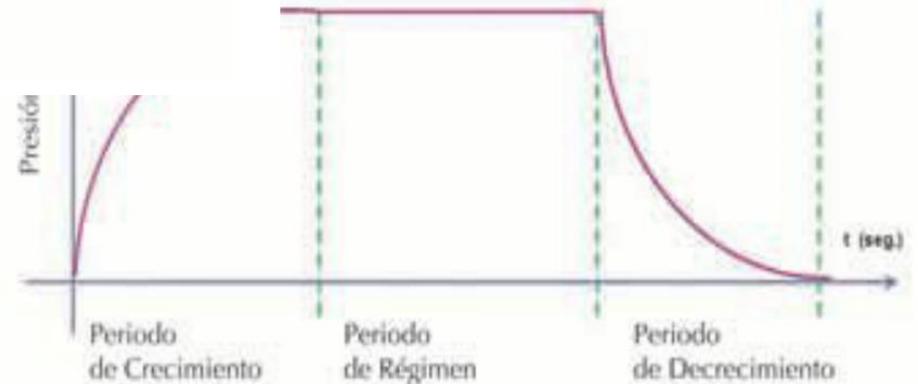
Esta ciudad está dividida por comunas, en la comuna 12 (La America) , que limita con la comuna 13 (San Javier), Comuna 11 (Laureles), Comuna 7 (Robledo), se encuentra ubicado el barrio “la floresta”.

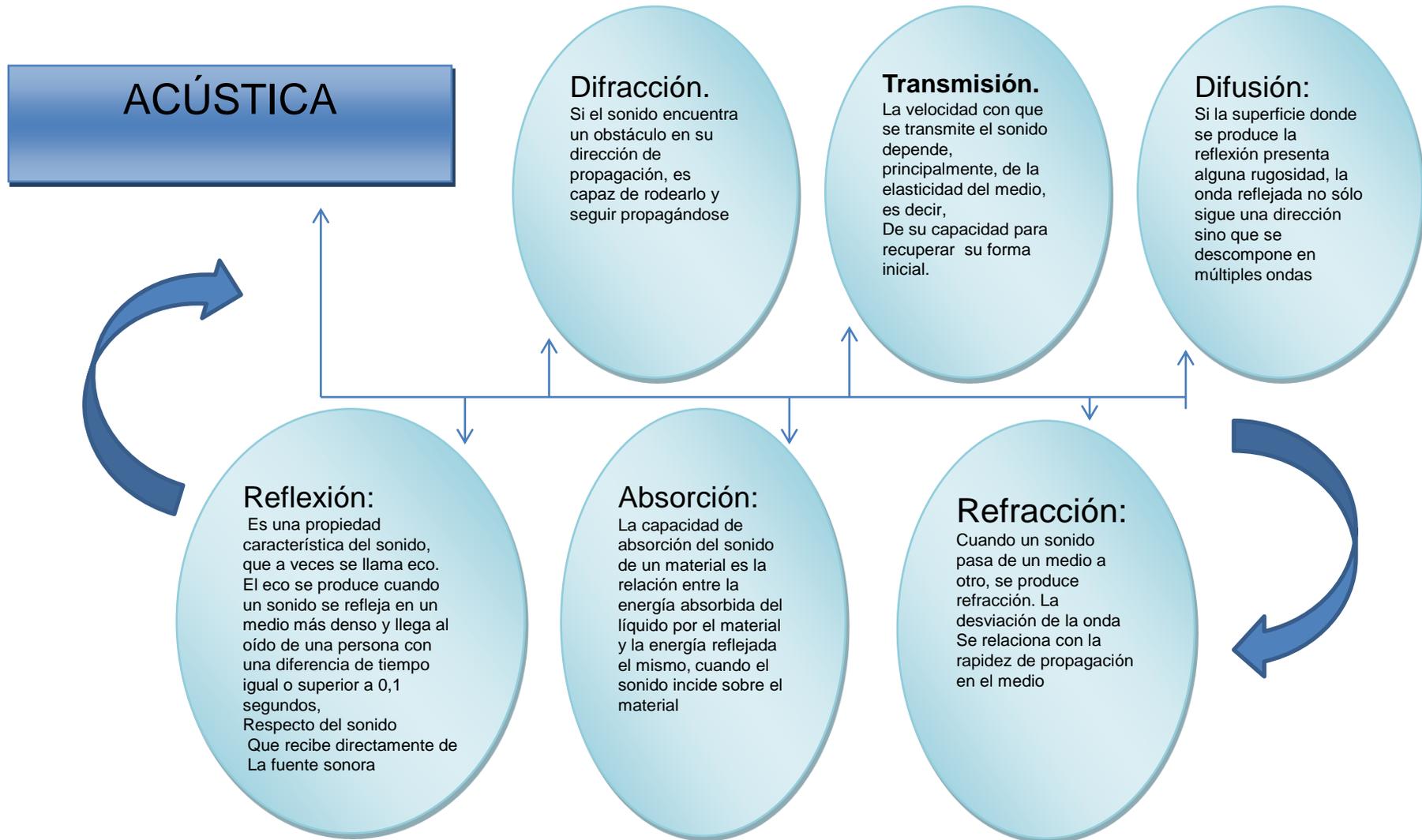
En la Cra 82 #47-104, está ubicado el edificio Catania al cual dirigimos específicamente este proyecto, pues en el encontramos ciertos problemas de sonidos molestos debido a la poca adecuación acústica y mala distribución del lugar.





