

XVI SEMANA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA

PRODUCCIONES ACADÉMICAS E INVESTIGATIVAS DE LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 8- No 2-2020 Publicación Semestral
Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 8- No 1-2020 Publicación Semestral

Programa: Construcciones Civiles
Asignatura: Diseños Investigativos

Asesores: Daniel F. Calvo Trejos

Estudiantes: Daniela Marín Escudero, Leidy Marcela Suárez V. / **Contacto:** dmarin@est.colmayor.edu.co

CTA – CONTENEDORES TERMO ACÚSTICOS

RESUMEN

Con este proyecto investigativo se desea conocer si los contenedores marítimos se pueden reutilizar haciendo uso de estos como viviendas que permitan albergar personas en su interior de forma cómoda. Para ello se investigará inicialmente las propiedades de los materiales con que se fabrican los contenedores y el poli estireno extruido el cual tiene propiedades termo acústicas. La finalidad de este estudio es saber si los contenedores compuesto con el poli estireno extruido pueden mejorar las temperaturas internas y así poderlos utilizar como viviendas, oficinas, etc.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad los contenedores marítimos no son solo utilizados para el transporte y almacenamiento fácil y seguro de las mercancías, si no también debido a su alto costo para ser reutilizado se propone utilizarlos como viviendas u oficinas adaptando las condiciones internas de este para volverlos termo acústicos mediante la utilización de poli estireno extruido y láminas de yeso.



Imagen 1: Contenedores a reutilizar



Imagen 2: Posibles uso de los contenedores

OBJETIVO GENERAL: Determinar si las condiciones térmicas y acústicas de los contenedores pueden ser modificadas utilizando el poli estireno extruido y láminas de yeso creando un lugar habitable para el uso de viviendas u oficinas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Identificar las propiedades de los materiales de fabricación de los contenedores marítimos, además de estudiar las ventajas y desventajas de estos.
- Investigar las propiedades del poli estireno extruido y las láminas de yeso con el fin de identificar si estos son compatibles con los contenedores.
- Evaluar la capacidad habitable de los contenedores.

JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se enfocará en investigar a profundidad las propiedades de los contenedores, las láminas de yeso y el poli estireno extruido, con el fin de formar un material compuesto entre estos y poder definir si este resulta ser favorable para mejorar la calidad de las condiciones térmicas y acústicas internas de los contenedores para ser utilizados como viviendas u oficinas.

Hipótesis de investigación:

Teniendo en cuenta las propiedades del poli estireno extruido el cual funciona como un aislante térmico y la lámina de yeso que no solo permite protegerlo sino también brindarle un mejor acabado, puedan ser utilizados en los contenedores para crear así un ambiente habitable (vivienda u oficina). El uso de poli estireno extruido en los contenedores permite una temperatura apta para la habitabilidad al interior de los contenedores.

Resultados esperados

Con la investigación se desea demostrar a partir de un ensayo de laboratorio, la conductividad térmica del poli estireno extruido en comparación con el poliuretano (el cual hoy en día es el más utilizado en el campo de la construcción), Promover el uso de placas de poli estireno para la reducción de las temperaturas internas de contenedores metálicos. Lo anterior permitirá su acondicionamiento y reaprovechamiento como vivienda sostenible.



Imagen 3: Materia prima - Contenedor



Imagen 4: Materia prima -Poliestireno Extruido.



Imagen 5: Materia prima - Drywall.

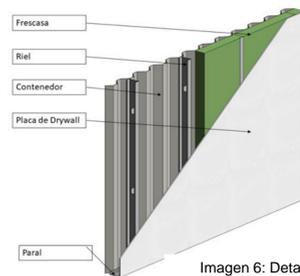


Imagen 6: Detalle Constructivo

PROPIEDADES

- Es un material térmico.
- Es un material acústico.
- Es económico.
- Su construcción es rápida.

METODOLOGÍA

ETAPA 1: ESTUDIOS TEÓRICOS

- Se realiza una investigación cualitativa.
- Posteriormente se realiza una investigación documental.
- Se realiza un estudio de investigación descriptiva.
- Se procede a realizar una investigación cuantitativa.

ETAPA 2: ESTUDIOS TÉCNICOS

- Propuesta e investigación de materiales a escala, que en conjunto actúen como termo acústicos.
- Se hará una caja de 12cm de lado con aluminio corrugado.
- Se colocara una resistencia en la parte interna y por fuera se colocaran un material por cara.
- Pasado un tiempo prudente se tomara la temperatura interna y externa de los diferentes materiales.

ETAPA 3: ANÁLISIS DE RESULTADOS

- Análisis de estudios realizados por otras entidades.
- Análisis del comportamiento de los materiales utilizados.
- Análisis de los resultados realizadas con el contenedor a escala.
- Comparación de los resultados
- Viabilidad de los resultados.
- Conclusiones y recomendaciones.

50%

75%

100%

Bibliografía

- Calderon, O. J. (2017). Universidad La Gran Colombia.
- Calorcol. (2018). Retrieved from Aislamiento Termoacústico y cortafuegos para contenedores habitables
- Cardona, A. O. (2018, Octubre 19). La Republica.
- Colombia, U. D. (2017, Febrero 08). Agencia de Noticias UN. Retrieved from UNIMEDIOS
- EcoGreenHouse. (2017). Empresa de Aislamiento Acústico y Térmico Ecológico. Retrieved from Aislamiento Térmico con Poliestireno Extrusionado
- Grupo Puerto De Cartagena. (2020). Retrieved from Contenerizada (TEUS 2000-2019)

- Imagen 1: iContainers
- Imagen 2: ARGAR contenedores
- Imagen 3: ARGAR contenedores
- Imagen 4: Homecenter
- Imagen 5: Homecenter



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA

Acreditados
en ALTA CALIDAD



Alcaldía de Medellín