

PANEL DE ARLITA Y HORMIGÓN ALIGERADO PARA EL AISLAMIENTO ACÚSTICO
DE ESTUDIOS DE GRABACIÓN

CAMPOS RUÍZ JHONNATAN JULIAN
MORA RODRIGUEZ SERGIO YESID



UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA
TECNOLOGIA EN CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS
BOGOTÁ D.C.

2018

PANEL DE ARLITA Y HORMIGÓN

PANEL DE ARLITA Y HORMIGÓN ALIGERADO PARA EL AISLAMIENTO ACÚSTICO
DE ESTUDIOS DE GRABACIÓN

CAMPOS RUÍZ JHONNATAN JULLIAN

MORA RODRIGUEZ SERGIO YESID

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de: Tecnólogo en
Construcciones Arquitectónicas

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TECNOLOGIA EN CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS

BOGOTÁ D.C.

8 DE SEPTIEMBRE DE 2018

Contenido

Lista de Figuras.....	3
Lista de Tablas	5
Resumen.....	6
Introducción	¡Error! Marcador no definido.
Capítulo 1.....	¡Error! Marcador no definido.
Descripción y formulación del problema.....	¡Error! Marcador no definido.
Capítulo 2.....	¡Error! Marcador no definido.
Objetivos	¡Error! Marcador no definido.
General:	¡Error! Marcador no definido.
Específicos:.....	¡Error! Marcador no definido.
Capítulo 4.....	¡Error! Marcador no definido.
Alcances y límites de la investigación	¡Error! Marcador no definido.
Diseño metodológico.....	¡Error! Marcador no definido.
Capítulo 3.....	¡Error! Marcador no definido.
Referencias	¡Error! Marcador no definido.
Marco Conceptual.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 24. Geotextiles Fisiterm – 2011.....	¡Error! Marcador no definido.
Marco legal o normativo.....	¡Error! Marcador no definido.
Capítulo 5.....	¡Error! Marcador no definido.
Resultados y discusión	¡Error! Marcador no definido.
Bibliografía	¡Error! Marcador no definido.

PANEL DE ARLITA Y HORMIGÓN

Lista de Figuras

Figura 1. Vista en diagonal, Diseño propio – 2018.

Figura 2. Vista lateral, Diseño propio – 2018.

Figura 3. Vista en corte mitad hormigón y mitad arlita, Diseño propio – 2018.

Figura 4. Fotografía de los materiales – 2018.

Figura 5. Mezcla de arlita y cemento – 2018.

Figura 6. Diseño de la formaleta para la elaboración del panel – 2018

Figura 7. Arlita en paquetada con tamaño de 10 a 20 cm. – 2018.

Figura 8. Fotografía de proceso de creación del panel – 2018.

Figura 9. Fotografía del panel en proceso de secado – 2018.

Figura 10. Panel de arlita en proceso de secarse – 2018.

Figura 11. Registro del panel terminado y listo para realizar pruebas. – 2018.

Figura 12. Caja de pruebas con un panel de arlita – 2018.

Figura 13. Caja para pruebas – 2018.

Figura 14. Sonómetro solicitado a la Universidad La Gran Colombia – 2018.

Figura 15. Cuervas criterio de ruido NC.

Figura 16. Curvas Criterio PNC.

Figura 17. Curvas Criterio NR.

Figura 18. Arlita – 2016.

Figura 19. (a) Vista superior en corte de un montaje de placas de roca de yeso con estructura formada por perfiles de chapa. (b) Estructura alternada sin conexión rígida. Notar la diferencia de espesores a uno y otro lado de la pared.

Figura 20. Fibra de vidrio – Vista de capaz. – 2017.

Figura 21. Procedimiento de aplicaciones de la celulosa proyectada. – 2018.

Figura 22. Lana de roca – 2017.

PANEL DE ARLITA Y HORMIGÓN

Figura 23. Corcho expandido para el aislamiento acústico y térmico de paredes.

Figura 24. Geotextiles Fisiterm – 2011.

PANEL DE ARLITA Y HORMIGÓN

Lista de Tablas

Tabla 1. Niveles de intensidad del sonido.

Tabla 2. Ventajas que ofrece la arlita.

Tabla 3. Tipos de reverberación recomendados

Tabla 4. Frecuencias y Coeficiente de absorción.

PANEL DE ARLITA Y HORMIGÓN

Resumen

El aislamiento acústico son parámetros que ayudan a que variables como el tiempo de reverberación y la inteligibilidad de la palabra cumplan con criterios para obtener una buena calidad sonora y disminuir la contribución de la contaminación auditiva en los estudios de grabación. Si en un estudio de grabación el acondicionamiento acústico no es óptimo, el tiempo de reverberación es excesivo y el aislamiento es pobre, las personas que utilizaran el recinto no tendrían un confort acústico, por lo tanto la traslación del sonido no sería claro para los oyentes generando distracción por ruido que proviene del exterior del estudio de grabación obligando al interprete a aumentar el tono de su voz para así logran mayor captación de sonido.