## MARCO CONCEPTUAL





## TÉCNICAS UTILIZADAS:

### DISEÑO METODOLOGICO

TIPO DE INVESTIGACION: *empírica*

ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN: *cualitativa*

NIVEL DE INVESTIGACIÓN: *descriptivo*

RECOLECCION DE DATOS: *encuesta,  
observaciones, análisis documental*

INSTRUMENTO: *encuesta, planos  
arquitectónicos*

ANALISIS DE DATOS: *análisis estadística de  
los datos obtenidos*

**ESTUDIO DE PLANOS:** se estudiarán los planos arquitectónicos, teniendo como referencia para este estudio, parámetros de diseño y distribución del edificio en base a estudios realizados para mitigar la contaminación auditiva.

**MUESTRA:** se realizará una encuesta cerrada con múltiples respuestas la cual será 1 familia por cada 2 pisos con un total de 13 personas

**OBSERVACION:** se harán 3 visitas al lugar donde está ubicado el edificio, en diferentes horarios, donde no solo se observará el edificio sino también su entorno

**ENTREVISTAS:** en las visitas se hablará con algunos pobladores tanto del edificio como personas cercanas a este

## PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Según los resultados arrojados por la encuesta encontramos que los habitantes del edificio, presentan niveles de contaminación altos con un 58.8% ; los cuales aumentan en el horario de l medio día, los causantes de estos altos niveles de contaminación son los medios de transporte que circulan continuamente al frente del edificio, este problema de contaminación se ha visto desde hace mas de un año.

PREGUNTA 1	1) En su lugar de residencia se presentan niveles de contaminación auditiva:		
	A) Bajos	2	15.3%
	B) Altos	7	58.8%
	C) Medios	3	23.0%
	D) No se presentan	1	7.6%
PREGUNTA 2	2. En que horario es mas 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%
PREGUNTA 3	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%
PREGUNTA 4	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%
PREGUNTA 5	¿Cual es el ruido que mas le afecta?		
	A) Construcciones	2	15.3%
	B) Vecinos	1	7.6%
	C) Eventos	0	0%
	D) Transporte	10	77.1%

## **RESULTADOS ESPERADOS Y ALCANZADOS**

### **ESPERADOS**

- La revisión y estudio, se debe hacer en un edificio residencial ubicado en la ciudad de Medellín, en este se debe revisar todo el tratamiento acústico de este exponiendo así problemas que afectan al edificio y cuál puede ser el tratamiento que se le brinde a este.
- En el buen sentido, que los habitantes del edificio sepan y expongan los problemas que afectan su buen vivir cotidiano.
- Por medio de la encuesta, que nivel de contaminación auditiva hay, los niveles y el horario en el que se incrementa esta contaminación, cual es el ruido que mas afecta, y cuantos meses llevan con el problema en el edificio.
- Estudiar fotografías que nos expongan claramente cuáles son los problemas que causan la contaminación auditiva en el edificio.
- Entender cada una de las distribuciones espaciales sean malas o buenas en el edificio, además de grosores de muro y materiales de construcción.
- Exponer bien el alrededor del lugar, de forma que las personas puedan entender como esta rodeado el edificio, que horas son las más propicias para el ruido.

## **ALCANZADOS**

Los resultados esperados, se cumplieron a cabalidad pues:

- Se inicia con la motivación de ayudar al buen vivir de las personas, es por esto que se escoge un edificio residencial no de otro tipo, que este en el marco de nuestra ciudad, este se estudia con el fin de encontrar que tratamiento necesita el edificio, dándole prioridad a cada una de las afectaciones que este tiene
- La encuesta realizada nos expuso todo lo necesario para darnos cuenta que opinaban las personas de esta contaminación y como la aplicaba a su cotidianidad
- Las fotografías hechas nos muestran claramente uno de los problemas constructivos del edificio producente de ruidos y acumulación de estos
- Se estudia el caso de las malas ubicaciones en el edificio, viendo el problema, de una simple construcción que no pensó en el bienestar de las personas.
- Se expone una serie de materiales, que son los que mas se utilizan para la construcción en la ciudad de Medellín, con su correspondiente coeficiente y nivel de absorción sonora.
- Se hace una observación la cual expone todo lo que existe alrededor del edificio.

## **CONCLUSIONES:**

- Por último, encontramos que la revisión de un edificio residencial nos deja grandes enseñanzas pues con esta no se buscó solo encontrarle bienestar a las personas, sino que se aprende todo lo derivado a la acústica teniendo como prioridad los tipos de construcciones, distribuciones espaciales y que materiales nos ayudan o no a la construcción del bien común.
- Se hizo un proceso de observaciones, encuestas y estudios, los cuales efectivamente arrojan un resultado positivo para la revisión de este edificio residencial.
- Las encuestas y fotografías exponen lo necesario para la opinión y la visión clara de problemas constructivos y del amplio ruido en el sector
- Al estudiar los materiales, entendemos muy bien sus niveles de absorción, la frecuencia que maneja cada uno de estos y que casos se pueden utilizar en buena forma, es por esto que se expone un listado de materiales que nos como aprendizaje lo ya dicho.
- En conclusión con los estudios de los espacios encontramos una manera diferente de espacialidad, que no es nada confortable con el habitante, pues el ruido parece ser el objetivo de las distribuciones, es por esto que se proponen adecuaciones importantes y el estudio del tratamiento de dicho edificio.
- Al hacer un listado de materiales concretos, podemos darnos cuenta no solo de absorciones y frecuencias, sino también en qué lugar utilizarlos en qué tamaño y cantidad , además de la preferencia climática y constructiva

## **PRODUCTO A REALIZARCE**

Cartilla tipo informativa, donde se enseñe a las personas, tanto a jóvenes a como a profesionales sobre la utilización de diversos materiales a la hora de construir.

De igual manera exponiendo en buena parte los planos del edificio tratado (Catania), para así llegar a conclusiones sobre la utilización del sonido en este, además de la ubicación de malos espacios.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Análisis del ruido en la ciudad

[http://rabfis15.uco.es/lvct/tutorial/1/paginas%20proyecto%20def/\(7\)%20El%20ruido%20de%20las%20ciudades/analisis%20del%20ruido%20de%20la%20ciudad.htm](http://rabfis15.uco.es/lvct/tutorial/1/paginas%20proyecto%20def/(7)%20El%20ruido%20de%20las%20ciudades/analisis%20del%20ruido%20de%20la%20ciudad.htm)

Sistemas constructivos para control de ruido por vía aérea

[http://rabfis15.uco.es/lvct/tutorial/1/paginas%20proyecto%20def/\(10\)%20Control%20por%20aislamiento/materiales%20para%20el%20aislamiento.htm#Introducción](http://rabfis15.uco.es/lvct/tutorial/1/paginas%20proyecto%20def/(10)%20Control%20por%20aislamiento/materiales%20para%20el%20aislamiento.htm#Introducción)

Contaminación acústica

[http://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n\\_ac%C3%A1stica](http://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_ac%C3%A1stica)

Aislantes que no aportan aislamiento acústico

<http://www.cecorsl.com/blog/materiales-absorventes-acusticos-aislantes-que-no-aponan-aislamiento-acustico>

Revista Construdata Edición 132

<http://issuu.com/legissa2010/docs/ed.132a/1>

Acústica aplicada a la edificación arquitectónica y de recintos <http://www.acusticaindustrial.com/desarrollo-acustico/p18/servicios/acustica-aplicada-edificacion-acustica-arquitectonica-recintos.html>

Como se propaga el sonido

<http://www.sonido-zero.com/articulos-de-sonido/como-se-propaga-el-sonido.html>

Aislamiento acústico óptimo en edificios y viviendas, Dolores Rodríguez

<http://doloresrodriguez.suite101.net/aislamiento-acustico-optimo-en-edificios-y-viviendas-a73092>

El sonido [http://www.quimicaweb.net/grupo\\_trabajo\\_ccnn\\_2/tema4/index.htm](http://www.quimicaweb.net/grupo_trabajo_ccnn_2/tema4/index.htm)

Ingeniería acústica y acústica arquitectónica, Daniel Maggiolo <http://www.eumus.edu.uy/docentes/maggiolo/acuapu/ing.html>

Acústica aplicada [http://www.tecnun.es/asignaturas/funfis\\_2/Apuntes/Acustica%20aplicada.pdf](http://www.tecnun.es/asignaturas/funfis_2/Apuntes/Acustica%20aplicada.pdf)

Aislamiento acústico de una pared simple

[http://rabfis15.uco.es/lvct/tutorial/1/paginas%20proyecto%20def/\(10\)%20Control%20por%20aislamiento/definicion%20de%20aislamiento.htm](http://rabfis15.uco.es/lvct/tutorial/1/paginas%20proyecto%20def/(10)%20Control%20por%20aislamiento/definicion%20de%20aislamiento.htm)

# GRACIAS

Organizadora y Compiladora del Evento  
Olgalicia Palmett Plata  
Noviembre de 2013