Esta es una de las razones por la cual la calidad presentada en el resultado final no es lo más óptimo. Esto se debe a la exposición al ruido, tanto interno como externo de la institución educativa.

Home Music es un estudio de grabación que busca la perfección en sus trabajos, y esa búsqueda lo lleva a que querer mejorar la adecuación de sus instalaciones para así tener la capacidad para reducir la transmisión de las ondas sonoras y que son utilizados en los sistemas constructivos o tratamientos para mejorar el aislamiento acústico, bien sea por vía aérea o vía estructural, entre un recinto emisor y un recinto receptor.

Como plan de mejoramiento Home Music buscaba implementar espuma de poliuretano como aislante acústico y obtener los beneficios acústicos deseados, su razón principal para escoger este material es su bajo costo en el mercado y su fácil adquisición e instalación. De esta manera evidenciamos el problema que tienen muchas firmas discográficas que no cuentan con los recursos para una excelente adecuación acústica. Tomando como base estudios realizados por la compañía Green Roof's, que pensando en aprovechar materiales auto sustentable en cubiertas para viviendas de interés prioritario en Dinamarca, propuso usar Arlita, debido a que este material usado para cultivos hidropónicos goza de diferentes beneficios como su alta conductividad del aire, alta capacidad hidráulica, resistencia a la congelación. Estructuralmente estable y sus buenas características térmicas y acústicas

PANEL DE ARLITA Y HORMIGÓN

Esto nos lleva a pensar que este material cerámico podría ser aprovechado y aplicado por sus características en la aislación acústica, su fácil adquisición y bajo costo nos ayuda a proponer un panel multicapa que incorporando entre las capas Arlita junto con la mezcla adecuada de hormigón, podría llevarnos a una solución al problema presentado por la compañía Home Music.

Para diseñar un panel que actúe como aislante acústico, debemos tener ciertos parámetros en cuenta como su diseño tanto de dimensiones como espesor, peso, mano portabilidad, su instalación y claramente factores acústicos como el tiempo de reverberación, teniendo en cuenta que el panel será creado con hormigón y arlita, deberemos diseñar una formaleta que nos permita obtener las características físicas necesarias, una vez logrado esto, se someterá el panel a pruebas de laboratorio que nos permitirán comparar nuestra propuesta tanto con la espuma de poliuretano y con las cubetas de huevo, los resultados muestran cuál de las soluciones da el menor costo junto con el mayor beneficio y así adecuarlo a las instalaciones de Home Music¹.

¹ <https://es-la.facebook.com/homemusic.pe/>

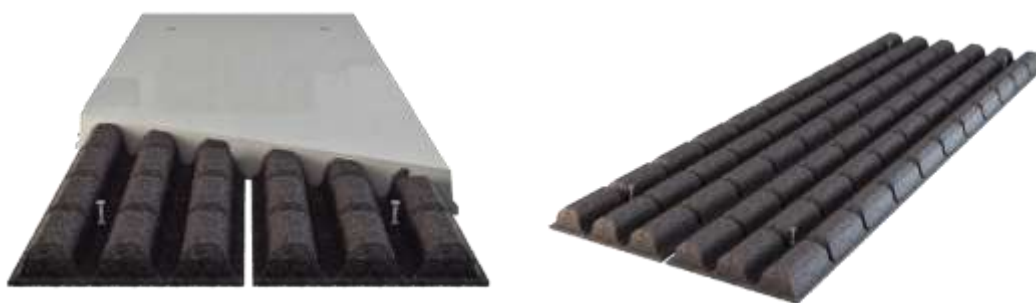
PANEL DE ARLITA Y HORMIGÓN



Figura 1. Vista en diagonal, Diseño propio – 2018.



Figura 2. Vista lateral, Diseño propio – 2018.



PANEL DE ARLITA Y HORMIGÓN



Figura 6. Diseño de la formaleta para la elaboración del panel – 2018.



Figura 8. Fotografía de proceso de creación del panel – 2018.



Figura 10. Panel de arlita en proceso de secarse – 2018.

PANEL DE ARLITA Y HORMIGÓN



Figura 11. Registro del panel terminado y listo para realizar pruebas. – 2018.



Figura 12. Caja de pruebas con un panel de arlita – 2018.

PANEL DE ARLITA Y HORMIGÓN



Figura 13. Caja para pruebas – 2018.